Vue cycle du programme des cours

		Bl	Or	Th	Pr	Au	Cr
	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 Jury ou auprès de l'apparitorat de la Faculté des Sciences.						
Cours obligatoires (B1 : 48Cr, B2 : 25Cr)							
Enjeux socio-écologiques : les secteurs régulés de l'environnement							
ENVT0892-1	*Gestion intégrée de l'énergie, en particulier dans le secteur du bâtiment* - Philippe ANDRE, Maxime HABRAN	B1	Q1	32	16	-	**4**
ENVT3040-2	*Gestion intégrée et participative des ressources en eau* - Johan DEROUANE, Joost WELLENS	B1	Q1	32	16	-	**4**
ENVT3127-1	*Biodiversité et sociétés* - Dorothée DENAYER - [12h TD]	B1	Q1	30	-	[+]	**4**
ENVT0893-1	*Qualité de l'air : Pression - Etat - Réponse* - AnneClaude ROMAIN, Bernard TYCHON - [8h Vis.]	B1	Q1	32	8	[+]	**4**
ENVT0894-1	*Environnement sol* - Bernard TYCHON - [8h T. t.]	B1	Q1	20	20	[+]	**4**
Approches transversales des problématiques environnementales							
ENVT0010-1	*Séminaire - Approche intégrée d'une question d'environnement* - Dorothée DENAYER, Moussa EL JARROUDI, Claudia FALZONE, Koufanou HIEN, Marie LANG, N..., Pierre OZER, Nathalie SEMAL, Bernard TYCHON - Suppl : Corentin HECQUET - [30h SEM, 30h TD]	B1	Q2	3	-	[+]	**4**
ENVT0846-2	*Introduction à l'anthropocène* - Pierre M. STASSART - [6h T. t., 4h SEM]	B1	Q1	20	-	[+]	**2**
ENVT0049-1	*Analyse des systèmes appliquée à l'environnement* - Philippe ANDRE	B1	Q1	16	8	-	**2**
ENVT3124-1	*Traitement des données environnementales*	B1	Q2				**4**
	- *Partim 1 : Statistiques univariées et bivariées en environnement* - Laurent LOOSVELDT		8	8	-		
	- *Partim 2 : Initiation à R* - AnneClaude ROMAIN		6	12	-		
	- *Partim 3 : L'argument statistique* - Nathalie SEMAL - [6h Cl. inv.]		6	-	[+]		
ENVT3045-1	*Ecosystèmes : états, impacts anthropiques et gestion* - Dorothée DENAYER, Célia JOAQUIMJUSTO - [22h Cl. inv.]	B1	Q2	26	-	[+]	**4**
ECON0945-1	*Economie, énergie et environnement* - Nadia DE ZOTTI, HenryJean GATHON, Axel GAUTIER	B1	Q1	24	5	-	**2**
SPOL0382-2	*Fondement de droit / politique de l'environnement* - Sylviane LEPRINCE	B1	Q1	27	9	-	**3**
ENVT2027-3	*Application de la télédétection et des systèmes d'information géographique à la gestion de l'environnement* - Antoine DENIS, Bernard TYCHON	B1	Q2	18	30	-	**4**
ENVT3054-2	*Approche méthodologique aux sciences de l'environnement* - Marjorie BARDIAU, Léna CAUCHIE, Nathalie SEMAL - Suppl : Antoine DENIS - [24h TD]	B1	Q2	12	6	[+]	**3**
SMEM0042-1	*Mémoire* - COLLÉGIALITÉ	B2	TA	-	-	-	**25**
Cours au choix (B1 : 12Cr, B2 : 35Cr)							
Cours spécialisés							
En accord avec le jury et en fonction du parcours de l'étudiant, choisir 3 cours parmi : (B1 : 12Cr)							
	Remarque : Les cours ne seront organisés qu'à partir de 5 étudiants inscrits.						
GEOG0664-1	*Aménagement du territoire et mobilité* - Christophe BREUER, JeanMarie HALLEUX - [2j T. t.]	B1	Q2	15	15	[+]	**4**
ENVT0895-1	*Environnement et développement : dimensions sociales,*	B1	Q2	48	-	-	**4**

	économiques, culturelles, institutionnelles, juridiques et politiques - Fabio BERTI, Olivier DUPONT						
ENVT0867-1	*Environmental performance of buildings* (anglais) - Philippe ANDRE	B1	Q2	20	20	-	**4**
ENVT3026-1	*Etudes sociales des sciences et des techniques* - François MELARD - [24h SEM]	B1	Q1	12	-	[+]	**4**
ENVT0155-1	*Méthodologie, échantillonnage, indicateurs* - AnneClaude ROMAIN, Nathalie SEMAL	B1	Q2	40	8	-	**4**
ENVT3046-1	*Pressions sur le sous-sol*	B1	Q2				**4**
	- *Partim 1 : Carte géologique* - Frédéric BOULVAIN		8	12	-		
	- *Partim 2 : Eaux souterraines* - Philippe ORBAN		18	12	-		
ENVT3016-1	*Toxicologie de l'environnement et santé*	B1	Q2				**4**
	- *Partim 1 : Ecotoxicologie et quantification du risque écotoxicologique* - Célia JOAQUIMJUSTO		16	12	-		
	- *Partim 2 : Toxicologie de l'environnement et impacts sur la santé* - Corinne CHARLIER		8	12	-		

