

Faculté de d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale



BIR 2 Bio-ingénieur



Gestion du programme

AGRO Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale

Responsable académique : Jacques Mahillon

Coordinateurs : 2ème année : Patrick Gérin; 3ème année : J. Mahillon

Objectif de la formation

Le programme des deux années de candidature et de la troisième année (BIR21 de 2005-06), constitue un ensemble cohérent équivalent au programme de bachelier selon les directives d'harmonisation européenne des cursus des études supérieures reprises dans la déclaration de Bologne. Cet ensemble des trois premières années permet d'appréhender, avec de solides connaissances et compétences de base, les études de niveau "master" non seulement en Faculté d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale à l'UCL, mais aussi dans d'autres facultés en Belgique et à l'étranger.

Au cours de la troisième année d'études, l'étudiant a choisi une des trois options qui lui étaient proposées : agronomie (BIR A), chimie (BIR C) ou environnement (BIR E).

Après les trois premières années, le programme rénové au niveau facultaire est entièrement accessible depuis 2005-06. Il assure la continuité du programme de ces trois premières années. Sa structure et son contenu s'inscrivent déjà dans l'esprit des directives d'harmonisation européenne des cursus des études supérieures reprises dans la déclaration de Bologne.

A ce niveau du programme de bioingénieur, l'étudiant choisit une des trois options proposées pour les deux années finales de son programme. Ces trois options sont: "Sciences agronomiques", "Chimie et bioindustries" et "Sciences et technologies de l'environnement". La polyvalence de la formation continue à être assurée par un certain nombre de cours communs au sein de chacune de ces options mais l'étudiant se forme aussi à une discipline spécialisée. Il peut en effet choisir entre cinq spécialisations dont certaines sont organisées conjointement dans le cadre de deux ou trois options différentes. Enfin un large volume de cours au choix lui permettra de donner une coloration tout à fait personnelle à sa formation.

Les programmes de BIR22 et BIR23 se gèrent sur deux années correspondant au futur cycle de master dont le diplôme sera octroyé après obtention de 120 crédits. Chaque année doit comporter 60 crédits. Cependant, en cas de difficulté d'ajustement du programme de l'année à 60 crédits, un écart de plus ou moins 2 crédits peut être accepté au programme personnel de l'étudiant en BIR22. Toutefois, cette différence éventuelle du nombre de crédits devra être intégrée au programme de l'année d'études suivante BIR23, afin de totaliser 120 crédits minimum pour les deux années.

Conditions d'admission

Les porteurs d'un diplôme de candidat bioingénieur ou d'un titre universitaire jugé équivalent obtenu en Belgique ou à l'étranger et moyennant d'éventuelles adaptations mineures de programme, sont admis au 2e cycle.

Par ailleurs, les passerelles décrites ci-après sont prévues pour les diplômés de l'enseignement supérieur non universitaire

Les porteurs d'un diplôme de :

- candidat ingénieur industriel
- gradué de la catégorie agricole : section agronomie et architecture des jardins et du paysage
- gradué de la catégorie paramédicale : section biologie médicale, diététique, analyses de laboratoire clinique et chimie clinique
- gradué de la catégorie AESI : section normale secondaire général (sciences naturelles, sciences et géographie)
- gradué de la catégorie technique : section chimie, biochimie et biotechnologie
- BA-AESI en Sciences : biologie, chimie, physique

ont accès aux études de 2e cycle de la Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale moyennant la réussite préalable d'une année de formation préparatoire; le programme de cette année sera en principe identique à celui de la 2e année de bachelier bio-ingénieur avec d'éventuelles adaptations mineures dépendant du type de graduat.

Les porteurs d'un diplôme d' :

- ingénieur industriel de la catégorie agricole : section agriculture
- ingénieur industriel de la catégorie technique : section chimie (biochimie) et textile

ont accès directement aux études de 2e cycle de la Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale.

Ces étudiants pourront bénéficier d'un programme adapté en fonction de leur formation antérieure et de la filière suivie à l'UCL

(trois options).

Le programme pourra comprendre un maximum de 150 heures de cours complémentaires de 1^{ère} et 2^º années de bachelier et, par ailleurs, certains cours de 2^e cycle pourront faire l'objet de dispenses.

Demande d'admission

Les demandes d'équivalence et les demandes relatives aux passerelles avec les diplômes de l'enseignement supérieur non universitaire doivent être adressées au Secrétaire académique de la Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale. La demande comprendra, outre une copie des diplômes obtenus, une description détaillée du programme suivi antérieurement (titres des cours, charges horaires, brève description du contenu, résultats obtenus).

Structure générale du programme

Le programme est composé de trois années d'études. Depuis 2005-06, la mise en oeuvre de la réforme générale des programmes de bioingénieur est effective pour l'ensemble du second cycle.

L'ampleur des différentes activités reprises dans le programme est exprimée de deux façons : à chaque cours, correspondent, d'une part, des volumes horaires de prestations encadrées et, d'autre part, des crédits (système européen ECTS : european credit transfer system). Selon ce concept, une année de travail étudiant est divisée en 60 crédits, toutes prestations confondues. Ces crédits sont des valeurs absolues. Elles peuvent toutefois prendre une valeur relative différente d'un programme à un autre. *Les étudiants du 2^e cycle ont la possibilité de suivre un module interdisciplinaire intitulé : "Création d'entreprises". Ce programme complémentaire s'insère dans les programmes de base de 2^e cycle bioingénieur, licencié en droit, ingénieur civil et ingénieur de gestion. L'objectif de cette formation interdisciplinaire est de fournir aux étudiants-créateurs potentiels, les outils d'analyse et de réflexion qui les aideront à créer leur propre entreprise.*

Contenu du programme

BIR22 Deuxième année

BIR 22A: Option "Sciences agronomiques"

Cours communs à toutes les spécialisations

<u>BIRA2101</u>	Biométrie: analyse de la variance[30h+22.5h] (4 crédits)	Christian Hafner, Éric Le Boulengé
<u>BIRA2102</u>	Biotechnologie appliquée[30h+0h] (2.5 crédits)	Pierre Bertin, Claude Bragard, Isabelle Donnay
<u>BIRA2103</u>	Economie et gestion de la production agricole[30h+7.5h] (3 crédits)	Jean-Marie Bouquiaux
<u>BIRC2109A</u>	Génie des procédés : Opérations unitaires[22.5h+7.5h] (2.5 crédits)	Marc Meurens
<u>BIRA2104</u>	Mécanisation agricole[30h+0h] (~)	Charles Bielders
<u>BIRA2105</u>	Politique agricole et rurale[30h+0h] (2.5 crédits)	Bruno Henry de Frahan, Knud Jorgen Munk (supplée Bruno Henry de Frahan)
<u>BIRA2106</u>	Principes de phytiairie[30h] (2.5 crédits)	Claude Bragard, Anne Legrève
<u>BIRA2107A</u>	Productions animales : Principes[22.5h+7.5h] (3 crédits)	Michel Focant
<u>BIRA2107B</u>	Productions animales : Alimentation[7.5h+7.5h] (1 crédit)	Yvan Larondelle
<u>BIRA2108A</u>	Productions végétales : Principes(4 crédits)	Pierre Bertin, Xavier Draye, Jean-François Ledent
<u>BIRA2108B</u>	Productions végétales : Prairies et fourrages(1 crédits)	Alain PEETERS
<u>BIRA2109A</u>	Systèmes agraires et conduite de l'exploitation agricole : Systèmes agraires[22.5h] (2 crédits)	Alain PEETERS
<u>BIRA2109B</u>	Systèmes agraires et conduite de l'exploitation agricole : Conduite de l'exploitation[22.5h] (2 crédits)	Jean-François Ledent, Alain PEETERS

