



Portée par une filière des agroéquipements en pleine mutation, internationalisation des marchés, transitions agroécologiques et énergétiques, essor de l'agriculture de précision et du numérique, la mention « **Systèmes robotiques et numériques pour l'agriculture** » du bachelor agro répond à des besoins croissants sur toute la chaîne, des constructeurs et importateurs aux distributeurs et utilisateurs finaux. Les politiques publiques (France 2030, dynamiques d'innovation) et la progression des solutions automatisées sur le terrain renforcent cette trajectoire, tandis que la diversité des usages et la rareté de profils qualifiés appellent des compétences opérationnelles immédiatement mobilisables.

UNE FORMATION POUR REpondre AUX BESOINS D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN

La mention a pour objectif de former des professionnels capables d'assister le développement, l'intégration, la mise en service et le suivi de systèmes automatisés et robotisés dans un contexte de production, en lien direct avec les acteurs de la filière et les défis de performance, de sécurité et de durabilité. Les apprenants montent en compétences sur des technologies plurielles (capteurs, automatismes, IA, énergie...), l'analyse de données, la maintenance et l'accompagnement des opérateurs avec, comme fil conducteur, la robotisation et l'automatisation des tâches. Le parcours de formation s'ancre dans des situations professionnelles concrètes, grâce à une pédagogie fondée sur l'analyse de cas, des mises en situation pratiques, des projets appliqués et avec la collaboration des acteurs du secteur de la robotique en agriculture. Cette structuration permet aux étudiants de développer des compétences opérationnelles, techniques et stratégiques, en lien direct avec les enjeux d'innovation et de durabilité du secteur.

LES EMPLOIS VISÉS, DES RÔLES CLÉS À RESPONSABILITÉS

Les débouchés couvrent toute la filière des agroéquipements : constructeurs et importateurs, réseaux de concessionnaires/distributeurs, et utilisateurs finaux (exploitations, CUMA, ETARF). À cela s'ajoutent des organismes de conseil et les structures partenaires, dans un secteur en croissance et en mutation.

Les intitulés des postes présentés ci-dessous sont donnés à titre indicatif : selon les structures, les appellations peuvent varier, mais les fonctions et missions associées demeurent souvent comparables.

Assistant au développement de systèmes automatisés ou robotisés

- **Rôle & Missions Clés** : analyse des besoins, assistance au prototypage, mise en œuvre et suivi des essais, ...
- **Exemples de structures d'accueil** : constructeurs et importateurs.

Coordinateur technique

- **Rôle & Missions Clés** : suivi de la garantie des produits, liaison terrain–constructeur, suivi qualité, prise en charge des évolutions techniques...
- **Exemples de structures d'accueil** : constructeurs, importateurs, distributeurs/concessionnaires.

Formateur technique

- **Rôle & Missions Clés** : formation des acteurs, mise en service, sécurité des biens et des personnes, transfert d'usage...
- **Exemples de structures d'accueil** : chambre d'agriculture, constructeurs, importateurs, distributeurs/concessionnaires...

Référent service client / référent support produit

- **Rôle & Missions Clés** : SAV, process d'amélioration continue, support technique...
- **Exemples de structures d'accueil** : constructeurs, importateurs, distributeurs/concessionnaires.

Technicien supervision / mise en service

- **Rôle & Missions Clés** : suivi de l'installation, paramétrage, évaluation des performances...
- **Exemples de structures d'accueil** : coopératives, constructeurs, importateurs, distributeurs/concessionnaires.

DIFFERENTS TYPES DE COMPETENCES VISEES SUR LE BACHELOR AGRO : MENTION « SYSTEMES ROBOTIQUES ET NUMERIQUES POUR L'AGRICULTURE »

Les blocs des différentes mentions du bachelor agro sont divisés en 3 catégories : les compétences **transversales** (intégrées à tout diplôme de grade L), les compétences **communes** (propres à toutes les mentions du bachelor agro) et les compétences **spécifiques** liées à la mention développée.

LES BLOCS DES COMPETENCES « TRANSVERSALES »

Ces blocs visent la capacité à travailler en autonomie et en responsabilité au sein d'une organisation. Ils sont au nombre de 5. Sont inscrites ci-dessous quelques indications permettant d'aider à en saisir la portée.