Remarque : Les étudiants qui souhaitent choisir le parcours en énergies renouvelables et bâtiments durables en deuxième année suivront, au deuxième quadrimestre, 30 crédits du semestre 2 du Master en Développement Durable (Filière Energie et Environnement) à l'Université du Luxembourg dans le cadre de la convention de co-diplomation établie entre les deux universités. Les 30 crédits de cours à suivre à l'ULiège durant le premier quadrimestre seront déterminés, avec l'accord du Jury, sur base des cours obligatoires de la première année.

En accord avec le jury et pour raisons dûment motivées, des cours du programme du Master en sciences et gestion de l'environnement, à finalité spécialisée pourront être remplacés par des cours choisis dans les programmes de cours d'autres filières de la Faculté des Sciences, d'autres facultés ou d'autres universités.

En accord avec le jury, choisir un ou des cours d'accompagnement au mémoire pour un total de 5 crédits parmi : (B2 : 5Cr)

ENVT0154-1	*Stage ou service citoyen* - COLLÉGIALITÉ	B2	TA	-	60	-	**5**

[...] à titre de renforcement de compétences spécifiques, les cours du Master en sciences et gestion de l'environnement

[...] ou les cours d'un autre programme

Choisir une finalité parmi : (B2 : 1Nbr)

Finalité spécialisée (B2 : 30Cr)

Approches transversales des problématiques environnementales

ENVT0040-2	*Théories et gestions des transitions écologiques* - N..., Pierre M. STASSART - [15h SEM]	B2	Q1	30	30	[+]	**5**
ENVT0897-1	*Introduction aux risques environnementaux et sanitaires* - HenryMichel CAUCHIE, Pierre OZER - [6h SEM, 2j T. t.]	B2	Q1	24	12	[+]	**5**

En accord avec le jury, choisir un module parmi : (B2 : 1Nbr)

Module Monitoring des atmosphères polluées (B2 : 1Nbr)

ENVT0170-1	*Impact sanitaire des bâtiments* - AnneSophie CARNOY, N..., AnneClaude ROMAIN	B2	Q1	36	12	-	**4**
ENVT0898-1	*Nuisances sensorielles (odeurs, bruits, lumière...)* - Emmanuel JEHIN, Xavier KAISER, Thierry KERVYN, AnneClaude ROMAIN, Francis VENTER	B2	Q1	36	12	-	**4**
ENVT0899-1	*Métrologie des polluants atmosphériques* - AnneClaude ROMAIN	B2	Q1	36	12	-	**4**

Module Médiation et transitions (B2 : 1Nbr)

ENVT3028-1	*Participations citoyennes* - Dorothée DENAYER,	B2	Q1	36	-	-	**4**

	LAEDTKE, Pierre M. STASSART						
ENVT3030-2	*Techniques d'investigation qualitative* - Nathalie SEMAL - Suppl : Corentin HECQUET - [24h Cl. inv.]	B2	Q1	18	-	[+]	**4**
ENVT0021-3	*Formation par le terrain : études de cas* - Pierre M. STASSART - [12h SEM, 48h TD]	B2	Q2	9	-	[+]	**4**
Module Pays en développement (B2 : 1Nbr)							
ENVT3035-2	*Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation* - Hugues JUPSIN - [6h EXCU]	B2	Q1	24	12	[+]	**4**
ENVT0073-1	*Systèmes de production agricole et sécurité alimentaire* - Antoine DENIS, Pierre OZER, Bernard TYCHON	B2	Q1	20	20	-	**4**
ENVT0736-3	*Gestion de projet de développement et communication*	B2	Q1				**4**
	- *Partim 1 : Gestion de projets de développement* - N..., Bernard TYCHON		12	12	-		
	- *Partim 2 : Communication* - Joost WELLENS		8	8	-		
Module Gestion intégrée des ressources en eau (B2 : 1Nbr)							
ENVT3035-2	*Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation* - Hugues JUPSIN - [6h EXCU]	B2	Q1	24	12	[+]	**4**
ENVT0900-1	*Socio-économie de l'eau* - N..., Joost WELLENS	B2	Q1	24	20	-	**4**
ENVT0056-2	*Irrigation et gestion de l'eau* - Joost WELLENS	B2	Q1	24	20	-	**4**
Module Energies renouvelables et bâtiments durables (B2 : 1Nbr)							
ENVT0068-2	*Valorisation des énergies renouvelables* - Philippe ANDRE, Manfred GREGER, Vincent HANUS	B2	Q1	32	16	-	**4**
ENVT0072-2	*Analyse technico-économique des systèmes énergétiques : théorie et projet* - Philippe ANDRE, Manfred GREGER, Vincent HANUS, Abdelhamid KHEIRI, Olivier LOTTIN	B2	Q1	20	28	-	**4**
ENVT0069-2	*Production décentralisée et stockage de l'énergie* - Vincent HANUS, Olivier LOTTIN	B2	Q1	30	18	-	**4**