Cours particuliers aux différentes spécialisations

S1A: Sciences, technologie et qualité des aliments

<u>BIR1318A</u>	Analyse organique I : techniques de séparation[30h] (2.5 crédits)	Sonia Collin, Jacqueline Marchand
<u>BRAL2101A</u>	Biochimie des industries alimentaires :Fermentations levuriennes[15h] (1.5 crédits)	Laurence, Marie-Paul Gijs
<u>BRAL2101B</u>	Biochimie des industries alimentaires :Fermentations bactériennes[15h] (1 crédit)	Yvan Larondelle
<u>BRAL2102</u>	Biochimie nutritionnelle et besoins alimentaires de l'homme[45h+0h] (3.5 crédits)	Yvan Larondelle
<u>BRAL2103A</u>	Chimie des denrées alimentaires : Constituants alimentaires majeurs(1.5 crédits)	Sonia Collin

<u>BRAL2103B</u>	Chimie des denrées alimentaires : TP de chimie des constituants alimentaires majeurs(1 crédits)	Sonia Collin
<u>BRAL2103C</u>	Chimie des denrées alimentaires : Constituants alimentaires mineurs(1.5 crédits)	Sonia Collin
<u>BRAL2103D</u>	Chimie des denrées alimentaires :TP de chimie des constituants alimentaires mineurs(1 crédits)	Sonia Collin
<u>STAT2510</u>	Contrôle statistique de qualité[15h] (2.5 crédits)	Bernadette Govaerts
<u>BRAL2104</u>	Microbiologie des aliments[30h+30h] (5 crédits)	Jacques Mahillon
Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours		
S7A: Ressources en eau et en sol		
<u>BRES2101</u>	Electronique et chaînes de mesure[30h+22.5h] (4 crédits)	Francis Labrique
<u>BRES2102</u>	Hydrodynamique du sol : modélisation[30h+30h] (5 crédits)	Charles Bielders, Marnik Vanclooster
<u>BRES2103</u>	Physique du sol[30h+22.5h] (4 crédits)	Charles Bielders, Marnik Vanclooster
Un cours au choix parmi les deux cours suivants:		
<u>BIRE2103</u>	Hydrologie générale[30h+30h] (5 crédits)	Charles Bielders, Marnik Vanclooster
<u>BIRE2104</u>	Pédologie appliquée[30h+30h] (5 crédits)	Bruno Delvaux
Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 5 crédits		
<i>Des cours au choix sont proposés au programme de la 4ème et de la 5ème année pour un volume total minimum de 11 crédits; l'étudiant veillera à équilibrer la répartition de ces cours.</i>		
<i>En fonction de son projet, l'étudiant privilégiera soit une formation disciplinaire (eau ou sol), soit une combinaison des 2 domaines.</i>		
<u>BRES2106</u>	Gestion intégrée du système sol-plante[52.5h+22.5h] (6 crédits)	Stephan Declerck, Bruno Delvaux, Xavier Draye, Jean-François Ledent, Bernard Toussaint
<u>BRTE2101</u>	Physico-chimie biologique de l'eau et du sol[37.5h+22.5h] (5 crédits)	Joseph Dufey, Patrick Gerin
<u>BRES2105</u>	Physique industrielle[37.5h+22.5h] (5 crédits)	N.
<i>Cours non donné en 2006-07.</i>		
<u>BRES2107</u>	Résistance des matériaux[30h+30h] (5 crédits)	David Johnson, Benoît Raucent, Jean-François Thimus
Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours		
S8A : Agronomie intégrée - Productions animales, végétales et économie		
Cours communs:		
<u>BIRA2107C</u>	Productions animales : Améliorations(1 crédits)	Philippe Baret
<u>BIRA2107D</u>	Productions animales : Principes d'hygiène(1 crédits)	Jean-Paul Dehoux
<u>BIRA2108C</u>	Productions végétales : Phytotechnie intégrée en régions tempérées(2 crédits)	Jean-François Ledent
Cours au choix dans les cinq listes suivantes pour minimum 18 crédits :		
<i>En fonction de son projet, l'étudiant privilégiera soit une formation disciplinaire (végétale ou animale ou économie) soit une combinaison de l'ensemble des domaines.</i>		
• Liste 1: Productions végétales		
<u>BRAI2101</u>	Génétique quantitative et des populations[52.5h+0h] (4 crédits)	Philippe Baret, Xavier Draye
<u>BRES2106C</u>	Gestion intégrée du système sol-plante : Fertilisation(2 crédits)	Jean-François Ledent, Bernard Toussaint
<u>BRPP2103A</u>	Phytopathologie(3 crédits)	Claude Bragard
<u>BIRA2109D</u>	Systèmes agraires et conduite de l'exploitation agricole : Domaine végétal(1 crédits)	Jean-François Ledent
• Liste 2: Productions animales		
<u>BRAI2102</u>	Compléments de physiologie et biochimie animales[22.5h+0h] (2 crédits)	Cathy Debier, Isabelle Donnay
<u>BRAI2101</u>	Génétique quantitative et des populations[52.5h+0h] (4 crédits)	Philippe Baret, Xavier Draye
<u>BIRA2107E</u>	Productions animales : Pathologie appliquée(1 crédits)	Cathy Debier, Yvan Larondelle
<u>BIRA2109C</u>	Système agraire et conduite de l'exploitation agricole : Domaine animal(1 crédits)	Michel Focant
• Liste 3: Economie		
<u>ECON2135A</u>	Econométrie : méthodes et applications - 1ère partie[22.5h+22.5h] (4 crédits)	N.
<u>BIR1343</u>	Economie des ressources naturelles et de l'environnement[37.5h+7.5h] (3.5 crédits)	Frédéric Gaspart

