

LA FORMATION INGENIEUR DE L'ESA

PAR LA VOIE DE L'ALTERNANCE

Année 2026

Afin de renforcer le caractère professionnel de la formation, l'ESA offre à des étudiants la possibilité de terminer leurs études par la voie de l'alternance.

Ainsi, chaque étudiant de niveau bac+2 a le choix d'opter pour un cycle terminal en formation initiale ou par alternance sur 3 ans.

Vous trouverez dans ce document :

| | |
|---|-----|
| Un rappel du cursus ingénieur en 5 ans de l'ESA | p.2 |
| Le cycle de formation ingénieur par la voie de l'alternance (3 ans) | p.4 |
| ■ les grandes étapes du cycle de formation par alternance | |
| ■ la personnalisation du cycle de formation par alternance | |
| ■ l'alternance entreprise /école | |
| ■ les travaux demandés aux apprentis lors des séquences en entreprise | |

| | |
|---|-----|
| <u>Annexe 1</u> : les missions professionnelles | p.7 |
| <u>Annexe 2</u> : les dossiers de formation | p.9 |
| Planning d'alternance (début de contrat en 2025) bientôt disponible | |



RAPPEL DU CURSUS INGÉNIEUR EN 5 ANS DE L'ESA

La formation ingénieur agronome de l'ESA est un parcours en 5 ans organisé en 2 cycles. Le premier cycle dit « généraliste » (équivalent Licence) dure 3 années. Le second cycle dit « de spécialisation » se réalise au cours des 2 années (équivalent Master) restantes. La formation par alternance commence en 3^{ème} année du cycle L et se poursuit les 2 dernières années du cycle M. Pour les contrats en 2 ans, la formation se déroule sur les 2 dernières années du cycle M. Pour les contrats en 1 an, la formation se déroule sur la dernière année du cycle M.

Le cycle L (équivalent Licence)

D'une durée de 3 ans, le cycle L aborde principalement :

Au cours des deux premières années :

- les sciences fondamentales (mathématiques, statistiques, informatique, physique, chimie, biologie)
- les sciences appliquées (écologie, agronomie, zootechnie, géologie, botanique ...)
- les sciences économiques et sociales (économie générale, comptabilité générale, sociologie générale ...)
- les langues et la communication (2 langues obligatoires)

Au cours de la troisième année :

- L'analyse du fonctionnement de l'entreprise : la stratégie, l'organisation, les ressources humaines, le marketing-filière, la gestion des relations interpersonnelles dans l'entreprise
- les outils de l'ingénieur : outils scientifiques et techniques, méthodes d'enquêtes, bases de données, langues, communication scientifique, ingénieur engagé et solidaire, bibliographie
- les grands enjeux du monde agricole : conjonctures économiques, politique agricole et alimentaire
- le choix d'une teinte

Le cycle L accorde une large place **aux stages** en entreprise :

1^{ère} année : stage découverte de l'agriculture et du milieu rural (en France ou à l'international : 8 semaines) au printemps et l'été.

Fin de 2^{ème} année : stage de première mission professionnelle (à l'international : 12 semaines)

Le cycle M (équivalent master)

D'une durée de 2 ans, il permet à chaque alternant de personnaliser sa formation en s'orientant vers la Majeure de son choix :

- Majeure Productions Végétales et Agroécologie (campus d'Angers)
- Majeure Productions Animales (campus d'Angers)
- Majeure Vigne et Vin (campus d'Angers)
- Majeure Transformation, Alimentation et Qualité (campus d'Angers)
- Majeure Transition Environnementale et Durabilité (campus d'Angers)
- Majeure Management et stratégie d'entreprise (campus d'Angers)
- Majeure AgriFoodChain (campus de Saint Quentin en Yvelines)





Le caractère professionnel des études s'accentue très nettement au cours de cette période. Le cycle M laisse une large place aux enseignements appliqués. En fin de cycle, le projet ingénieur confié par l'entreprise permet à l'étudiant de montrer qu'il est capable de mener à bien un projet scientifique.



LE CYCLE INGÉNIEUR ESA PAR LA VOIE DE L'ALTERNANCE

Les candidats au cycle ingénieur de l'ESA (admissions intermédiaires ou candidats internes) peuvent faire le choix de terminer leur cursus de formation par alternance dès la 3^{ème} année de la formation « ingénieur ». Le diplôme final est le même quelle que soit la modalité choisie (alternance ou formation initiale).

Les candidats doivent au préalable :

- avoir été admis par la Direction du Programme Ingénieur de l'ESA à poursuivre leur cursus par la voie de l'alternance
- signer un contrat d'alternance avec une entreprise, avec négociation de missions en cohérence avec l'obtention du diplôme.

Les dates de début de l'alternance sont variables selon la durée du contrat et l'origine (ESA ou admission directe en alternance) des candidats.

Pour les candidats non issus de l'ESA, le contrat peut être signé à partir de la fin août-début septembre 2025 (contrats en 3, 2 ans).

Pour les candidats issus de l'ESA, le contrat peut être signé à partir de la mi-septembre 2025 pour tous les types contrats (contrats en 3, 2 ans et 1 an).

Dans les 2 cas, ils ont jusqu'à la mi-octobre 2025 pour contractualiser.