En accord avec le jury et en fonction du parcours, choisir deux cours parmi : (B2 : 8Cr)

ENVT0901-1	*Dimensionnement et simulation des systèmes énergétiques du bâtiment* - Philippe ANDRE	B2	Q1	24	24	-	**4**
ELEC0080-1	*Réseaux d'énergie*	B2	Q1				**4**
	- *Partim 1 : Les systèmes d'énergie électrique* - Damien ERNST		24	12	-		
	- *Partim 2 : Les réseaux de chaleur* - Pierre DEWALLEF - [1j T. t.]		6	6	[+]		
ENVT3059-2	*Optimisation énergétique du bâtiment et intégration des énergies renouvelables* - Philippe ANDRE	B2	Q1	24	24	-	**4**
GEOL1031-2	*Gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines* - Serge BROUYÈRE, Philippe ORBAN - [1j T. t.]	B2	Q1	24	20	[+]	**4**
ENVT3041-1	*Outils d'analyse et d'aide à la décision pour une gestion intégrée des ressources en eau* - JeanFrançois DELIÈGE	B2	Q1	22	16	-	**4**
ENVT3029-1	*Politiques et actions publiques* - Sébastien BRUNET, Patrick STEYAERT	B2	Q1	24	-	-	**4**
ENVT0902-1	*Modélisation de la dispersion atmosphérique* - Marie DURY, Fabian LENARTZ, AnneClaude ROMAIN	B2	Q1	24	20	-	**4**

Remarque : Les étudiants qui souhaitent choisir le parcours en énergies renouvelables et bâtiments durables doivent avoir suivi, en première année (2e quadrimestre), les 30 crédits du semestre 2 du Master en Développement durable (Filière Energie et Environnement) à l'Université du Luxembourg prévus dans la convention de co-diplomation établie entre les deux universités. La liste des cours de Bloc 2 faisant partie de ce parcours est disponible auprès du Jury ou auprès de l'apparitorat de la Faculté

des Sciences.

En accord avec le jury et pour raisons dûment motivées, des cours du programme de Bloc 2 du Master en sciences et gestion de l'environnement, à finalité spécialisée pourront être remplacés par des cours de Bloc 1 ou par des cours choisis dans les programmes de cours d'autres filières de la Faculté des Sciences, d'autres facultés ou d'autres universités.

Finalité spécialisée en monitoring environnemental (B2 : 30Cr)

Uniquement accessible aux étudiants inscrits au master avant l'année académique 2021-2022.

ENVT0055-1	*Méthodologie et échantillonnage* - AnneClaude ROMAIN **Corequis :** ENVT3020-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : hydrosphère, géosphère - contamination et dégradation des sols et biosphère ENVT3021-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : atmosphère ENVT3022-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : flux d'énergie ENVT3023-1 - Représentation de l'information ENVT3024-1 - Traitement des données environnementales ENVT3025-1 - Environnement et santé	B2	Q1	24	12	-	**3**
ENVT3020-1	*Outils de mesure des paramètres environnementaux : hydrosphère, géosphère - contamination et dégradation des sols et biosphère* - Célia JOAQUIMJUSTO **Corequis :** ENVT3025-1 - Environnement et santé ENVT3024-1 - Traitement des données environnementales ENVT3023-1 - Représentation de l'information ENVT3022-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : flux d'énergie ENVT3021-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : atmosphère ENVT0055-1 - Méthodologie et échantillonnage	B2	Q1	32	28	-	**6**
ENVT3021-1	*Outils de mesure des paramètres environnementaux : atmosphère*	B2	Q1				**7**
	- *Partim 1 : Qualité de l'air ambiant* - AnneClaude ROMAIN		24	12	-		
	- *Partim 2 : Nuisances olfactives de l'environnement* - AnneClaude ROMAIN		16	8	-		
	- *Partim 3 : Bruit* - Xavier KAISER		16	8	-		
	- *Partim 4 : Radiations ionisantes et non ionisantes* - AnneSophie CARNOY		16	8	-		
	Corequis : ENVT3025-1 - Environnement et santé ENVT3024-1 - Traitement des données environnementales ENVT3023-1 - Représentation de l'information ENVT3020-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : hydrosphère, géosphère - contamination et dégradation des sols et biosphère ENVT3022-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : flux d'énergie ENVT0055-1 - Méthodologie et échantillonnage						
ENVT3022-1	*Outils de mesure des paramètres environnementaux : flux d'énergie* - Philippe ANDRE **Corequis :** ENVT3025-1 - Environnement et santé ENVT3023-1 - Représentation de l'information ENVT3021-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : atmosphère ENVT3020-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : hydrosphère, géosphère - contamination et dégradation des sols et biosphère ENVT3024-1 - Traitement des données environnementales ENVT0055-1 - Méthodologie et échantillonnage	B2	Q1	20	16	-	**3**
ENVT3023-1	*Représentation de l'information*	B2	Q1				**4**
	- *Partim 1 : Indicateurs* - AnneClaude ROMAIN		8	8	-		
	- *Partim 2 : Identification des systèmes* - Philippe ANDRE		8	4	-		
	- *Partim 3 : Information spatiale* - N..., Bernard TYCHON		12	12	-		
	Corequis :						