<u>BRAI2207</u>	Analyse des marchés agricoles[30h] (2.5 crédits) ☒	N.
<u>BRAI2209</u>	Stratégies des firmes dans les filières agro-industrielles[30h+0h] (2.5 crédits) ⊕	Frédéric Gaspart, Loic Sauvée
• Liste 4 : Cours pluridisciplinaires		
<i>Cours dispensés en 5ème année.</i>		
• Liste 5: Cours complémentaires		
<u>BRES2106A</u>	Gestion intégrée du système sol-plante : Interaction sol-plantes(2 crédits)	Bruno Delvaux, Xavier Draye
<u>BRES2106B</u>	Gestion intégrée du système sol-plante : Processus et cycles biopédologiques(2 crédits)	Stephan Declerck
<u>BRAI2103</u>	Phytotechnie tropicale[30h+0h] (2.5 crédits)	Pierre Bertin
<u>BREF2101</u>	Pisciculture[22.5h] (2 crédits)	Xavier Rollin
<u>BRAI2104</u>	Zootchnie tropicale[22.5h+0h] (2 crédits)	Jean-Paul Dehoux
<u>STAT2520</u>	Plans expérimentaux[22.5h+7.5h] (5 crédits)	Bernadette Govaerts, Éric Le Boulengé
Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours		
S9A : Protection intégrée des plantes		
<u>BRPP2101</u>	Agents phytopathogènes (virus, bactéries, champignons, nématodes)[37.5h+22.5h] (5 crédits)	Claude Bragard (coord.), Henri Maraite, Didier Mugniery
<u>BRPP2102</u>	Entomologie appliquée à l'agriculture[45h+15h] (5 crédits)	Claude Bragard (coord.), Jean-Claude Grégoire, Thierry Hance, Hans Van Dyck
<u>BRES2106B</u>	Gestion intégrée du système sol-plante : Processus et cycles biopédologiques(2 crédits)	Stephan Declerck
<u>BRPP2103</u>	Phytopathologie[30h+30h] (5 crédits)	Claude Bragard, Anne Legrève
<u>BRPP2104</u>	Plantes adventices[15h+7.5h] (2 crédits)	Jean-François Ledent, Alain PEETERS
<u>BIRA2108C</u>	Productions végétales : Phytotechnie intégrée en régions tempérées(2 crédits)	Jean-François Ledent
Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours		
S10A : Technologies et gestion de l'information		
<u>BRTI2101</u>	Aide à la décision et recherche opérationnelle[37.5h+15h] (4 crédits)	Frédéric Gaspart, Michel Herman
<u>STAT2411A</u>	Analyse multivariée des données. [15h+7.5h] (3 crédits)	Léopold Simar
<u>BIRE2101</u>	Analyse statistique de données spatiales et temporelles[22.5h+15h] (3 crédits)	Patrick Bogaert
<u>INGI1271</u>	Fichiers et bases de données[30h+30h] (5 crédits)	Alain Pirotte
<u>BRES2101</u>	Electronique et chaînes de mesure[30h+22.5h] (4 crédits)	Francis Labrique
Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 3 crédits :		
<u>PUBL2390</u>	Droit des médias et de l'information[30h] (4.5 crédits) ⊕	François Jongen
<u>PUBL2395</u>	Droit des technologies de l'information[30h] (4.5 crédits) ☒	François Jongen
<u>DESO2336</u>	Droits intellectuels[30h] (4.5 crédits) ⊕	Mireille Buydens, Bernard Remiche
<u>COMU2138</u>	Vulgarisation scientifique : théorie et étude de cas[30h] (3 crédits)	Philippe Verhaegen
<u>STAT2520</u>	Plans expérimentaux[22.5h+7.5h] (5 crédits)	Bernadette Govaerts, Éric Le Boulengé
Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours		
BIR 22C: Option "Chimie et bio-industries"		
Cours communs à toutes les spécialisations		
<u>BIRC2101</u>	Analyse biochimique[15h+22.5h] (3 crédits)	François Chaumont, Pierre Morsomme
<u>BIRC2102</u>	Analyse organique II[52.5h+30h] (6.5 crédits)	Sonia Collin, Joëlle Leclercq
<u>BIRC2103</u>	Biologie moléculaire et notions de génie génétique[22.5h+22.5h] (3.5 crédits)	Marc Boutry, François Chaumont
<u>BIRC2104</u>	Chimie analytique II[22.5h+30h] (4.5 crédits)	Yann Garcia, Paul Rouxhet
<u>BIRC2105</u>	Chimie physique II[52.5h+22.5h] (6 crédits)	Patricio Ruiz Barrientos, Karim Snoussi
<u>BIRC2106</u>	Chimiométrie[22.5h+15h] (3 crédits)	Bernadette Govaerts
<u>BIRC2107</u>	Exercices intégrés en chimie appliquée et bioindustries[45h+0h] (3.5 crédits)	Stephan Declerck, Eric Gaigneaux, Patrick Gerin, Michel Ghislain, Michèle Mestdagh
<u>BIRC2108</u>	Génie biochimique et microbiologique[30h+30h] (5 crédits)	Spyridon Agathos
<u>BIRC2109</u>	Génie des procédés : Opérations unitaires[52.5h+22.5h] (6 crédits)	Marc Meurens, Patricio Ruiz Barrientos

Cours particuliers aux différentes spécialisations**S1C : Sciences, technologie et qualité des aliments**

BRAL2102A Biochimie nutritionnelle et besoins alimentaires de l'homme : Nutrition et métabolisme(1.5 crédits) Yvan Larondelle

BRAL2102B Biochimie nutritionnelle et besoins alimentaires de l'homme :Besoins alimentaires(1 crédits) Yvan Larondelle

BRAL2104 Microbiologie des aliments[30h+30h] (5 crédits) Jacques Mahillon

Cours au choix dans la liste suivante pour 5 crédits :

BRAL2103A Chimie des denrées alimentaires : Constituants alimentaires majeurs(1.5 crédits) Sonia Collin

BRAL2103B Chimie des denrées alimentaires : TP de chimie des constituants alimentaires majeurs(1 crédits) Sonia Collin

BRAL2103C Chimie des denrées alimentaires : Constituants alimentaires mineurs(1.5 crédits) Sonia Collin

BRAL2103D Chimie des denrées alimentaires :TP de chimie des constituants alimentaires mineurs(1 crédits) Sonia Collin

BRAL2103E Chimie des denrées alimentaires :Constituants spécifiques de la bière et TP(2.5 crédits) Sonia Collin

Cours au choix dans la liste suivante pour 2,5 crédits :

BRAL2101A Biochimie des industries alimentaires :Fermentations levuriennes[15h] (1.5 crédits) Laurence, Marie-Paul Gijs

BRAL2101B Biochimie des industries alimentaires :Fermentations bactériennes[15h] (1 crédit) Yvan Larondelle