1 - Utiliser les outils numériques de référence	2 - Exploiter des données à des fins d'analyse	3 - S'exprimer et communiquer à l'oral, à l'écrit et dans au moins une langue étrangère	4 - Se positionner vis-à-vis d'un champ professionnel	5 - Agir en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle
<ul style="list-style-type: none"> • Bloc transversal clé de la mention, il prépare le futur professionnel à un usage pertinent, collaboratif et sécurisé des outils numériques. Il constitue une base commune réinvestie dans les autres blocs ; globalement, il s'agit d'ancrer des pratiques fortes immédiatement transférables en situation professionnelle • Exemples de situations professionnelles : appui à la modélisation pour dimensionner, assurer la collecte et le traitement de données en lien avec le bloc 2 (capteurs/IoT, télémétrie, OAD) ou encore produire des supports numériques pour former les acteurs d'un projet... 	<ul style="list-style-type: none"> • Travailler la transformation d'une donnée brute en information exploitable. Il s'appuie notamment sur le Bloc 1 pour garantir l'acquisition, le traitement et le partage sécurisés de l'information et du travail collaboratif. • Exemples de situations professionnelles : évaluer la performance (Lien C9.2) : choix des mesures, protocoles de test, analyse des données. Recommander des réglages en contexte pour décision objectivée et performance accrue. Dimensionner & suivre les systèmes (Lien B8/B10) : mise en place et pilotage des process. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transmettre des informations claires aux salariés, aux partenaires et aux institutions, parfois dans un contexte international. • Exemples de situations professionnelles : En lien avec B9, restituer et parfois défendre les résultats d'essais, de documenter les réglages et l'évaluation de la performance en situation. Ces compétences peuvent permettre également de venir en appui du Bloc 10 (C10.3 notamment), où la clarté de la communication professionnelle et l'adaptation au public conditionnent l'efficacité des transferts réalisés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre de se présenter, s'insérer en tant que futur professionnel et se situer dans ce contexte. • Exemples de situations professionnelles : appréhender le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs pour interagir efficacement avec les réseaux techniques et/ou d'innovation dans le domaine des équipements agricoles; Participer à un salon professionnel agricole. Analyser le rôle d'un réseau professionnel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Installer la posture professionnelle attendue : se situer dans l'organisation, prendre des initiatives, travailler en équipe et en réseau tout en positionnant son autonomie et sa responsabilité • Exemples de situations professionnelles : s'appuyer sur des situations concrètes rencontrées par les apprenants et faire le lien avec les attendus du Bloc 6; analyser ses actions pour progresser et agir dans le respect de l'éthique, de la déontologie, ...

LES BLOCS DES COMPETENCES « COMMUNES »

Ces blocs recouvrent les compétences nécessaires à la gestion du travail et à l'accompagnement au changement dans les organisations agricoles. Ils sont au nombre de 2.

<p style="text-align: center;">Manager le travail dans une organisation des secteurs agricoles ou agroalimentaires en s'appuyant sur une démarche RSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiser et encadrer le travail dans les entreprises, organisations, projet multi acteurs agricoles, en tenant compte des enjeux humains et de la responsabilité sociétale et environnementale. • Développer une posture de manager, d'encadrant capable de fédérer une équipe, d'accompagner la montée en compétences et d'intégrer les principes de durabilité dans l'organisation du travail. • Exemples de situations professionnelles : accueillir et former un salarié nouvellement recruté dans une entreprise ; Organiser le planning de travail en intégrant la réglementation et notamment les règles de santé-sécurité ; Mettre en place des pratiques de management participatif pour améliorer la cohésion d'une équipe ; Adapter l'organisation du travail pour réduire l'empreinte environnementale, Anticiper les pics d'activités,... 	<p style="text-align: center;">Accompagner aux transitions et à la conduite du changement dans une organisation des secteurs agricoles ou agroalimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et accompagner les processus de transition dans les entreprises en lien avec le secteur. • Accompagner un collectif d'acteurs, de lever les résistances au changement, et de mobiliser des méthodes et outils adaptés pour innover et transformer les pratiques agricoles. • Accompagner un groupe d'acteurs vers l'adoption de pratiques agroécologiques ; • Exemples de situations professionnelles : animer un atelier collectif pour sensibiliser aux évolutions réglementaires ; Animer un atelier collectif pour sensibiliser aux nouvelles technologies; Conseiller pour robotiser ou automatiser un système de production; Concevoir et piloter un projet en lien avec les transitions...
--	---

DES BLOCS DE COMPETENCES SPECIFIQUES A LA MENTION :

Les champs de compétences identifiés lors d'enquêtes auprès des professionnels se déclinent en blocs de compétences visées spécifiquement dans la formation du bachelor agro mention « Systèmes robotiques et numériques pour l'agriculture ». Les blocs sont illustrés et présentés en page suivante.