ENVT3025-1 - Environnement et santé
ENVT3024-1 - Traitement des données environnementales
ENVT3022-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : flux d'énergie
ENVT3020-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : hydrosphère, géosphère - contamination et dégradation des sols et biosphère
ENVT3021-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : atmosphère
ENVT0055-1 - Méthodologie et échantillonnage

ENVT3024-1	*Traitement des données environnementales*	B2	Q1	24	24	-	**4**

Corequis :
ENVT3025-1 - Environnement et santé
ENVT3022-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : flux d'énergie
ENVT3021-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : atmosphère
ENVT3020-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : hydrosphère, géosphère - contamination et dégradation des sols et biosphère
ENVT3023-1 - Représentation de l'information
ENVT0055-1 - Méthodologie et échantillonnage

ENVT3025-1	*Environnement et santé*	B2	Q1				**3**
	- Partim 1 : Qualité de l'air intérieur - AnneClaude ROMAIN		8	8	-		
	- Partim 2 : Maladies hydriques		9	3	-		
	- Partim 3 : Impact sur la santé humaine		8	4	-		

Corequis :
ENVT3024-1 - Traitement des données environnementales
ENVT3022-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : flux d'énergie
ENVT3021-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : atmosphère
ENVT3023-1 - Représentation de l'information
ENVT3020-1 - Outils de mesure des paramètres environnementaux : hydrosphère, géosphère - contamination et dégradation des sols et biosphère
ENVT0055-1 - Méthodologie et échantillonnage

Finalité spécialisée en interfaces sociétés-environnements (B2 : 30Cr)

Uniquement accessible aux étudiants inscrits au master avant l'année académique 2021-2022.

Sciences et Sociétés

ENVT3026-1	*Etudes sociales des sciences et des techniques* - François MELARD - [24h SEM]	B2	Q1	12	-	[+]	**4**

Corequis :
ENVT0021-2 - Formation par le terrain : études de cas
ENVT3030-1 - Techniques d'investigation qualitative
ENVT0040-2 - Théories et gestions des transitions écologiques
ENVT3029-1 - Politiques et actions publiques
ENVT3028-1 - Participations citoyennes
ENVT3027-1 - Pratiques de gestion de la biodiversité

ENVT3027-1	*Pratiques de gestion de la biodiversité*	B2	Q1	36	-	-	**4**

Corequis :
ENVT0021-2 - Formation par le terrain : études de cas
ENVT3030-1 - Techniques d'investigation qualitative
ENVT0040-2 - Théories et gestions des transitions écologiques
ENVT3029-1 - Politiques et actions publiques
ENVT3028-1 - Participations citoyennes
ENVT3026-1 - Etudes sociales des sciences et des techniques

ENVT3028-1	*Participations citoyennes* - Dorothée DENAYER, Stéphanie KLAEDTKE, Pierre M. STASSART	B2	Q1	36	-	-	**4**

Corequis :
ENVT0021-2 - Formation par le terrain : études de cas
ENVT3030-1 - Techniques d'investigation qualitative
ENVT0040-2 - Théories et gestions des transitions écologiques
ENVT3029-1 - Politiques et actions publiques
ENVT3027-1 - Pratiques de gestion de la biodiversité
ENVT3026-1 - Etudes sociales des sciences et des techniques

