



WALLONIE-BRUXELLES
ENSEIGNEMENT



**PROFIL D'ENSEIGNEMENT DU
MASTER EN SCIENCES DE L'INGENIEUR INDUSTRIEL EN
AGRONOMIE**

Secteur : sciences et techniques

Domaine : sciences agronomiques et ingénierie biologique

7^{ème} niveau du CFC

Année académique 2020-2021

1. Les valeurs du réseau WBE

Wallonie-Bruxelles Enseignement (WBE), par l'engagement et la qualité du travail de ses personnels, offre à chaque étudiant, à chaque élève et à sa famille, la possibilité de vivre et de partager des valeurs essentielles :

a. DÉMOCRATIE

WBE forme les élèves et les étudiants au respect des Libertés et des Droits fondamentaux de l'Homme, de la Femme et de l'Enfant. Il suscite l'adhésion des élèves et des étudiants à l'exercice de leur libre arbitre par le développement de connaissances raisonnées et l'exercice de l'esprit critique.

b. OUVERTURE & DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

WBE forme des citoyens libres, responsables, ouverts sur le monde et sa diversité culturelle. L'apprentissage de la citoyenneté s'opère au travers d'une culture du respect, de la compréhension de l'autre et de la solidarité avec autrui.

Il développe le goût des élèves et des étudiants à rechercher la vérité avec une constante honnêteté intellectuelle, toute de rigueur, d'objectivité, de rationalité et de tolérance.

c. RESPECT & NEUTRALITÉ

WBE accueille chaque élève et chaque étudiant sans discrimination, dans le respect du règlement de ses établissements scolaires. Il développe chez ceux-ci la liberté de conscience, de pensée, et la leur garantit. Il stimule leur attachement à user de la liberté d'expression sans jamais dénigrer ni les personnes, ni les savoirs.

d. ÉMANCIPATION SOCIALE

WBE travaille au développement libre et graduel de la personnalité de chaque élève et de chaque étudiant. Il vise à les amener à s'approprier les savoirs et à acquérir les compétences pour leur permettre de prendre une place active dans la vie économique, sociale et culturelle. Actif face aux inégalités sociales, WBE soutient les moins favorisés afin qu'aucun choix ne leur soit interdit pour des raisons liées à leur milieu d'origine. Confiants en eux, conscients de leurs potentialités, l'élève et l'étudiant construisent leur émancipation intellectuelle, gage de leur émancipation sociale.

2. Le référentiel de compétences

a) Introduction

Les masters en sciences de l'ingénieur industriel en agronomie exercent leurs activités professionnelles tant en Belgique qu'à l'étranger. Ils explorent les principes du vivant pour mieux les comprendre et les exploiter dans leurs différentes spécialités qui font l'objet des finalités suivantes : agronomie, bio-industries et environnement. Ces finalités sont déclinées en orientations qui permettent aux diplômés de se perfectionner davantage en agriculture des régions tempérées ou en développement international, gestion de l'environnement, génie des fermentations et des industries agro-alimentaires, horticulture, ... Ils exercent leur profession dans les secteurs public ou privé, dans les centres de recherches, dans les laboratoires d'analyse et de contrôle, dans les entreprises de production, de transformation, de distributions et de services, dans les bureaux d'études, dans l'enseignement, dans les ONG, dans les organisations professionnelles, ...

3

La formation des masters vise à :

- développer chez les étudiants des compétences utiles et nécessaires pour leur vie professionnelle en tenant compte des contraintes imposées par une société en perpétuelle évolution et en favorisant des contacts fréquents avec le monde du travail ;
- permettre aux diplômés de contribuer aux progrès d'une agronomie, respectueuse de l'environnement, fondée sur les sciences et les techniques ;
- conférer aux étudiants l'esprit d'entreprendre et le sens des responsabilités en les associant à des activités de recherches et de services à la collectivité, en les incitant à la pratique des langues étrangères ainsi qu'à la mobilité ;
- préparer les étudiants à être des citoyens actifs animés de valeurs démocratiques, humaines et relationnelles tournés résolument vers le futur dans une démarche de développement durable.

