

**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 2023-2024

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, bioindustries 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, ...

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	<ul style="list-style-type: none"> 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>)
2) Communiquer, former, conseiller, vulgariser	<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
3) S'engager dans une démarche de développement professionnel	<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...)
4) Constituer et gérer une équipe	<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
5) Mettre en marché des produits et/ou services	<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
6) Exploiter rationnellement les ressources biologiques dans tous les domaines de l'agronomie	<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
7. Concevoir et développer des processus de production agroindustriels	<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
8. Développer et gérer des unités de production agroindustrielles et biotechnologiques	<p>a) Exploiter les technologies et les biotechnologies associées aux grandes filières de transformation ainsi que celles liées au stockage et à la conservation</p> <p>b) Gérer le projet qualité associé à la production (par exemple : HACCP, ISO, sensibilisation du personnel, audits...)</p> <p>c) Implémenter les réglementations en termes de sécurité/hygiène, de santé publique et d'environnement</p> <p>d) Assurer la mise en œuvre de nouvelles technologies et la production de nouveaux produits</p> <p>e) Gérer des services de contrôle de la qualité et d'analyse</p>

3. Le programme du cursus

Bloc 1

Master en sciences de l'ingénieur industriel orientation bio-industries

Acronyme	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
AGRO1001-1	AETP	AETP	26	2	Q1
AGRO1002-1	Gestion de la qualité	Gestion de la qualité	30	2	Q1
MBIN1001 -1	Projet entrepreneurial interdisciplinaire	PBST	15	8	Q1
		Gestion entrepreneurial	40		
		Communication et langue	24		
MBIN1002 -1	Physique appliquée	Physique appliquée	15	1	Q1
AGRO1005-1	Thermodynamique et mécanique appliquée	Thermodynamique et mécanique appliquée	36	3	Q1
MBIN1003-1	Compléments de microbiologie	Compléments de microbiologie	54	5	Q1
MBIN1004 -1	Génie des bio-industries	Génie des bio-industries	45	3	Q1
MBIN1005 -1	Biotechnologie	Biotechnologie	45	4	Q1
MBIN1006 -1	Biochimie	Biochimie	15	1	Q1
MBIN1007-1	Compléments de biochimie	Compléments de biochimie	15	1	Q1
MBIN1008-1	Chimie appliquée aux bio-industries	Chimie appliquée aux bio-industries	54	5	Q2
MBIN1009-1	Méthodes chromatographiques I et PBST	Méthodes chromatographiques I et PBST	45	5	Q2
MBIN1011-1	Mathématiques appliquées	Mathématiques appliquées	15	1	Q2
AGRO1014-1	Biométrie	Biométrie	30	3	Q2
MBIN1012-1	Mathématiques appliquées II	Mathématiques appliquées II	24	2	Q2
AGRO1016-1	Electrotechnique appliquée	Electrotechnique appliquée	45	4	Q2
MBIN1013-1	Technologies agro-alimentaires et des fermentations	Technologies agro-alimentaires et des fermentations	75	6	Q2
MBIN1014-1	Sciences humaines et gestion sociale	Sciences humaines et gestion sociale	40	4	Q2

Bloc 2

Master en sciences de l'ingénieur industriel orientation bio-industries

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
MBIN2001-1	chimie des aliments	chimie des aliments	32	3	Q1
MBIN2002-1	Agro-industries, chimie verte	Agro-industries, chimie verte	15	1	Q1
MBIN2003-1	Chimie et biochimie appliquée	Chimie et biochimie appliquée	24	2	Q1
MBIN2004-1	Traitement des eaux résiduaires	Traitement des eaux résiduaires	54	4	Q1
MBIN2005-1	Assurance qualité	Assurance qualité	30	2	Q1
MBIN2006-1	Vérification et validation des methods et méthodes chromatographiques II	Vérification et validation des méthodes et méthodes chromatographiques II	35	3	Q1
MBIN2008-1	Analyse spectrométrique	Analyse spectrométrique	15	1	Q1
AGRO2002-1	Phytolice	Phytolice	15	1	Q1
MBIN2010-1	Génie génétique	Génie génétique	45	4	Q1
MBIN2011-1	Immunologie	Immunologie	30	2	Q1
MBIN2012-1	PBST	PBST	10	1	Q1
MBIN2013-1	Fromagerie	Fromagerie	35	4	Q1
		PBST	25		
MBIN2014-1	Biotechnologies (fermentation)	Biotechnologies (fermentation)	30	2	Q1
ASTG2017-1	Stage	Stage		10	Q2
ATFE2018-1	TFE : travail de fin d'études	TFE : travail de fin d'études		20	Q2