Gouvernance et Développement durable

ENVT3029-1	*Politiques et actions publiques* - Sébastien BRUNET, Patrick STEYAERT **Corequis :** ENVT0021-2 - Formation par le terrain : études de cas ENVT3030-1 - Techniques d'investigation qualitative ENVT0040-2 - Théories et gestions des transitions écologiques ENVT3028-1 - Participations citoyennes ENVT3027-1 - Pratiques de gestion de la biodiversité ENVT3026-1 - Etudes sociales des sciences et des techniques	B2	Q1	24	-	-	**4**
ENVT0040-2	*Théories et gestions des transitions écologiques* - N..., Pierre M. STASSART - [15h SEM] **Corequis :** ENVT0021-2 - Formation par le terrain : études de cas ENVT3030-1 - Techniques d'investigation qualitative ENVT3029-1 - Politiques et actions publiques ENVT3028-1 - Participations citoyennes ENVT3027-1 - Pratiques de gestion de la biodiversité ENVT3026-1 - Etudes sociales des sciences et des techniques	B2	Q1	30	30	[+]	**4**

Méthodologies

ENVT3030-1	*Techniques d'investigation qualitative* - Nathalie SEMAL - [30h SEM] **Corequis :** ENVT0021-2 - Formation par le terrain : études de cas ENVT0040-2 - Théories et gestions des transitions écologiques ENVT3029-1 - Politiques et actions publiques ENVT3028-1 - Participations citoyennes ENVT3027-1 - Pratiques de gestion de la biodiversité ENVT3026-1 - Etudes sociales des sciences et des techniques	B2	Q1	12	-	[+]	**4**
ENVT0021-2	*Formation par le terrain : études de cas* - Pierre M. STASSART - [12h SEM, 48h T. t.] **Corequis :** ENVT3030-1 - Techniques d'investigation qualitative ENVT0040-2 - Théories et gestions des transitions écologiques ENVT3029-1 - Politiques et actions publiques ENVT3028-1 - Participations citoyennes ENVT3027-1 - Pratiques de gestion de la biodiversité ENVT3026-1 - Etudes sociales des sciences et des techniques	B2	Q2	9	-	[+]	**6**

Finalité spécialisée pays en développement (B2 : 30Cr)

Uniquement accessible aux étudiants inscrits au master avant l'année académique 2021-2022.

ENVT0063-2	*Socioanthropologie de la conservation, Partim 1 : Conservation de la biodiversité et développement durable* **Corequis :** ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau ENVT0067-1 - Communication et développement durable ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire ENVT2063-3 - Gestion des déchets GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains ENVT3036-1 - Conservation des sols ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels	B2	Q1	18	-	-	**2**

ENVT0065-1 - Agrométéorologie
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité

ENVT0064-1	*Enjeux de biodiversité* - Alain HAMBUCKERS - [8h EXCU]	B2	Q1	10	6	[+]	**1**

Corequis :
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation

ENVT2011-2	*Climatologie* - Louis FRANÇOIS	B2	Q1	20	-	-	**2**

Corequis :
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation

ENVT0065-1	*Agrométéorologie* - Bernard TYCHON	B2	Q1	18	6	-	**2**

Corequis :
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation
ENVT2011-2 - Climatologie

ENVT2009-1	*Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans*	B2	Q1	24	-	-	**2**

les PED, aspects économiques, aspects culturels
Corequis :
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation

ENVT0066-1	*Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques*	B2	Q1	24	-	-	**2**

Corequis :
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains
ENVT3036-1 - Conservation des sols

ENVT3035-1	*Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation* - Hugues JUPSIN - [6h EXCU]	B2	Q1	26	18	[+]	**5**

Corequis :
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT0067-1 - Communication et développement durable

ENVT3036-1	*Conservation des sols*	B2	Q1	24	12	-	**3**

Corequis :
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles,

politiques et juridiques
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains

GEOG0040-1	*Organisation des milieux urbains* - JeanMarie HALLEUX - [6h SEM]	B2	Q1	15	-	[+]	**2**

Corequis :
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau

ENVT2063-3	*Gestion des déchets* - Luc MINNE - [6h EXCU]	B2	Q1	18	-	[+]	**2**

Corequis :
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains

ENVT2028-2	*Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire*	B2	Q1	12	12	-	**2**

Corequis :
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en

irrigation
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation

ENVT0736-2	*Gestion de projet de développement et communication* - N..., Bernard TYCHON	B2	Q1	12	12	-	**2**

Corequis :
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains

ENVT0067-1	*Communication et développement durable*	B2	Q1	8	4	-	**1**

Corequis :
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation
ENVT2011-2 - Climatologie
ENVT2066-1 - Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation
ENVT0065-1 - Agrométéorologie
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains

ENVT2066-1	*Pratiques de gestion intégrée et participative des ressources en eau* - JeanFrançois DELIÈGE	B2	Q1	12	12	-	**2**