b) Tableau des compétences

Compétences	Capacités
1. Concevoir, gérer et coordonner des projets de recherche appliquée	a) Exploiter les résultats de la recherche fondamentale et innover en concrétisant ses applications b) Planifier/organiser le plan expérimental et les activités c) Interagir avec les autorités publiques et/ou privées en vue d'obtenir des financements et/ou des aides (nationales, régionales, internationales) d) Assurer le transfert de technologies vers les acteurs de terrain (contacts, communication, essais <i>in situ</i>)

<p>2. Communiquer, former, conseiller, vulgariser</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Identifier et prendre en compte les besoins de publics spécifiques b) Conseiller les secteurs professionnels et les pouvoirs publics en matières commerciales, techniques et de développement c) Animer des séminaires, groupes de parole d) Créer et gérer des unités de démonstrations ou unités pilotes
<p>3. S'engager dans une démarche de développement professionnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) S'engager dans les formations complémentaires adéquates (de langues étrangères, de management, d'informatique, de qualité,...) b) Réaliser une veille technologique (bibliographie, brevets, bases de données, Internet...)
<p>4. Constituer et gérer une équipe</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Gérer les ressources humaines dans le respect de la législation b) Motiver et dynamiser les collaborateurs c) Gérer les conflits
<p>5. Mettre en marché des produits et/ou services</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Développer des stratégies et réseaux de communications et de contacts b) Mener une négociation commerciale dans le respect de la législation c) Prendre en compte les besoins du public/client concerné d) Analyser les spécificités du marché (local, national, international) e) Gérer un budget, une trésorerie
<p>6. Exploiter rationnellement les ressources biologiques dans tous les domaines de l'agronomie</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Gérer la disponibilité des ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité) b) Répondre aux besoins des êtres vivants dans un contexte socio-économique donné c) Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé d) Développer des approches systémiques et écosystémiques des problématiques agronomiques

<p>7. Concevoir et développer des processus de production agroindustriels</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Évaluer et améliorer l'efficacité de procédés de production b) Participer à l'innovation technologique c) Développer et mettre en œuvre la recherche appliquée dans le domaine agro-industriel
<p>8. Développer et gérer des unités de production agroindustrielles et biotechnologiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Exploiter les technologies et les biotechnologies associées aux grandes filières de transformation ainsi que celles liées au stockage et à la conservation b) Gérer le projet qualité associé à la production (par exemple : HACCP, ISO, sensibilisation du personnel, audits...) c) Implémenter les réglementations en termes de sécurité/hygiène, de santé publique et d'environnement d) Assurer la mise en œuvre de nouvelles technologies et la production de nouveaux produits e) Gérer des services de contrôle de la qualité et d'analyse

3. Le programme du cursus

- Bloc 1 Master en sciences de l'ingénieur industriel finalité bio-industries :

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
AGRO1001-1	Interdisciplinarité I	AETP	26	2	Q1
AGRO1002-1	Interdisciplinarité II	Gestion de la qualité	30	2	Q1
MBIN1001-1	Interdisciplinarité III	PBST	15	8	Q1
		Gestion entrepreneuriale	40		
		Communication et langue	24		
MBIN1002-1	Sciences fondamentales et appliquées I	Physique appliquée	15	1	Q1
AGRO1005-1	Sciences fondamentales et appliquées II	Thermo. et méca. Appliquée	36	3	Q1
MBIN1003-1	Sciences des aliments I	Compléments de microbiologie	54	5	Q1
MBIN1004-1	Biotechnologies I	Génie des bio-industries	45	3	Q1
MBIN1005-1	Biotechnologies II	Biotechnologie	45	4	Q2
MBIN1006-1	Biotechnologies III	Biochimie	15	1	Q2
MBIN1007-1	Biotechnologies IV	Compléments de biochimie	15	1	Q1
MBIN1008-1	Sciences des aliments II	Chimie appliquée aux bio-industries	54	5	Q2
MBIN1009-1	Sciences des aliments III	Gestion de la qualité	30	3	Q2
MBIN1010-1	Sciences des aliments IV	PBST	15	2	Q2
MBIN1011-1	Sciences fondamentales et appliquées II	Mathématiques I	15	1	Q2
AGRO1014-1	Sciences fondamentales et appliquées IV	Biométrie	30	3	Q2
MBIN1012-1	Sciences fondamentales et appliquées III	Mathématiques II	24	2	Q2
AGRO1016-1	Sciences fondamentales et appliquées VI	Électrotechnique appliquée	45	4	Q2
MBIN1013-1	Technologies des aliments	Techno. Agro-alimentaires et des fermentations	30	6	Q2
MBIN1014-1	Interdisciplinarité IV	Sciences humaines et gestion sociale	40	4	Q2