Bloc 1

Master en sciences de l'ingénieur industriel orientation agronomie

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
AGRO100 1-1	AETP	AETP	26	2	Q1
AGRO1002-1	Gestion de la qualité	Gestion de la qualité	30	2	Q1
AGRO1003-1	Projet entrepreneurial interdisciplinaire	Gestion entrepreneuriale	40	7	Q1
		Communication et langue	24		
AGRO1004-1	Physique appliquée	Physique appliquée	15	1	Q1
AGRO1005-1	Thermodynamique et mécanique appliquée	Thermodynamique et mécanique appliquée	36	3	Q1
AGRO1006-1	Biochimie	Biochimie	15	1	Q1
AGRO1007-1	Biotechnologie	Biotechnologie	15	1	Q1
AGRO1008-1	Génétique appliquée	Génétique appliquée	26	3	Q1
AGRO1009-1	Pédogénèse et pédologie appliquée	Pédogénèse et pédologie appliquée	30	2	Q1
AGRO1010-1	Chimie agricole (sols)	Chimie agricole (sols)	15	2	Q1
AGRO1011-1	Complément zootechnie	Complément zootechnie	15	2	Q1
AGRO1012-1	Constructions rurales	Constructions rurales	39	3	Q1
AGRO1013-1	Mathématiques appliquées	Mathématiques appliquées	15	1	Q2
AGRO1014-1	Biométrie	Biométrie	30	3	Q2
AGRO1015-1	Topographie	Topographie	24	2	Q2
AGRO1016-1	Électrotechnique appliquée	Électrotechnique appliquée	45	4	Q2
AGRO1017-1	Phytotechnie	Phytotechnie	30	3	Q2
AGRO1018-1	Reproduction et selection zootechnie	Reproduction et selection zootechnie	36	3	Q2
AGRO1019-1	Alimentation	Alimentation	24	2	Q2
AGRO1020-1	Sciences humaines et gestion sociale	Sciences humaines et gestion sociale	40	4	Q2
AGRO1021-1	Chimie agricole (alimentation)	Chimie agricole (alimentation)	39	4	Q2
AGRO1022-1	Pisciculture	Pisciculture	15	1	Q2
AGRO1023-1	Sylviculture et agroforesterie	Sylviculture et agroforesterie	24	2	Q2
AGRO1024-1	Projet agronomique interdisciplinaire I	Projet agronomique interdisciplinaire I	30	2	Q2

Bloc 2

Master en sciences de l'ingénieur industriel orientation agronomie Option agronomie

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
AGRO2001-1	Irrigation	Irrigation	24	2	Q1
AGRO2002-1	Phytolice	Phytolice	15	1	Q1
MAGT2003-1	Projet agronomique interdisciplinaire II	Projet agronomique interdisciplinaire II	45	7	Q1
MAGT2004-1	Productions végétales	Productions végétales	75	6	Q1
MAGT2005-1	Agroécologie et productions végétales	Agroécologie et productions végétales	30	2	Q1
AGRO2003-1	Postharvest	Postharvest	30	2	Q1
MAGT2007-1	Petits élevages	Petits élevages	24	2	Q1
MAGT2008-1	Système d'élevage	Système d'élevage	24	2	Q1
MAGT2009-1	Pathologies des animaux d'élevage	Pathologies des animaux d'élevage	42	4	Q1
MAGT2010-1	Économie rurale	Économie rurale	27	2	Q1
ASTG2013-1	Stage	Stage		10	Q2
ATFE2014-1	TFE : travail de fin d'études	TFE : travail de fin d'études		20	Q2

Option développement international

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
MADI2001-1	Gestion intégrée des ressources en eau	Gestion intégrée des ressources en eau	24	2	Q1
AGRO2002-1	Phytolice	Phytolice	15	1	Q1
MADI2003-1	Projet agronomique interdisciplinaire III	Projet agronomique interdisciplinaire III	45	7	Q1
MADI2004-1	Irrigation	Irrigation	36	3	Q1
AGRO2003-1	Postharvest	Postharvest	30	2	Q1
MADI2006-1	Éco PeD	Éco PeD	30	2	Q1
MADI2007-1	Phytotechnie tropicale	Phytotechnie tropicale	75	6	Q1
MADI2008-1	Pathologie des animaux d'élevage en régions tropicales	Pathologie des animaux d'élevage en régions tropicales	30	3	Q1
MADI2009-1	Systèmes d'élevage en régions tropicales	Systèmes d'élevage en régions tropicales	30	2	Q1
MADI2010-1	Pathologies humaines et petits élevages en régions tropicales	Pathologies humaines et petits élevages en régions tropicales	30	2	Q1
ASTG2011-1	Stage	Stage		10	Q2
ATFE2012-1	TFE : travail de fin d'études	TFE : travail de fin d'études		20	Q2