Corequis :
ENVT0067-1 - Communication et développement durable
ENVT0736-2 - Gestion de projet de développement et communication
ENVT0066-1 - Environnement et développement : dimensions géopolitiques, institutionnelles, politiques et juridiques
ENVT2009-1 - Sociologie du développement, forces motrices des sociétés dans les PED, aspects économiques, aspects culturels
ENVT0064-1 - Enjeux de biodiversité
ENVT0063-2 - Socioanthropologie de la conservation
GEOG0040-1 - Organisation des milieux urbains
ENVT2028-2 - Systèmes d'avertissement précoces et sécurité alimentaire
ENVT2063-3 - Gestion des déchets
ENVT3036-1 - Conservation des sols
ENVT3035-1 - Epuration des eaux, production d'eau potable et récupération des eaux usées en irrigation

ENVT0065-1 - Agrométéorologie
ENVT2011-2 - Climatologie

Remarque :
La finalité spécialisée Pays en développement du Master en sciences et gestion de l'environnement en 120 crédits peut être suivie dans le cadre de la convention de double diplomation avec l'Université de Sherbrooke (sur dossier). Dans ce cadre, la première année est réalisée à l'Université de Sherbrooke (liste des cours disponible auprès du Jury ou de l'apparitorat de la Faculté des Sciences). Le premier quadrimestre de la deuxième année est réalisé à l'Université de Liège. Le deuxième quadrimestre de la deuxième année est réservé au stage et au TFE. Les étudiants concernés par la double diplomation suivront les cours de la finalité spécialisée Pays en développement.

Finalité spécialisée en gestion intégrée des ressources en eau (B2 : 30Cr)

Uniquement accessible aux étudiants inscrits au master avant l'année académique 2021-2022.

ENVT3055-1	*Climatologie de l'environnement, Partim 1* - Bernard TYCHON	B2	Q1	12	10	-	**2**

Corequis :
ENVT3041-1 - Outils d'analyse et d'aide à la décision pour une gestion intégrée des ressources en eau
ENVT3040-1 - Gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT3039-1 - Epuration des eaux et traitement de l'eau
ENVT3038-1 - Gestion des réseaux hydrographiques et hydrauliques
GEOL1031-1 - Gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines
ENVT3055-2 - Climatologie de l'environnement
ENVT0056-1 - Irrigation et gestion de l'eau

ENVT3055-2	*Climatologie de l'environnement, Partim 2* - Moussa EL JARROUDI	B2	Q2	12	10	-	**2**

Corequis :
ENVT3041-1 - Outils d'analyse et d'aide à la décision pour une gestion intégrée des ressources en eau
ENVT3040-1 - Gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT3039-1 - Epuration des eaux et traitement de l'eau
ENVT3038-1 - Gestion des réseaux hydrographiques et hydrauliques
GEOL1031-1 - Gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines
ENVT3055-1 - Climatologie de l'environnement
ENVT0056-1 - Irrigation et gestion de l'eau

GEOL1031-1	*Gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines* - [1j T. t.]	B2	Q1	24	24	[+]	**5**

Corequis :
ENVT3041-1 - Outils d'analyse et d'aide à la décision pour une gestion intégrée des ressources en eau
ENVT3040-1 - Gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT3039-1 - Epuration des eaux et traitement de l'eau
ENVT3038-1 - Gestion des réseaux hydrographiques et hydrauliques
ENVT3055-2 - Climatologie de l'environnement
ENVT3055-1 - Climatologie de l'environnement
ENVT0056-1 - Irrigation et gestion de l'eau

ENVT3038-1	*Gestion des réseaux hydrographiques et hydrauliques*	B2	Q1	30	24	-	**5**

Corequis :
ENVT3041-1 - Outils d'analyse et d'aide à la décision pour une gestion intégrée des ressources en eau
ENVT3040-1 - Gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT3039-1 - Epuration des eaux et traitement de l'eau
GEOL1031-1 - Gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines
ENVT3055-2 - Climatologie de l'environnement
ENVT3055-1 - Climatologie de l'environnement
ENVT0056-1 - Irrigation et gestion de l'eau

ENVT3039-1	*Epuration des eaux et traitement de l'eau* - Hugues JUPSIN	B2	Q1	38	32	-	**6**

Corequis :
ENVT3041-1 - Outils d'analyse et d'aide à la décision pour une gestion intégrée des ressources en eau
ENVT3040-1 - Gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT3038-1 - Gestion des réseaux hydrographiques et hydrauliques
GEOL1031-1 - Gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines
ENVT3055-2 - Climatologie de l'environnement

ENVT3055-1 - Climatologie de l'environnement
ENVT0056-1 - Irrigation et gestion de l'eau

ENVT3040-1	*Gestion intégrée et participative des ressources en eau*	B2	Q1	22	16	-	**4**

