

Année académique 2025 - 2026

Département des Sciences, des Technologies et du Vivant

Bachelier en agronomie, orientation systèmes alimentaires durables et locaux

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE

Tél :

Fax :

Mail :

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE SA 305 Gestion des ressources naturelles			
Ancien Code	AGSA3B05	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CISA3050		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Axel ZIWNY (ziwnya@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette UE vise à apporter les outils nécessaires à une utilisation rationnelle et efficiente des ressources et l'évaluation de cette utilisation.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 2 **Compétence 2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel**
 - 2.2 Développer un esprit critique
 - 2.3 S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
- Compétence 3 **Compétence 3 : Maîtriser les principes de base de la gestion**
 - 3.1 S'informer des aspects légaux et réglementaires de son activité (aspects économique, social, et de production) et les appliquer
- Compétence 5 **Compétence 5 : Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie**
 - 5.2 Utiliser à bon escient les ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité)
 - 5.4 Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé.

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette UE, l'étudiant sera capable de

- choisir une source d'énergie pour un travail.
- répondre aux obligations légales en terme de déchets et rejet d'eaux usées
- utiliser les ressources en eau de manière raisonnée.
- limiter sa production de déchets.
- comprendre les différentes technologies en oeuvre dans les systèmes d'agriculture de précision et de SmartFarming.
- évaluer l'opportunité d'une technologie.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

AGSA3B05A Gestion des énergies, des eaux et des rejets

24 h / 2 C

AGSA3B05B Smartfarming

12 h / 1 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen Oral.

Une exploitation agricole est présentée au travers d'un article reprenant descriptions écrites et photos.

L'étudiant propose des solutions de smartfarming pertinente pour cette exploitation.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Exo	100			Trv	100

Exo = Examen oral, Trv = Travaux

Dispositions complémentaires

2ème session :

100 % travail

5. Cohérence pédagogique

Le cours de gestion des Energies, Eaux et Déchets apporte une connaissance de la gestion des ressources alors que les connaissances en SmartFarming montrent comment utiliser les ressources de la manière la plus rationnelle.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).

Année académique 2025-2026

Département des Sciences, des Technologies et du Vivant

Bachelier en agronomie, orientation systèmes alimentaires durables et locaux

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
Tél : Fax : Mail :

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Gestion des énergies, des eaux et des rejets			
Ancien Code	19_AGSA3B05A	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CISA3051		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Axel ZIWNY (ziwnya@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Les ressources sont un enjeu important de l'alimentation durable. L'utilisation rationnelle des énergies est aujourd'hui une évidence.

De la même manière, la densification de notre production nous oblige à prendre garde à la ressource en eaux et à nos rejets.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Ce cours apporte des pistes de réflexion et une boîte à outil pour permettre à l'étudiant de construire une réflexion étayée sur ces sujets.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Energie:

- bien comprendre le concept d'énergie.
- être capable d'identifier une chaîne énergétique, depuis l'énergie primaire à l'énergie utile et identifier les pertes à chacun des niveaux.
- Comment choisir entre les différentes sources d'énergies.

Eaux:

- le cycle de l'eau adapté à la production agricole et industrielle
- les rejets
- les solutions
- la législation

Déchets/rejets:

- l'échelle de Lansink
- la législation

Démarches d'apprentissage

Le cours est un cours théorique apportant des informations devant permettre à l'étudiant de construire un raisonnement solide face à un nouveau problème.

Une visite est prévue en fin de cours afin d'appliquer les concepts vus au cours dans la pratique.

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Sources et références

Le support de cours, reprenant diverses sources, est mis à la disposition des étudiants.

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Présentation vue au cours.

4. Modalités d'évaluation

L'évaluation des activités d'apprentissage de cette UE se réalise via une épreuve intégrée présentée dans la fiche de l'UE.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).

Année académique 2025-2026

Département des Sciences, des Technologies et du Vivant

Bachelier en agronomie, orientation systèmes alimentaires durables et locaux

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
Tél : Fax : Mail :

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Smartfarming			
Ancien Code	19_AGSA3B05B	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CISA3052		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Axel ZIWNY (ziwnya@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Le smart farming et l'agriculture de précision permettent une optimisation de la gestion des ressources naturelles en agriculture. Grâce à des technologies comme les capteurs, drones et outils d'analyse, ils donnent accès à une utilisation ciblée de l'eau, des engrais et des pesticides, réduisant le gaspillage et la pollution. Ces pratiques protègent les sols, préservent la biodiversité et limitent l'empreinte carbone. Elles aident également à détecter et prévenir les maladies des cultures, assurant une production durable et efficiente.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Comprendre les concepts de l'agriculture de précision et décrire le fonctionnement des appareils et dispositifs technologiques actuels.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Généralités
Définitions, Agriculture de précision, concepts
- Les systèmes de positionnement et de guidage
Positionnement par satellite, systèmes de corrections, assistance au guidage, applications du guidage (binage assisté, coupures de tronçons sur pulvérisateurs, coupures de rangs sur semoirs), controlled traffic farming
- Caractérisation de la variabilité intra-parcellaire
Variabilité liée au sol, variabilité liée à l'état de la culture, propriété optique du feuillage (transmittance, réflectance, fluorescence), applications à débit variable (modulation de l'apport d'engrais, des densités de semis,...)
- Les systèmes n'utilisant pas de satellites
Les systèmes de guidage sans satellites, les robots autonomes dans les cultures
- L'élevage de précision
Les robots de traites, etc.
- L'irrigation de précision
Les rampes contrôlées à débit variable, la micro-irrigation, etc.
- Les OAD et applications smartphone
Les Outils d'Aide à la Décision et les applications

Démarches d'apprentissage

Présentation des différents outils de smartfarming en vue qu'en comprendre le fonctionnement, les intérêts, les obstacles et les enjeux.

Dispositifs d'aide à la réussite

-

Sources et références

Perspectives agricoles (revue Française). Disponible à la bibliothèque de la HEPH-Condorcet.

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

PPT cours

4. Modalités d'évaluation

L'évaluation des activités d'apprentissage de cette UE se réalise via une épreuve intégrée présentée dans la fiche de l'UE.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).