BRAL2101C Biochimie des industries alimentaires :Biochimie du maltage et du brassage[15h] (1.5 crédits) Laurent Mélotte

BRAL2101D Biochimie des industries alimentaires :TP de biochimie des céréales[0h+15h] (1 crédit) Sonia Collin

BRAL2101E Biochimie des industries alimentaires :TP de biochimie de la levure[0h+15h] (1 crédit) Sonia Collin

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S2C : Ingénierie biomoléculaire et cellulaire**

BRNA2101B Biophysique :Protéines et acides nucléiques : structure et stabilité(2 crédits) Jacques Fastrez, Michèle Mestdagh

BRMC2101 Génie génétique[22.5h+15h] (3 crédits) Marc Boutry

BRMC2102 Physiologie moléculaire[22.5h+0h] (2 crédits) Marc Boutry, Michel Ghislain, Pierre Morsomme

Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 4 crédits :

MAPR2300 Commande des procédés[30h+37.5h] (5 crédits) Georges Bastin, Denis Dochain

BRES2101 Electronique et chaînes de mesure[30h+22.5h] (4 crédits) Francis Labrique

MAPR2145 Simulation des procédés[30h+15h] (4 crédits) Denis Dochain, Fernand Thyron

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S3C : Nanobiotechnologies, matériaux et catalyse**

BRNA2101 Biophysique[52.5h+0h] (4 crédits) Jacques Fastrez, Michèle Mestdagh

BRNA2102 Caractérisation de surface des matériaux[52.5h+0h] (4.5 crédits) Yves Dufrière, Paul Rouxhet

BRNA2103 Chimie des solides[37.5h+0h] (3 crédits) Eric Gaigneaux

MAPR2381B Chimie macromoléculaire[30h] (3 crédits) Jacques Devaux, Pierre Godard

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S4C : Technologies environnementales: eau, sol, air**

Les étudiants inscrits dans cette spécialisation ont le choix entre le cours BIRC 2107 (tronc commun BIR22C) et le cours BRTE 2102 (spécialisation BIR22 4E)

BRTE2101 Physico-chimie biologique de l'eau et du sol[37.5h+22.5h] (5 crédits) Joseph Dufey, Patrick Gerin

BRES2103A Physique du sol : Théorie(2 crédits) Charles Bielders, Marnik Vanclooster

BIR1332 Sciences du sol[30h+7.5h] (3 crédits) Bruno Delvaux, Joseph Dufey

Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 4 crédits

AMCO2191 Géoenvironnement[30h+15h] (4 crédits) Alain Holeyman

AMCO2191B Géoenvironnement(1.5 crédits) N.

Le cours AMCO2191 Partim B ne peut être suivi qu'à la suite du cours BRES 2102, Hydrodynamique du sol: modélisation

BRES2102 Hydrodynamique du sol : modélisation[30h+30h] (5 crédits) Charles Bielders, Marnik Vanclooster

<u>MAPR2680</u>	Traitement des effluents gazeux[30h+7.5h] (4 crédits)	Jacques Devaux, Olivier Françoisse
<u>MAPR2643</u>	Traitement des effluents liquides[30h+7.5h] (4 crédits)	Spyridon Agathos, Léon Duvivier
<u>MAPR2690</u>	Valorisation et traitement des résidus solides[30h+7.5h] (4 crédits)	Jacques Devaux, Joris Proost

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S10C : Technologies et gestion de l'information**

Les étudiants inscrits dans cette spécialisation sont dispensés du cours BIRC 2106 - Chimométrie (tronc commun BIR22C).

<u>STAT2411A</u>	Analyse multivariée des données. [15h+7.5h] (3 crédits)	Léopold Simar
<u>BIRA2101</u>	Biométrie: analyse de la variance[30h+22.5h] (4 crédits)	Christian Hafner, Éric Le Boulengé
<u>INGI1271</u>	Fichiers et bases de données[30h+30h] (5 crédits)	Alain Pirotte
<u>BRES2101</u>	Electronique et chaînes de mesure[30h+22.5h] (4 crédits)	Francis Labrique

Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 3 crédits

<u>BIRE2101</u>	Analyse statistique de données spatiales et temporelles[22.5h+15h] (3 crédits)	Patrick Bogaert
<u>STAT2520</u>	Plans expérimentaux[22.5h+7.5h] (5 crédits)	Bernadette Govaerts, Éric Le Boulengé

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**BIR 22E: Option "Sciences et technologies de l'environnement"****Cours communs à toutes les spécialisations**

<u>STAT2411A</u>	Analyse multivariée des données. [15h+7.5h] (3 crédits)	Léopold Simar
<u>BIRE2101</u>	Analyse statistique de données spatiales et temporelles[22.5h+15h] (3 crédits)	Patrick Bogaert
<u>BIRE2102</u>	Géomatique appliquée à l'environnement[30h+22.5h] (4 crédits)	Pierre Defourny
<u>BIRE2103</u>	Hydrologie générale[30h+30h] (5 crédits)	Charles Bielders, Marnik Vanclooster
<u>BIRE2104</u>	Pédologie appliquée[30h+30h] (5 crédits)	Bruno Delvaux
<u>BIRE2105</u>	Qualité des eaux et des sols[22.5h+7.5h] (2.5 crédits)	Bruno Delvaux, Patrick Gerin, Henri Halen (supplée Bruno Delvaux), Xavier Rollin (supplée Bruno Delvaux)

Dispense du cours BIRE 2105 "Qualité des eaux et des sols" pour les étudiants de la spécialisation S4E : Technologies environnementales: eau, sol, air.

<u>BIRA2109B</u>	Systèmes agraires et conduite de l'exploitation agricole : Conduite de l'exploitation[22.5h] (2 crédits)	Jean-François Ledent, Alain PEETERS
<u>BIRE2106</u>	Topométrie et photogrammétrie[30h+22.5h] (4 crédits)	Olivier Cogels, Pierre Defourny

Cours particuliers aux différentes spécialisations**S4E : Technologies environnementales: eau, sol, air**

<u>BIR1319</u>	Chimie des colloïdes et des surfaces (I)[30h] (2.5 crédits)	Christine Dupont, Paul Rouxhet
<u>BRTE2102</u>	Exercices intégrés en science et technologies environnementales[45h+0h] (3.5 crédits)	Patrick Gerin (coord.), Patricio Ruiz Barrientos, Marnik Vanclooster
<u>BIRC2109</u>	Génie des procédés : Opérations unitaires[52.5h+22.5h] (6 crédits)	Marc Meurens, Patricio Ruiz Barrientos
<u>BRTE2101</u>	Physico-chimie biologique de l'eau et du sol[37.5h+22.5h] (5 crédits)	Joseph Dufey, Patrick Gerin
<u>BRES2103</u>	Physique du sol[30h+22.5h] (4 crédits)	Charles Bielders, Marnik Vanclooster
<u>BIR1311</u>	Thermodynamique[30h+15h] (3.5 crédits)	Yann Bartosiewicz

Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 4 crédits :

Ces cours au choix sont proposés au programme de la 4ème et de la 5ème année pour un volume total minimum de 8 crédits; l'étudiant veillera à équilibrer la répartition de ces cours.