Corequis :
ENVT3041-1 - Outils d'analyse et d'aide à la décision pour une gestion intégrée des ressources en eau
ENVT3039-1 - Epuration des eaux et traitement de l'eau
ENVT3038-1 - Gestion des réseaux hydrographiques et hydrauliques
GEOL1031-1 - Gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines
ENVT3055-2 - Climatologie de l'environnement
ENVT3055-1 - Climatologie de l'environnement
ENVT0056-1 - Irrigation et gestion de l'eau

ENVT3041-1	*Outils d'analyse et d'aide à la décision pour une gestion intégrée des ressources en eau* - JeanFrançois DELIÈGE	B2	Q1	22	16	-	**4**

Corequis :
ENVT3040-1 - Gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT3039-1 - Epuration des eaux et traitement de l'eau
ENVT3038-1 - Gestion des réseaux hydrographiques et hydrauliques
GEOL1031-1 - Gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines
ENVT3055-2 - Climatologie de l'environnement
ENVT3055-1 - Climatologie de l'environnement
ENVT0056-1 - Irrigation et gestion de l'eau

ENVT0056-1	*Irrigation et gestion de l'eau* - N...	B2	Q1	22	16	-	**2**

Corequis :
ENVT3055-1 - Climatologie de l'environnement
ENVT3055-2 - Climatologie de l'environnement
GEOL1031-1 - Gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines
ENVT3038-1 - Gestion des réseaux hydrographiques et hydrauliques
ENVT3039-1 - Epuration des eaux et traitement de l'eau
ENVT3040-1 - Gestion intégrée et participative des ressources en eau
ENVT3041-1 - Outils d'analyse et d'aide à la décision pour une gestion intégrée des ressources en eau

Finalité spécialisée en énergies renouvelables et bâtiments durables (B2 : 30Cr)

Uniquement accessible aux étudiants inscrits au master avant l'année académique 2021-2022.

Production, distribution et stockage de l'énergie

ENVT0068-1	*Valorisation des énergies renouvelables* - Philippe ANDRE	B2	Q1	50	34	-	**7**

Corequis :
ENVT0072-1 - Analyse technico-économique des systèmes énergétiques : théorie et projet
ENVT0071-1 - Projet en énergies renouvelables et bâtiments performants
ENVT0070-1 - Impact environnemental et sanitaire des bâtiments
ENVT3043-1 - Climatisation des bâtiments
ENVT3059-1 - Optimisation énergétique du bâtiment et intégration des énergies renouvelables
ELEC0080-1 - Réseaux d'énergie
ENVT0069-1 - Production décentralisée et stockage de l'énergie

ENVT0069-1	*Production décentralisée et stockage de l'énergie*	B2	Q1	24	12	-	**3**

Corequis :
ENVT0072-1 - Analyse technico-économique des systèmes énergétiques : théorie et projet
ENVT0071-1 - Projet en énergies renouvelables et bâtiments performants
ENVT0070-1 - Impact environnemental et sanitaire des bâtiments
ENVT3043-1 - Climatisation des bâtiments
ENVT3059-1 - Optimisation énergétique du bâtiment et intégration des énergies renouvelables
ELEC0080-1 - Réseaux d'énergie
ENVT0068-1 - Valorisation des énergies renouvelables

ELEC0080-1	*Réseaux d'énergie*	B2	Q1				**4**
	- *Partim 1 : Les systèmes d'énergie électrique* - Damien ERNST		24	12	-		
	- *Partim 2 : Les réseaux de chaleur* - Pierre DEWALLEF - [1j T. t.]		6	6	[+]		

Corequis :
ENVT0072-1 - Analyse technico-économique des systèmes énergétiques : théorie et projet

ENVT0071-1 - Projet en énergies renouvelables et bâtiments performants
ENVT0070-1 - Impact environnemental et sanitaire des bâtiments
ENVT3043-1 - Climatisation des bâtiments
ENVT3059-1 - Optimisation énergétique du bâtiment et intégration des énergies renouvelables
ENVT0069-1 - Production décentralisée et stockage de l'énergie
ENVT0068-1 - Valorisation des énergies renouvelables