6

- Bloc 2 Master en sciences de l'ingénieur industriel finalité bio-industries :

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
MBIN2001-1	Biotechnologie et technologies des Industries Agro-alimentaires I	Agro-industries, chimie des aliments	32	3	Q1
MBIN2002-1	Biotechnologie et technologies des Industries Agro-alimentaires II	Agro-industries, chimie verte	15	1	Q1
MBIN2003-1	Biotechnologie et technologies des Industries Agro-alimentaires III	Chimie et biochimie appliquée	24	2	Q1
MBIN2004-1	Gestion de la qualité des Industries Agro-alimentaires I	Trait. des eaux résiduaires	54	4	Q1
MBIN2005-1	Gestion de la qualité des Industries Agro-alimentaires II	Assurance qualité	30	2	Q1
MBIN2006-1	Gestion de la qualité des Industries Agro-alimentaires III	Validation des méthodes d'analyse	20	2	Q1
MBIN2007-1	Sciences fondamentales et appliquées IV	Méthodes chromatographiques	15	1	Q1
MBIN2008-1	Sciences fondamentales et appliquées V	Analyse spectrométrique	15	1	Q1
MBIN2009-1	Sciences fondamentales et appliquées VI	Phytolice	15	1	Q1
MBIN2010-1	Sciences fondamentales et appliquées VII	Génie génétique	45	4	Q1
MBIN2011-1	Sciences fondamentales et appliquées VIII	Immunologie	15	1	Q1
MBIN2012-1	Sciences fondamentales et appliquées IX	PBST	25	2	Q1
MBIN2013-1	Biotechnologie et technologies des Industries Agro-alimentaires IV	TIAA (Fromagerie)	35	4	Q1
		PBST	25		
MBIN2014-1	Biotechnologie et technologies des Industries Agro-alimentaires VI	Biotechnologies (fermentation)	30	2	Q1
ASTG2017-1	Activités d'immersion professionnelle I	Stage		10	Q2
ATFE2018-1	Activités d'immersion professionnelle II	TFE : travail de fin d'études		20	Q2

- **Bloc 1 Master en sciences de l'ingénieur industriel finalité agronomie :**

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
AGRO1001-1	Interdisciplinarité I	AETP	26	2	Q1
AGRO1002-1	Interdisciplinarité II	Gestion de la qualité	30	2	Q1
AGRO1003-1	Interdisciplinarité III	Gestion entrepreneuriale	40	7	Q1
		Communication et langue	24		
AGRO1004-1	Sciences fondamentales et appliquées I	Physique appliquée	15	1	Q1
AGRO1005-1	Sciences fondamentales et appliquées II	Thermo. et méca. Appliquée	36	3	Q1
AGRO1006-1	Biotechnologies I	Biochimie	15	1	Q1
AGRO1007-1	Biotechnologies II	Biotechnologie	15	1	Q1
AGRO1008-1	Biotechnologies III	Génétique appliquée	26	3	Q1
AGRO1009-1	Techniques Agronomiques I	Pédologie appliquée	30	2	Q1
AGRO1010-1	Techniques Agronomiques II	Chimie agricole (Pédo)	15	2	Q1
AGRO1011-1	Techniques Agronomiques III	Compléments Zootechnie	15	2	Q1
AGRO1012-1	Techniques Agronomiques IV	Constructions rurales	39	3	Q1
AGRO1013-1	Sciences fondamentales et appliquées III	Mathématiques I	15	1	Q2
AGRO1014-1	Sciences fondamentales et appliquées IV	Biométrie	30	3	Q2
AGRO1015-1	Sciences fondamentales et appliquées V	Mathématiques II	24	2	Q2
AGRO1016-1	Sciences fondamentales et appliquées VI	Électrotechnique appliquée	45	4	Q2
AGRO1017-1	Agronomie I	Compléments Phyto.	30	3	Q2
AGRO1018-1	Agronomie II	Compléments zootechnie	36	3	Q2
AGRO1019-1	Agronomie III	Alimentation	24	2	Q2
AGRO1020-1	Interdisciplinarité IV	Sciences humaines et gestion sociale	40	4	Q2
AGRO1021-1	Chimie agricole	Chimie agricole	39	4	Q2
AGRO1022-1	Écologie rurale I	Pisciculture	15	1	Q2
AGRO1023-1	Écologie rurale II	Sylviculture et agroforesterie	24	2	Q2
AGRO1024-1	Techniques agronomiques V	PBST	30	2	Q2