<u>AMCO2191</u>	Géoenvironnement[30h+15h] (4 crédits) ▲	Alain Holeyman
<u>AMCO2191B</u>	Géoenvironnement(1.5 crédits) ▲	N.

Le cours AMCO 2191 Partim B ne peut être suivi qu'à la suite du cours BRES 2102, Hydrodynamique du sol: modélisation

<u>BRES2102</u>	Hydrodynamique du sol : modélisation[30h+30h] (5 crédits)	Charles Bielders, Marnik Vanclooster
<u>MAPR2643</u>	Traitement des effluents liquides[30h+7.5h] (4 crédits)	Spyridon Agathos, Léon Duvivier
<u>MAPR2680</u>	Traitement des effluents gazeux[30h+7.5h] (4 crédits)	Jacques Devaux, Olivier Françoisse
<u>MAPR2690</u>	Valorisation et traitement des résidus solides[30h+7.5h] (4 crédits)	Jacques Devaux, Joris Proost

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S5E : Aménagement du territoire**

<u>BRTI2101</u>	Aide à la décision et recherche opérationnelle[37.5h+15h] (4 crédits)	Frédéric Gaspard, Michel Herman
<u>BRAT2101</u>	Aménagement des espaces ruraux et périurbains[30h+7.5h] (3 crédits)	Pierre Defourny, Freddy Devillez, Yves Hanin

<u>AMCO2955</u>	Aspects juridiques de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire[30h] (3 crédits)	Francis Haumont
<u>BRAT2102</u>	Modélisation spatiale des dynamiques territoriales[15h+15h] (2.5 crédits)	Pierre Defourny
<u>BREF2105</u>	Phytosociologie[15h+30h] (3.5 crédits)	Freddy Devillez, Anne-Laure Jacquemart
<u>BIRA2105</u>	Politique agricole et rurale[30h+0h] (2.5 crédits)	Bruno Henry de Frahan, Knud Jorgen Munk (supplée Bruno Henry de Frahan)
<u>BRAT2103</u>	Sociologie rurale et aménagement du territoire[30h] (2.5 crédits)	Daniel Bodson

Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 4 crédits :

<u>BIRA2107A</u>	Productions animales : Principes[22.5h+7.5h] (3 crédits)	Michel Focant
<u>BIRA2107B</u>	Productions animales : Alimentation[7.5h+7.5h] (1 crédit)	Yvan Larondelle
<u>BIRA2108A</u>	Productions végétales : Principes(4 crédits)	Pierre Bertin, Xavier Draye, Jean-François Ledent
<u>BREF2107B</u>	Sylviculture : Sylviculture appliquée(4 crédits)	Quentin Ponette

Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 3 crédits :

<u>ENVI3006</u>	Droit de l'environnement[30h] (4.5 crédits)	Francis Haumont
<u>ENVI3011</u>	Méthodes d'évaluation et de gestion environnementale[30h] (3 crédits)	Jean-Pierre Tack

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S6E : Nature, eaux et forêts**

<u>BRTI2101A</u>	Aide à la décision et recherche opérationnelle: Aide à la décision(2 crédits)	Frédéric Gaspart
<u>BREF2102</u>	Anatomie et propriétés du bois[30h+30h] (4.5 crédits)	Marc Herman
<u>BREF2103</u>	Dendrométrie et inventaires des ressources forestières[30h+22.5h] (4 crédits)	Quentin Ponette
<u>BREF2104</u>	Génie forestier[22.5h] (2 crédits)	Daniel Bemelmans
<u>BREF2105</u>	Phytosociologie[15h+30h] (3.5 crédits)	Freddy Devillez, Anne-Laure Jacquemart
<u>BREF2106</u>	Santé et protection des forêts[22.5h+7.5h] (2.5 crédits)	Claude Bragard, Thierry Hance, Henri Maraite
<u>BREF2107A</u>	Sylviculture : Ecologie forestière(2 crédits)	Quentin Ponette
<u>BREF2107B</u>	Sylviculture : Sylviculture appliquée(4 crédits)	Quentin Ponette
<u>BREF2203</u>	Transformation et valorisation du bois[30h] (2.5 crédits)	Tomas Avella y Shaw

Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 2 crédits :

<u>BIO1351A</u>	Ecologie des individus et des populations (2.5 crédits)	Anne-Laure Jacquemart, Éric Le Boulengé, Hans Van Dyck
<u>BREF2101</u>	Pisciculture[22.5h] (2 crédits)	Xavier Rollin

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S7E : Ressources en eau et en sol**

<u>BRES2101</u>	Electronique et chaînes de mesure[30h+22.5h] (4 crédits)	Francis Labrique
<u>BRES2102</u>	Hydrodynamique du sol : modélisation[30h+30h] (5 crédits)	Charles Bielders, Marnik Vanclooster
<u>BRES2103</u>	Physique du sol[30h+22.5h] (4 crédits)	Charles Bielders, Marnik Vanclooster

Cours au choix dans la liste suivante pour 13 crédits minimum :

En fonction de son projet, l'étudiant privilégiera soit une formation disciplinaire (eau ou sol), soit une combinaison des 2 domaines.

<u>BRES2106</u>	Gestion intégrée du système sol-plante[52.5h+22.5h] (6 crédits)	Stephan Declerck, Bruno Delvaux, Xavier Draye, Jean-François Ledent, Bernard Toussaint
<u>BRES2104</u>	Hydraulique canaux découverts[22.5h+15h] (3 crédits)	Mathieu Javaux, Marnik Vanclooster
<u>BRTE2101</u>	Physico-chimie biologique de l'eau et du sol[37.5h+22.5h] (5 crédits)	Joseph Dufey, Patrick Gerin
<u>BRES2105</u>	Physique industrielle[37.5h+22.5h] (5 crédits)	N.
<i>Cours non donné en 2006-07.</i>		
<u>BRES2107</u>	Résistance des matériaux[30h+30h] (5 crédits)	David Johnson, Benoît Raucent, Jean-François Thimus

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S10E : Technologies et gestion de l'information**

<u>BRTI2101</u>	Aide à la décision et recherche opérationnelle[37.5h+15h] (4 crédits)	Frédéric Gaspart, Michel Herman
<u>BRTI2102</u>	Modélisation des processus et systèmes prévisionnels[22.5h+15h] (3 crédits)	Philippe Baret, Patrick Bogaert, Xavier Draye (coord.)