Performance énergétique et environnementale des bâtiments

ENVT3059-1	*Optimisation énergétique du bâtiment et intégration des énergies renouvelables* - Philippe ANDRE, N... **Corequis :** ENVT0072-1 - Analyse technico-économique des systèmes énergétiques : théorie et projet ENVT0071-1 - Projet en énergies renouvelables et bâtiments performants ENVT0070-1 - Impact environnemental et sanitaire des bâtiments ENVT3043-1 - Climatisation des bâtiments ELEC0080-1 - Réseaux d'énergie ENVT0069-1 - Production décentralisée et stockage de l'énergie ENVT0068-1 - Valorisation des énergies renouvelables	B2	Q1	24	12	-	**3**
ENVT3043-1	*Climatisation des bâtiments* - Philippe ANDRE **Corequis :** ENVT0072-1 - Analyse technico-économique des systèmes énergétiques : théorie et projet ENVT0071-1 - Projet en énergies renouvelables et bâtiments performants ENVT0070-1 - Impact environnemental et sanitaire des bâtiments ENVT3059-1 - Optimisation énergétique du bâtiment et intégration des énergies renouvelables ELEC0080-1 - Réseaux d'énergie ENVT0069-1 - Production décentralisée et stockage de l'énergie ENVT0068-1 - Valorisation des énergies renouvelables	B2	Q1	36	36	-	**6**
ENVT0070-1	*Impact environnemental et sanitaire des bâtiments* - N..., AnneClaude ROMAIN **Corequis :** ENVT0072-1 - Analyse technico-économique des systèmes énergétiques : théorie et projet ENVT0071-1 - Projet en énergies renouvelables et bâtiments performants ENVT3043-1 - Climatisation des bâtiments ENVT3059-1 - Optimisation énergétique du bâtiment et intégration des énergies renouvelables ELEC0080-1 - Réseaux d'énergie ENVT0069-1 - Production décentralisée et stockage de l'énergie ENVT0068-1 - Valorisation des énergies renouvelables	B2	Q1	36	-	-	**3**

Systèmes énergétiques et analyse économique

ENVT0071-1	*Projet en énergies renouvelables et bâtiments performants* - Philippe ANDRE, N... **Corequis :** ENVT0072-1 - Analyse technico-économique des systèmes énergétiques : théorie et projet ENVT0070-1 - Impact environnemental et sanitaire des bâtiments ENVT3043-1 - Climatisation des bâtiments ENVT3059-1 - Optimisation énergétique du bâtiment et intégration des énergies renouvelables ELEC0080-1 - Réseaux d'énergie ENVT0069-1 - Production décentralisée et stockage de l'énergie ENVT0068-1 - Valorisation des énergies renouvelables	B2	Q1	4	20	-	**2**
ENVT0072-1	*Analyse technico-économique des systèmes énergétiques : théorie et projet* **Corequis :** ENVT0071-1 - Projet en énergies renouvelables et bâtiments performants ENVT0070-1 - Impact environnemental et sanitaire des bâtiments ENVT3043-1 - Climatisation des bâtiments ENVT3059-1 - Optimisation énergétique du bâtiment et intégration des énergies renouvelables ELEC0080-1 - Réseaux d'énergie ENVT0069-1 - Production décentralisée et stockage de l'énergie ENVT0068-1 - Valorisation des énergies renouvelables	B2	Q1	16	8	-	**2**

Remarque : les étudiants qui souhaitent choisir la finalité spécialisée en énergies renouvelables et bâtiments durables doivent avoir suivi, en première année (2e quadrimestre), les 30 crédits du semestre 2 du Master en Développement durable (Filière Energie et Environnement) à l'Université du Luxembourg prévus dans la convention de co-diplomation établie entre les deux universités.

En accord avec le jury et pour raisons dûment motivées, des cours du programme du Master en sciences et gestion de l'environnement pourront être remplacés par des cours d'autres programmes.

Crédits supplémentaires Master en sciences et gestion de l'environnement - organisé sur le site d'Arlon (120 ECTS)

Cours obligatoires (B0 : 14Cr)

En fonction de la formation antérieure de l'étudiant et en accord avec le Jury, choisir des cours pour un maximum de 14 crédits parmi : (B0 : 14Cr)

ENVT0060-1	*Introduction à la sociologie de l'environnement, Partim 1 : Démarches en sociologie de l'environnement* - François MELARD	B0	Q1	8	8	-	**2**
ECON0944-1	*Eléments d'économie pour les sciences de l'environnement* - Pierre COPÉE	B0	Q1	18	5	-	**2**
ENVT0048-2	*Statistiques appliquées à l'environnement : introduction à la démarche statistique et éléments de statistique univariée* - Laurent LOOSVELDT	B0	Q1	15	15	-	**3**
LANG2972-1	*Anglais 1 - Niveau 1* (anglais) - Véronique DOPPAGNE, Kevin NOIROUX	B0	Q1	12	12	-	**2**
LANG2973-1	*Anglais 2 - Niveau 1* (anglais) - Véronique DOPPAGNE, Kevin NOIROUX	B0	Q2	12	12	-	**2**
ENVT0062-1	*Introduction à la chimie et la biologie de l'environnement* - Armélinda AGNELLO, Célia JOAQUIMJUSTO, AnneClaude ROMAIN	B0	Q1	16	16	-	**4**
ENVT0896-1	*Introduction à la physique et à la thermodynamique de l'environnement* - Philippe ANDRE	B0	Q1	32	16	-	**4**