Blocs de compétences spécifiques à la mention « Système robotiques et numériques pour l'agriculture » :

Cette mention accompagne la montée en compétences sur des technologies en forte évolution, au sein d'une **filière en mutation**. Elle concerne l'ensemble des acteurs de la filière (constructeurs, distributeurs, utilisateurs...) autour de deux axes majeurs : La **robotisation et l'automatisation en agriculture**.

Champ de compétences

Dimensionnement d'un système robotisé ou automatisé agricole

Finalité : Accompagner le développement technologique des systèmes robotisés ou automatisés pour les productions agricoles

Champ de compétences

Appui à la mise en œuvre d'un système robotisé ou automatisé agricole

Finalité : Mettre en service un système robotisé ou automatisé en optimisant son fonctionnement dans un contexte de production et de transitions agricoles.

Champ de compétences

Opérabilité d'un système robotisé ou automatisé agricole

Finalité : Assurer la maintenance du système et la formation des acteurs dans le respect des règles de sécurité, de la réglementation et des objectifs définis.

Bloc 8 : Dimensionner un système robotisé ou automatisé dans un contexte de productions agricoles

C8.1 Choisir une technologie adaptée à un contexte de production

C8.2 Contribuer à l'évolution technique d'un système robotisé ou automatisé

Attendus : Assister une entreprise dans sa réponse à la commande ou au besoin d'évolution d'un équipement robotisé ou automatisé. Cette assistance comprend l'appropriation de la demande ou du besoin d'évolution d'un point de vue scientifique et technique ; l'identification et la maîtrise des technologies associées et la proposition de solutions adaptées au contexte d'utilisation.

Bloc 9 : Adapter un système robotisé ou automatisé à un contexte de productions agricoles

C9.1 Adapter un équipement robotisé ou automatisé au contexte d'utilisation

C9.2 Evaluer la performance d'un équipement robotisé ou automatisé dans son contexte d'utilisation

Attendus : Réaliser l'adaptation d'un système robotisé ou automatisé à un contexte de production. Cette adaptation comprend l'analyse des contraintes et des besoins de la structure d'accueil du système dont les éventuels besoins d'évolution, la caractérisation du fonctionnement du système et une mise en service adaptée au contexte d'utilisation. L'adaptation s'entend également par l'analyse des performances du système pendant et après sa mise en service ; cette analyse implique notamment la mise en place de protocoles de tests adaptés et le traitement des données

Bloc 10 : Assurer le suivi d'un système robotisé ou automatisé agricole, en intégrant l'accompagnement des opérateurs

C10.1 Effectuer la maintenance des systèmes robotisés ou automatisés

C10.2 Intégrer la sécurité des personnes et des biens aux conditions d'utilisation des systèmes robotisés ou automatisés

C10.3 Former les acteurs d'un projet de robotisation ou d'automatisation

Attendus : Assurer le suivi du système mais également l'accompagnement des acteurs d'un projet. Le suivi comprend la mise œuvre d'une maintenance adaptée à une intervention sur un système robotisé ou automatisé, en intégrant la sécurité des personnes et des biens, dans un contexte d'utilisation défini. L'accompagnement s'entend par la capacité à former les acteurs d'un projet tant sur l'utilisation que la maintenance des systèmes dans une posture et un discours adapté aux interlocuteurs.

DES PARCOURS POSSIBLES SUR LA MENTION « SYSTEMES ROBOTIQUES ET NUMERIQUES POUR L'AGRICULTURE »

Pour garantir la pertinence de la formation et répondre aux besoins du bassin d'emploi, d'activités, les consortiums peuvent élaborer des parcours spécifiques. La création d'un tel parcours permet aux équipes pédagogiques d'ancrer la formation dans des situations concrètes et des contextes professionnels réels de territoires, de secteurs d'activité.