<u>BRES2101</u>	Electronique et chaînes de mesure[30h+22.5h] (4 crédits)	Francis Labrique
<u>INGI1271</u>	Fichiers et bases de données[30h+30h] (5 crédits)	Alain Pirotte
<u>BIRA2101</u>	Biométrie: analyse de la variance[30h+22.5h] (4 crédits)	Christian Hafner, Éric Le Boulengé
Cours au choix cadré pour minimum 3 crédits :		
<u>COMU2138</u>	Vulgarisation scientifique : théorie et étude de cas[30h] (3 crédits)	Philippe Verhaegen
<u>DESO2336</u>	Droits intellectuels[30h] (4.5 crédits) ⊕	Mireille Buydens, Bernard Remiche
<u>PUBL2390</u>	Droit des médias et de l'information[30h] (4.5 crédits) ⊕	François Jongen
<u>PUBL2395</u>	Droit des technologies de l'information[30h] (4.5 crédits) ⊗	François Jongen
<u>STAT2520</u>	Plans expérimentaux[22.5h+7.5h] (5 crédits)	Bernadette Govaerts, Éric Le Boulengé
Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours		

BIR23 Troisième année

BIR 23A : Option "Sciences agronomiques"

Cours communs à toutes les spécialisations

<u>BIRA2201</u>	Projet interdisciplinaire d'agronomie[37.5h] (3 crédits)	Frédéric Gaspart (coord.), Yvan Larondelle, Bernard Toussaint
<u>AGRO2300</u>	Questions de sciences religieuses[15h] (2 crédits)	Henri Wattiaux
<u>BIRA2200</u>	Mémoire de fin d'études(35 crédits)	N.

Cours particuliers aux différentes spécialisations

S1A : Sciences, technologies et qualité des aliments

<u>BRAL2201</u>	Technologie alimentaire[105h+7.5h] (8.5 crédits)	Stéphane Dupire, Marc Meurens
<u>BRTE2201</u>	Toxicologie humaine et animale[22.5h] (2 crédits)	Alfred Bernard
<u>BRTI2101A</u>	Aide à la décision et recherche opérationnelle: Aide à la décision(2 crédits)	Frédéric Gaspart

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours

S7A : Ressources en eau et en sol

<u>BRES2201</u>	Irrigation, drainage et conservation des sols[37.5h+22.5h] (5 crédits)	Charles Bielders, Mathieu Javaux
<u>BRES2202</u>	Séminaires de ressources en eaux et en sols[22.5h] (2 crédits)	Charles Bielders, Bruno Delvaux, Marnik Vanclooster

Cours aux choix dans la liste suivante pour minimum 6 crédits :

En fonction de son projet, l'étudiant privilégiera soit une formation disciplinaire (eau ou sol), soit une combinaison des 2 domaines.

<u>BRES2104</u>	Hydraulique canaux découverts[22.5h+15h] (3 crédits)	Mathieu Javaux, Marnik Vanclooster
<u>BRES2203</u>	Gestion et aménagement des sols en régions chaudes[22.5h+15h] (3 crédits)	Charles Bielders, Bruno Delvaux
<u>BRES2204</u>	Gestion intégrée des ressources en eaux[22.5h+15h] (3 crédits)	Amaury Tilmant
<u>BRES2205</u>	Ouvrages en dur et en terre[22.5h+22.5h] (4 crédits)	Sébastien Lambot

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours

S8A : Agronomie intégrée - Productions animales, végétales et économie

<u>BRAI2201</u>	Exercices intégrés d'agronomie[30h] (2 crédits)	Bernard Toussaint
<u>BRES2201A</u>	Irrigation, drainage et conservation des sols: Irrigation et drainage[22.5h+15h] (3 crédits)	Charles Bielders
<u>BRTI2101A</u>	Aide à la décision et recherche opérationnelle: Aide à la décision(2 crédits)	Frédéric Gaspart

Cours aux choix dans les cinq listes indicatives suivantes pour minimum 9 crédits :

• Liste 1 : Productions végétales :

<u>BRAI2202</u>	Conduite des cultures sous abri et hors sol[15h+7.5h] (2 crédits)	Pierre Bertin, Claude Bragard
<u>BRAI2203</u>	Diversité génétique et amélioration végétale[37.5h] (3 crédits)	Pierre Bertin, Pierre Bertin
<u>BRAI2204</u>	Gestion des parcours tempérés et tropicaux[30h] (2.5 crédits)	Alain PEETERS

• Liste 2 : Productions animales :

<u>BRAI2204</u>	Gestion des parcours tempérés et tropicaux[30h] (2.5 crédits)	Alain PEETERS
<u>BRAI2205</u>	Diversité génétique et amélioration animale[37.5h] (3 crédits)	Philippe Baret
<u>BRAI2206</u>	Technologie et filière des produits animaux[22.5h] (2 crédits)	Philippe Baret, Pierre Stassart

• Liste 3 : Economie :

<u>BRTI2101B</u>	Aide à la décision et recherche opérationnelle:Recherche opérationnelle(2 crédits)	Michel Herman
<u>BRAI2207</u>	Analyse des marchés agricoles[30h] (2.5 crédits) ☒	N.
<u>BRAI2208</u>	Séminaire d'économie rurale[30h] (2.5 crédits)	Frédéric Gaspart, Bruno Henry de Frahan (coord.)
<u>BRAI2209</u>	Stratégies des firmes dans les filières agro-industrielles[30h+0h] (2.5 crédits) ⊕	Frédéric Gaspart, Loic Sauvée

• Liste 4 : Cours pluridisciplinaires :

<u>BIRE2201</u>	Conception et évaluation de projets[22.5h] (2 crédits)	André Nsabimana
<u>BIRE2202</u>	Diagnostic territorial et environnemental[7.5h+22.5h] (2.5 crédits)	Pierre Defourny, Frédéric Gaspart, Jean-Paul Malingreau
<u>BRAI2210</u>	Développement intégré[30h] (2.5 crédits)	Jean-François Sneessens
<u>BRAT2103</u>	Sociologie rurale et aménagement du territoire[30h] (2.5 crédits)	Daniel Bodson

• Liste 5 : Cours complémentaires

<u>BRPP2102A</u>	Entomologie appliquée à l'agriculture[22.5h+15h] (3 crédits)	Thierry Hance, Hans Van Dyck
<u>BRAI2211</u>	Agrostologie[22.5h+7.5h] (2.5 crédits)	Alain PEETERS
<u>BRAI2212</u>	Economie du développement rural[30h] (2.5 crédits)	Frédéric Gaspart, Bruno Henry de Frahan
<u>BRAI2213</u>	Evaluation des politiques agricoles[30h] (2 crédits)	Bruno Henry de Frahan
<u>BRAI2215</u>	Phytotechnie des cultures horticoles[15h+7.5h] (2 crédits)	Pierre Bertin
<u>BRTE2201</u>	Toxicologie humaine et animale[22.5h] (2 crédits)	Alfred Bernard
<u>ENVI3006</u>	Droit de l'environnement[30h] (4.5 crédits)	Francis Haumont