Bloc 1

Master en sciences de l'ingénieur industriel orientation environnement

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
AGRO1001-1	AETP	AETP	26	2	Q1
AGRO1002-1	Gestion de la qualité	Gestion de la qualité	30	2	Q1
AGRO1003-1	Projet entrepreneurial interdisciplinaire	Gestion entrepreneuriale	40	7	Q1
		Communication et langue	24		
MAGE1001-1	Physique appliquée	Physique appliquée	15	1	Q1
AGRO1005-1	Thermodynamique et mécanique appliquée	Thermodynamique et mécanique appliquée	36	3	Q1
AGRO1006-1	Biochimie	Biochimie	15	1	Q1
AGRO1007-1	Biotechnologie	Biotechnologie	15	1	Q1
AGRO1008-1	Génétique appliquée	Génétique appliquée	26	3	Q1
MAGE1002-1	Gestion du paysage rural et urbain	Gestion du paysage rural et urbain	36	3	Q1
MAGE1003-1	PBSTI	PBSTI	24	2	Q1
MAGE1004-1	Pédogénèse et classification des sols	Pédogénèse et classification des sols	15	1	Q1
MAGE1005-1	Systemes d'information géographique I	Systemes d'information géographique I	24	2	Q1
MAGE1006-1	Étude et gestion de la biodiversité	Étude et gestion de la biodiversité	24	2	Q1
AGRO1013-1	Mathématiques appliquées	Mathématiques appliquées	15	1	Q2
AGRO1014-1	Biométrie	Biométrie	30	3	Q2
AGRO1015-1	Topographie	Topographie	24	2	Q2
AGRO1016-1	Électrotechnique appliquée	Électrotechnique appliquée	45	4	Q2
AGRO1020-1	Sciences humaines et gestion sociale	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 et gestion des bassins versants	39		
MAGE1010-1	Microbiologie appliquée des sols et des eaux	Microbiologie appliquée des sols et des eaux	15	1	Q2
MAGE1011-1	Hydrobiologie et gestion des eaux de surface	Hydrobiologie et gestion des eaux de surface	24	2	Q2
MAGE1012-1	Gestion des eaux résiduaires	Gestion des eaux résiduaires	24	2	Q2
MAGE1013-1	Développement durable	Développement durable	15	1	Q2
MAGE1014-1	Sylviculture et écologie forestière	Sylviculture et écologie forestière	24	2	Q2
AGRO1022-1	Pisciculture	Pisciculture	15	1	Q2
MAGE1016-1	PBST (Voyage didactique)	PBST (Voyage didactique)	24	2	Q2

Bloc 2

Master en sciences de l'ingénieur industriel orientation environnement

UE	UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	H	ECTS	QUADRI
AGRO2001-1	Irrigation	Irrigation	24	2	Q1
AGRO2002-1	Phytolice	Phytolice	15	1	Q1
MAGE2003-1	Chimie de l'air	Chimie de l'air	15	1	Q1
MAGE2004-1	Evaluation de la qualité des sols	Evaluation de la qualité des sols	30	3	Q1
MAGE2005-1	Analyses de s eaux et méthodes chromatographiques	Analyses de s eaux et méthodes chromatographiques	30	3	Q1
MAGE2006-1	Certification et gestion environnementale	Certification et gestion environnementale	24	2	Q1
MAGE2007-1	Comptabilité énergétique et énergie renouvelable	Comptabilité énergétique et énergie renouvelable	24	3	Q1
MAGE2008-1	Petits élevages et gestion environnementale	Petits élevages et gestion environnementale	24	2	Q1
MAGE2009-1	PBST III	PBST III	48	4	Q1
MAGE2010-1	Gestion et sauvegarde de la biodiversité	Gestion et sauvegarde de la biodiversité	24	2	Q1
MAGE2011-1	Analyse multivariée	Analyse multivariée	15	1	Q1
MAGE2012-1	SIG III	SIG III	15	1	Q2
MAGE2013-1	Races à effectifs limités	Races à effectifs limités	15	1	Q1
MAGE2014-1	Droit de l'environnement	Droit de l'environnement	15	1	Q1
MAGE2015-1	Communication et concertation sociale	Communication et concertation sociale	24	2	Q1
MAGE2016-1	Écologie industrielle	Écologie industrielle	15	1	Q1
ASTG2015-1	Stage	Stage		10	Q2
ATFE2016-1	TFE : travail de fin d'études	TFE : travail de fin d'études		20	Q2