7

- **Bloc 2 Master en sciences de l'ingénieur industriel finalité agronomie :**

○ **orientation agronomie :**

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
MAGT2001-1	Sciences fond. appliquées aux régions tempérées I	Sciences appliq. I (irrigation)	24	2	Q1
MAGT2002-1	Sciences fond. appliquées aux régions tempérées II	Sciences appliq II (Phytolice)	15	1	Q1
MAGT2003-1	Sciences fond. appliquées aux régions tempérées III	PBST	45	7	Q1
MAGT2004-1	Agronomie appliquée aux régions tempérées I	Productions végétales I	75	6	Q1
MAGT2005-1	Agronomie appliquée aux régions tempérées II	Productions végétales II	30	2	Q1
MAGT2006-1	Agronomie appliquée aux régions tempérées II	Technologie (Postharvest)	30	2	Q1
MAGT2007-1	Agronomie appliquée aux régions tempérées III	Compléments de Zootechnie I (Petits élevages)	30	2	Q1
MAGT2008-1	Agronomie appliquée aux régions tempérées IV	Compléments de Zootechnie II (Système d'élevage)	30	2	Q1
MAGT2009-1	Agronomie appliquée aux régions tempérées V	Compléments de Zootechnie III (Patho. Des animaux d'élevage en RT)	42	4	Q1
MAGT2010-1	Agronomie appliquée aux régions tempérées VI	Économie rurale	27	2	Q1
ASTG2013-1	Activités d'immersion professionnelle I	Stage		10	Q2
ATFE2014-1	Activités d'immersion professionnelle II	TFE : travail de fin d'études		20	Q2

○ orientation développement international :

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
MADI2001-1	Sciences fond. Appliquées aux RC.I	Sciences appliq. I (Irrigation)	24	2	Q1
MADI2002-1	Sciences fond. Appliquées aux RC.II	Sciences appliq. II (Phytolice)	15	1	Q1
MADI2003-1	Sciences fond. Appliquées aux RC.III	PBST	45	7	Q1
MADI2004-1	Agro appliqué. Aux RC IV	Génie rural	36	3	Q1
MADI2005-1	Agro appliqué. Aux RC V	Technologie (Postharvest)	30	2	Q1
MADI2006-1	Agro appliqué. Aux RC VI	Éco PVD	30	2	Q1
MADI2007-1	Agro appliquée aux RC VII	Compléments de phyto. Culture des RC	75	6	Q1
MADI2008-1	Agro appliquée aux RC VIII	Compléments de zootechnie I (RC)	30	3	Q1
MADI2009-1	Agro appliquée aux RC IX	Compléments de zootechnie II (RC)	30	2	Q1
MADI2010-1	Agro appliquée aux RC X	Compléments de zootechnie III (RC)	30	2	Q1
ASTG2011-1	Activités d'immersion professionnelle I	Stage		10	Q2
ATFE2012-1	Activités d'immersion professionnelle II	TFE : travail de fin d'études		20	Q2

8

- Bloc 1 Master en sciences de l'ingénieur industriel finalité environnement :