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S9A : Protection intégrée des plantes**

<u>BRTI2101A</u>	Aide à la décision et recherche opérationnelle: Aide à la décision(2 crédits)	Frédéric Gaspart
<u>BRPP2201</u>	Lutte biologique et protection intégrée[22.5h] (2 crédits)	Claude Bragard, Thierry Hance
<u>BRPP2202</u>	Phytoclinique (Diagnostic, identification, causes et conseils)[60h] (5 crédits)	Claude Bragard, Anne Legrève
<u>BRPP2203</u>	Phytopharmacie[22.5h] (2 crédits)	Claude Bragard, Henri Maraite
<u>BRPP2204</u>	Questions spéciales de protection des plantes[30h] (2.5 crédits)	Claude Bragard, Anne Legrève

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S10A : Technologies et gestion de l'information**

<u>BRTI2102</u>	Modélisation des processus et systèmes prévisionnels[22.5h+15h] (3 crédits)	Philippe Baret, Patrick Bogaert, Xavier Draye (coord.)
<u>BRTI2201</u>	Complément au projet interdisciplinaire d'agronomie[22.5h] (2 crédits)	Cathy Debier, Frédéric Gaspart
<u>BRTI2202</u>	Questions spéciales de gestion de l'information[37.5h] (3 crédits)	Philippe Baret, Pierre Defourny

Cours aux choix cadré pour un volume minimum de 8 crédits

Les étudiants sont invités à choisir pour ce volume de 8 crédits des modules thématiques à préciser parmi "Biologie et génétique", "Information et agriculture", "Evaluation et suivi environnemental". Le contenu de ces modules sera défini avec le conseiller aux études.

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**BIR 23C : Option "Chimie et bio-industries"****Cours communs à toutes les spécialisations**

Les étudiants des spécialisations 1C, 2C, 3C et 4C ont le choix entre :

<u>MAPR2330</u>	Modélisation et dimensionnement des réacteurs industriels[30h+30h] (5 crédits)	Denis Dochain
-----------------	--	---------------

Les étudiants de la S10 sont dispensés de ce cours

ou

<u>CHIM2201</u>	Cinétique chimique appliquée I[22.5h+0h] (2.5 crédits) ▲	Jacques Vandooren
-----------------	--	-------------------

et un cours au choix, d'une valeur supérieure ou égale à 2.5 crédits

<u>BIRC2201</u>	Projet chimie industrielle[60h] (5 crédits)	Patrick Gerin
<u>AGRO2300</u>	Questions de sciences religieuses[15h] (2 crédits)	Henri Wattiaux
<u>BIRC2200</u>	Mémoire de fin d'études(35 crédits)	N.

Cours particuliers aux différentes spécialisations**S1C : Sciences, technologie et qualité des aliments**

BRTE2201 Toxicologie humaine et animale[22.5h] (2 crédits) Alfred Bernard

Cours aux choix dans la liste suivante pour minimum 5 crédits :

Le partim BRAL2201F "Projet intégré" est obligatoire.

BRAL2201A Technologie alimentaire:Opérations unitaires de séparation[22.5h] (1.5 crédits) Stéphane Dupire

BRAL2201B Technologie alimentaire:Opérations unitaires de conservation[15h] (1 crédit) Marc Meurens

BRAL2201C Technologie alimentaire:Procédés biotechnologiques[15h] (1 crédit) Stéphane Dupire

BRAL2201D Technologie alimentaire:Transformations des produits végétaux et animaux[30h] (2.5 crédits) Marc Meurens

BRAL2201E Technologie alimentaire : Contrôle de qualité[15h] (1 crédit) Marc Meurens

BRAL2201F Technologie alimentaire : Projet intégré[7.5h+7.5h] (1.5 crédits) Marc Meurens

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S2C : Ingénierie biomoléculaire et cellulaire**

BRMC2201 Bioinformatique : analyse des séquences d'ADN et de protéine[30h+7.5h] (3 crédits) Michel Ghislain

BRMC2202 Technologie des cellules en culture[22.5h] (2 crédits) Marc Boutry (coord.), Claude Remacle, Yves-Jacques Schneider

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S3C : Nanobiotechnologies, matériaux et catalyse****Cours aux choix dans la liste suivante pour minimum 5 crédits :**

BRNA2201 Catalyse[37.5h] (3 crédits) Eric Gaigneaux

BRNA2202 Nanobiotechnologies[22.5h] (2 crédits) Yves Dufrière

MAPR2392A Physique des matériaux polymères[30h] (3 crédits) N.

MAPR2381B Chimie macromoléculaire[30h] (3 crédits) Jacques Devaux, Pierre Godard

Les étudiants suivront exceptionnellement ce cours durant l'année académique 2006-07.

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S4C : Technologies environnementales : eau, sol, air**

BRTE2201 Toxicologie humaine et animale[22.5h] (2 crédits) Alfred Bernard

Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 4 crédits

AMCO2191 Géoenvironnement[30h+15h] (4 crédits) Alain Holeyman

AMCO2191B Géoenvironnement(1.5 crédits) N.

Le cours AMCO2191 Partim B ne peut être suivi qu'à la suite du cours BRES 2102, Hydrodynamique du sol: modélisation

BRES2102 Hydrodynamique du sol : modélisation[30h+30h] (5 crédits) Charles Bielders, Marnik Vanclooster

MAPR2680 Traitement des effluents gazeux[30h+7.5h] (4 crédits) Jacques Devaux, Olivier François

MAPR2643 Traitement des effluents liquides[30h+7.5h] (4 crédits) Spyridon Agathos, Léon Duvié

MAPR2690 Valorisation et traitement des résidus solides[30h+7.5h] (4 crédits) Jacques Devaux, Joris Proost

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**S10C : Technologies et gestion de l'information**

BRTI2101 Aide à la décision et recherche opérationnelle[37.5h+15h] (4 crédits) Frédéric Gaspart, Michel Herman

BRTI2102 Modélisation des processus et systèmes prévisionnels[22.5h+15h] (3 crédits) Philippe Baret, Patrick Bogaert, Xavier Draye (coord.)