Quelques exemples de parcours possibles : construire un parcours en lien avec un domaine de production ou dans un contexte territorial en lien avec la robotique ou le numérique. Exemple : zone élevage ou grandes cultures, robotisation des tâches en viticulture...

LES AFFINITES ET LES LIENS BTSA

La mention « Systèmes robotiques et numériques pour l'agriculture » du bachelor agro constitue la continuité naturelle du BTSA Génie des Equipements Agricoles. Elle prolonge et valorise les acquis techniques et professionnels des diplômés de ce BTSA : diagnostic/maintenance, électricité et électronique embarquée, hydraulique de puissance, mécanique, ou encore la relation client en sont des exemples. Elle est construite en s'appuyant sur les blocs du BTSA pour former un continuum Bac+2-Bac+3 : capitaliser sur la maîtrise des équipements pour monter en compétences dans des domaines complémentaires — intégration et mise en service de systèmes automatisés, mesure de la performance en contexte (B9), suivi opérationnel et formation des utilisateurs (B10), conduite de projets et travail en équipe (B6). Des affinités plus ou moins fortes existent avec d'autres BTSA notamment les BTSA de la filière « production », d'autres, faibles sont à envisager au cas par cas.

BTSA Génie des équipements agricoles

- Logique de parcours en lien avec le domaine des équipements agricoles.
- Cohérence des contenus entre la mention et les modules techniques ou scientifiques abordés.
- Un nombre d'emploi important mobilisant souvent des compétences complémentaires entre la robotisation/l'automatisation des tâches et les compétences issues du domaine des équipements agricoles.

BTSA à orientation « Production » : Exemple : ACD, AP, MV, ...

- Compétences transversales valorisables : ex : relation technico-utilisateur pour le support technique et la formation ; capitalisation des savoir-faire pratiques du secteur agricole.
- Compétences spécifiques valorisables : Paramétrer ou adapter les équipements grâce à la connaissance du vivant ; Mesurer et analyser pour piloter la performance ; S'appuyer sur l'organisation d'un atelier/exploitation pour la mise en service.

Autres BTSA

- Pour les autres options de BTSA, une analyse pédagogique est à prévoir, contextualisée

LES PERIODES DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL (PFMP)

Une période de 12 à 16 semaines de formation en milieu professionnel est prévue durant l'année. L'équipe pédagogique a la liberté de placer les stages dans le ruban pédagogique. Le fractionnement des périodes est possible. Les stages sont en relation avec les situations professionnelles significatives inscrites dans le référentiel d'activité.

Les stages correspondent à des périodes de mise en situation en milieu professionnel au cours desquelles l'apprenant :

- acquiert et développe des compétences professionnelles et sociales ;
- met en œuvre les acquis de sa formation ;
- définit et affine son projet personnel et professionnel.

Quelques exemples de structures et secteurs/départements associés :

- **Constructeur :**
 - - Assistance technique
 - - Bureau d'étude
 - - Démonstration
 - - Essais
 - - Formation Technique
 - - Suivi de la garantie produit
 - - Support technique
 - - Service après-vente
 - -...
- **Distributeur/concessionnaire :**
 - Le positionnement de l'apprenant au sein d'un département « nouvelles technologies et/ou robotique » est, selon le contexte local, adapté aux besoins de la mention.
 - En fonction de la taille de la structure, les secteurs associés sont :
 - - Démonstration
 - - Formation technique
 - - Service après-vente
 - -...

Quelques exemples d'activités :

- D'une entreprise à une autre, les appellations d'usage et les tâches associées diffèrent, mais les activités typiques couvrent généralement : l'usage d'outils collaboratifs pour organiser le travail et tracer l'information (rédaction de rapport technique) ; la collecte, le traitement et l'analyse de données (capteurs, Internet des objets-IoT), télémétrie pour objectiver les choix ; la communication écrite et orale, y compris en langue étrangère, pour présenter résultats et recommandations.
- On retrouve également l'assistance au dimensionnement (choix techniques et proposition d'évolution d'un produit) et l'adaptation d'un système (définition des besoins, paramétrage, essais, protocoles) avec évaluation de la performance en situation ; la mise en service et le suivi opérationnel (diagnostic, maintenance préventive/curative d'un équipement,...) ; la formation des opérateurs et le support aux utilisateurs ; la coordination d'acteurs internes et externes, la veille technologique et l'amélioration continue dans une démarche qualité-santé-sécurité-environnement.