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
AGRO1001-1	Interdisciplinarité I	AETP	26	2	Q1
AGRO1002-1	Interdisciplinarité I	Gestion de la qualité	30	2	Q1
AGRO1003-1	Interdisciplinarité III	Gestion entrepreneuriale	40	7	Q1
		Communication et langue	24		
MAGE1001-1	Sciences fondamentales et appliquées I	Physique appliquée	15	1	Q1
AGRO1005-1	Sciences fondamentales et appliquées II	Thermo. et méca. Appliquée	36	3	Q1
AGRO1006-1	Biotechnologies I	Biochimie	15	1	Q1
AGRO1007-1	Biotechnologies II	Biotechnologie	15	1	Q1
AGRO1008-1	Biotechnologies III	Génétique appliquée	26	3	Q1
MAGE1002-1	Territoire et paysage I	Gestion du paysage rural et urbain	36	3	Q1
MAGE1003-1	Territoire et paysage II	PBSTI	24	2	Q1
MAGE1004-1	Biodiversité et territoire I	Géo diversité et diversité territoriale	15	1	Q1
MAGE1005-1	Biodiversité et territoire II	SIG I	24	2	Q1
MAGE1006-1	Biodiversité et territoire III	Étude et analyse de la biodiversité	24	2	Q1
MAGE1007-1	Sciences fondamentales et appliquées II	Mathématiques I	15	1	Q2
AGRO1014-1	Sciences fondamentales et appliquées IV	Biométrie	30	3	Q2
MAGE1008-1	Sciences fondamentales et appliquées III	Mathématiques II	24	2	Q2
AGRO1016-1	Sciences fondamentales et appliquées VI	Électrotechnique appliquée	30	4	Q2
AGRO1020-1	Interdisciplinarité IV	Sciences humaines et gestion sociale	40	4	Q2
MAGE01009-1	Informatique appliquée à la gestion de l'eau et des bassins versants	SIG II	15	5	Q2
		Cartographie et conservation des sols	15		
		Hydrologie	15		
		Gestion des masses d'eau et des bassins versants	24		
MAGE1010-1	Biologie et Gestion des eaux I	Microbiologie appliquée des sols et des eaux	15	1	Q2
MAGE1011-1	Biologie et Gestion des eaux II	Hydrobiologie et gestion des eaux de surface	24	2	Q2
MAGE1012-1	Biologie et Gestion des eaux III	Gestion des eaux résiduaires	24	2	Q2
MAGE1013-1	Eaux et forêts et territoire I	Développement durable	15	1	Q2
MAGE1014-1	Eaux et forêts et territoire II	Sylviculture	24	2	Q2
MAGE1015-1	Eaux et forêts et territoire III	Pisciculture	15	1	Q2
MAGE1016-1	Eaux et forêts et territoire IV	PBST II (Voyage didactique)	24	2	Q2

- **Bloc 2 Master en sciences de l'ingénieur industriel finalité environnement :**

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
MAGE2001-1	Sciences fondamentales et appliquées I	Drainage et irrigation	24	2	Q1
MAGE2002-1	Sciences fondamentales et appliquées II	Phytotoxicité	15	1	Q1
MAGE2003-1	Chimie de l'environnement I	Chimie de l'air	15	2	Q1
MAGE2004-1	Chimie de l'environnement II	Evaluation de la qualité des sols	30	2	Q1
MAGE2005-1	Chimie de l'environnement III	Analyses des eaux et méthodes chromatographiques	30	3	Q1
MAGE2006-1	Management environnemental I	Certification et gestion environnementale	24	2	Q1
MAGE2007-1	Management environnemental II	Comptabilité énergétique et énergie renouvelable	24	3	Q1
MAGE2008-1	Étude et gestion du territoire et de son environnement I	Écologie et environnement rural	24	2	Q1
MAGE2009-1	Étude et gestion du territoire et de son environnement II	PBST III	48	4	Q1
MAGE2010-1	Biodiversité et territoire IV	Gestion et sauvegarde de la biodiversité	24	2	Q1
MAGE2011-1	Biodiversité et territoire V	Analyse multivariée	15	1	Q1
MAGE2012-1	Biodiversité et territoire VI	SIG III	15	1	Q2
MAGE2013-1	Biodiversité et territoire VII	Races à effectifs limités et sauvegarde de la biodiversité	15	1	Q2
MAGE2014-1	Aménagement et gestion durable du territoire I	Droit de l'aménagement du territoire	15	1	Q1
MAGE2015-1	Aménagement et gestion durable du territoire II	Communication et concertation sociale	24	2	Q1
MAGE2016-1	Aménagement et gestion durable du territoire III	Écologie industrielle	15	1	Q1
ASTG2015-1	Activités d'immersion professionnelle I	Stage		10	Q2
ATFE2016-1	Activités d'immersion professionnelle II	TFE : travail de fin d'études		20	Q2