BRTI2202 Questions spéciales de gestion de l'information[37.5h] (3 crédits) Philippe Baret, Pierre Defourny

Cours aux choix dans la liste suivante pour minimum 3 crédits :

PUBL2390 Droit des médias et de l'information[30h] (4.5 crédits) François Jongen

PUBL2395 Droit des technologies de l'information[30h] (4.5 crédits) François Jongen

DESO2336 Droits intellectuels[30h] (4.5 crédits) Mireille Buydens, Bernard Remiche

COMU2138 Vulgarisation scientifique : théorie et étude de cas[30h] (3 crédits) Philippe Verhaegen

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours**BIR23E : Options "Sciences et technologies de l'environnement"****Cours communs à toutes les spécialisations**

BIRE2201 Conception et évaluation de projets[22.5h] (2 crédits) André Nsabimana

<u>BIRE2202</u>	Diagnostic territorial et environnemental[7.5h+22.5h] (2.5 crédits)	Pierre Defourny, Frédéric Gaspart, Jean-Paul Malingreau
<u>BIRE2203</u>	Projet intégré en sciences et technologies de l'environnement[60h] (5 crédits)	Charles Bielders, Pierre Defourny, Bruno Delvaux, Freddy Devillez, Joseph Dufey, Mathieu Javaux, Quentin Ponette, Philippe Sonnet (coord.), Marnik Vanclooster
<u>AGRO2300</u>	Questions de sciences religieuses[15h] (2 crédits)	Henri Wattiaux
<u>BIRE2200</u>	Mémoire de fin d'études(35 crédits)	N.
Cours particuliers aux différentes spécialisations		
S4E : Technologies environnementales : eau, sol, air		
<u>BRES2101</u>	Electronique et chaînes de mesure[30h+22.5h] (4 crédits)	Francis Labrique
<i>En 2006-07, ces cours ne sera pas repris au programme des étudiants de cette spécialisation qui l'ont déjà suivi exceptionnellement en 2005-06 en BIR22/4E.</i>		
<u>BRTE2201</u>	Toxicologie humaine et animale[22.5h] (2 crédits)	Alfred Bernard
Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 4 crédits		
<u>AMCO2191</u>	Géoenvironnement[30h+15h] (4 crédits) ▲	Alain Holeyman
<u>AMCO2191B</u>	Géoenvironnement(1.5 crédits) ▲	N.
<i>Le cours AMCO 2191 Partim B ne peut être suivi qu'à la suite du cours BRES2102 : Hydrodynamique du sol : modélisation</i>		
<u>BRES2102</u>	Hydrodynamique du sol : modélisation[30h+30h] (5 crédits)	Charles Bielders, Marnik Vanclooster
<u>MAPR2643</u>	Traitement des effluents liquides[30h+7.5h] (4 crédits)	Spyridon Agathos, Léon Duvivier
<u>MAPR2680</u>	Traitement des effluents gazeux[30h+7.5h] (4 crédits)	Jacques Devaux, Olivier Françoisse
<u>MAPR2690</u>	Valorisation et traitement des résidus solides[30h+7.5h] (4 crédits)	Jacques Devaux, Joris Proost
Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours		
S5E : Aménagement du territoire		
<u>AMCO3011A</u>	Acteurs, territoires et contextes de développement A[30h] (3 crédits)	N.
<u>BRES2201B</u>	Irrigation, drainage et conservation des sols:Conservation des sols[15h+7.5h] (2 crédits)	Charles Bielders
<u>BRAT2201</u>	Séminaires et exercices d'aménagement du territoire[22.5h] (2 crédits)	Pierre Defourny, Pierre Defourny (supplée N.), Freddy Devillez
Cours aux choix dans la liste suivante pour minimum 2.5 crédits :		
<u>BRAI2212</u>	Economie du développement rural[30h] (2.5 crédits)	Frédéric Gaspart, Bruno Henry de Frahan
<u>BIRA2103</u>	Economie et gestion de la production agricole[30h+7.5h] (3 crédits)	Jean-Marie Bouquiaux
<u>AMCO2991</u>	Faisabilité et incidence des projets de développement territorial[30h] (3 crédits)	Dominique Peeters
Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours		
S6E : Nature, eaux et forêts		
<u>BREF2202</u>	Aménagement des forêts et économie forestière[60h] (5 crédits)	Daniel Bemelmans, Jean-Louis Blanchez, Quentin Ponette
<u>BREF2107C</u>	Sylviculture : Séminaires et tournée forestière(3 crédits)	Quentin Ponette
<u>BREF2203</u>	Transformation et valorisation du bois[30h] (2.5 crédits)	Tomas Avella y Shaw
<i>Cours de BIR22 suivi exceptionnellement en BIR23 durant l'année 2006-07.</i>		
Cours aux choix dans la liste suivante pour minimum 2.5 crédits :		
<u>BRAI2204</u>	Gestion des parcours tempérés et tropicaux[30h] (2.5 crédits)	Alain PEETERS
<u>BREF2201</u>	Principes de gestion des espèces animales en milieux naturels[15h+15h] (2.5 crédits)	Michel Baguette, Éric Le Boulengé
Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours		
S7E : Ressources en eau et en sol		
<u>BRES2201</u>	Irrigation, drainage et conservation des sols[37.5h+22.5h] (5 crédits)	Charles Bielders, Mathieu Javaux
<u>BRES2202</u>	Séminaires de ressources en eaux et en sols[22.5h] (2 crédits)	Charles Bielders, Bruno Delvaux, Marnik Vanclooster
Cours au choix dans la liste suivante pour minimum 3 crédits :		
<u>BRES2203</u>	Gestion et aménagement des sols en régions chaudes[22.5h+15h] (3 crédits)	Charles Bielders, Bruno Delvaux
<u>BRES2204</u>	Gestion intégrée des ressources en eaux[22.5h+15h] (3 crédits)	Amaury Tilmant
<u>BRES2205</u>	Ouvrages en dur et en terre[22.5h+22.5h] (4 crédits)	Sébastien Lambot

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours

S10E : Technologies et gestion de l'information

BRTI2102 Modélisation des processus et systèmes prévisionnels[22.5h+15h] (3 crédits) Philippe Baret, Patrick Bogaert, Xavier Draye (coord.)

Cours de BIR22 suivi exceptionnellement en 2006-07 en BIR23.

BRTI2202 Questions spéciales de gestion de l'information[37.5h] (3 crédits) Philippe Baret, Pierre Defourny

Cours au choix cadré pour 8 crédits

Les étudiants sont invités à choisir pour ce volume de 8 crédits des modules thématiques à préciser parmi "Biologie et génétique", "Information et agriculture", "Evaluation et suivi environnemental". Le contenu de ces modules sera défini avec le conseiller aux études.

Options libres : volume modulable pour obtenir un total de 60 crédits pour l'année en cours

Évaluation

L'évaluation porte sur l'ensemble des activités théoriques et pratiques.

Situation du diplôme dans le cursus

Le diplôme de bioingénieur donne accès directement à la vie professionnelle. Il peut également donner accès à des programmes d'études de troisième cycle, y compris le doctorat.