Les grandes étapes du cycle de formation par alternance

Quel que soit le choix de domaine de spécialisation, le cycle complet de la formation par alternance est structuré en 8 grandes étapes :

Année 1 :

Étape 1 : INTEGRATION EN ENTREPRISE

Étape 2 : FORMATION A LA COMPREHENSION DE L'ENTREPRISE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Étape 3 : FORMATION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

Étape 4 : MISSION A L'INTERNATIONAL (en fin de première année)

Année 2 :

Étape 5 : SPECIALISATION – OUTILS DE L'INGENIEUR

Étape 6 : MISSION RECHERCHE & INNOVATION

Année 3 :

Étape 7 : SPECIALISATION (suite)

Étape 8 : MISSION PROJET INGENIEUR



La personnalisation de la formation en alternance

Il apparaît important que l'employeur, avant de signer un contrat d'alternance avec un élève ingénieur, se fasse préciser le programme de formation envisagé par le candidat ainsi que la succession des séquences en entreprise et à l'ESA qui vont ponctuer les 3 ans du contrat.

De même, l'employeur et le candidat devront définir les missions qui seront confiées à l'alternant dans l'entreprise, en cohérence avec les objectifs de la formation ingénieur.

Les candidats à l'alternance, ont les outils nécessaires pour expliquer, négocier et établir précisément le déroulement des trois années :

- calendrier permettant d'identifier les séquences en entreprise et à l'ESA, selon les options choisies, sur la totalité des 156 semaines du contrat (3 ans)
- documents financiers à destination des entreprises.

Le rythme de l'alternance entreprise /école

Pour un candidat effectuant le cycle complet, les 156 semaines sur 3 ans du contrat d'alternance se répartissent à titre indicatif en 2025/26* de la façon suivante :

- missions en entreprise : 83 semaines (dont 12 semaines à l'international)
- congés : 15 semaines
- formation à l'ESA (ou dans les écoles partenaires) : 58 semaines

L'alternance retenue repose sur deux rythmes principaux :

- Un rythme où l'alternance est beaucoup plus régulière (3 à 5 semaines dans l'entreprise suivies de 3 à 5 semaines à l'ESA). Ce rythme concerne essentiellement les première et deuxième années de la formation en alternance. Il permet de développer une pédagogie inductive valorisant les observations et les expériences vécues par les apprentis en entreprise.
- Un rythme où l'apprenti est présent pour de longues séquences en entreprise (17 semaines en fin de première année (dont 12 en mission à l'international), 14 semaines en fin de 2^{ème} année, 7 mois environ en fin de contrat). Ces périodes permettent au maître d'apprentissage de confier à son apprenti des missions conséquentes habituellement données à un jeune ingénieur (mission à l'international, mission de Recherche & Innovation, projet ingénieur).

Les travaux demandés aux apprentis lors des séquences en entreprise

Ces travaux sont de deux types et sont essentiels pour la validation du diplôme d'ingénieur. Ils s'appuient sur les missions confiées en entreprise :

1) Les missions professionnelles (annexe 1)

Elles sont de 2 types :

 Les missions professionnelles dites « académiques » : ces missions sont confiées à l'apprenti par le maître d'apprentissage et donnent lieu à validation par l'ESA. Ces missions doivent être cohérentes avec la formation d'un ingénieur. Par la suite, elles font l'objet d'une nouvelle concertation entre le maître d'apprentissage, l'apprenti et le professeur référent représentant l'ESA, permettant ainsi une meilleure définition des missions. Ces missions sont évaluées conjointement par le maître d'apprentissage et l'ESA. Elles sont au nombre de 4 : la mission de découverte du métier et de l'entreprise (intégration), la mission à l'international, la mission de Recherche & Innovation, la mission projet ingénieur.

La mission de découverte du métier et de l'entreprise (intégration) et la mission à l'international sont évaluées en première année d'apprentissage pour les apprentis 3 ans et 2 ans, néanmoins, les apprentis « internationaux » sont dispensés de la mission à l'international.

La mission de Recherche & Innovation est évaluée en 4^{ème} année d'ingénieur.

La mission projet ingénieur est évaluée en 5^{ème} année d'ingénieur.

 Les autres missions professionnelles : elles sont confiées à l'apprenti par le maître d'apprentissage mais ne donnent pas lieu à validation pour le diplôme. Elles doivent participer à la formation de l'apprenti et à l'acquisition des savoirs liés à son futur métier d'ingénieur. Elles sont évaluées par le maître d'apprentissage.

2) Les dossiers formation (annexe 2)

Ces dossiers sont exigés par les enseignants au fur et à mesure de l'avancée de la formation. Ils créent le lien entre les thèmes travaillés lors des séquences à l'ESA et ce qui est vécu et observé par l'apprenti lors des séquences en entreprise.

Annexe 1

LES MISSIONS PROFESSIONNELLES A NEGOCIER EFFECTUEES SUR LE TEMPS EN ENTREPRISE

A. Missions professionnelles dites « académiques »

Le maître d'apprentissage confie 4 missions permettant à l'apprenti de se confronter à des situations différentes.

1. Mission de découverte du métier et de l'entreprise

(1^{ère} année d'alternance)

L'entreprise confie à l'apprenti des missions qui vont lui permettre une bonne intégration dans l'entreprise et une bonne compréhension des outils scientifiques et techniques à maîtriser pour l'exercice du métier. Une des missions doit donner lieu à un travail bibliographique de nature scientifique (en lien avec une problématique technique en entreprise).

2. Mission à l'International

(12 semaines minimum en fin de première année d'alternance)

L'entreprise envoie l'apprenti en mission à l'international (une filiale internationale de l'entreprise, un client, un fournisseur ou autre partenaire) avec le double objectif d'acquisition de compétences de nature technique (ou étude de marché) et ouverture culturelle. Le pays de destination est de préférence anglophone. La destination pourrait être en lien avec une autre langue vivante si le niveau d'anglais est suffisant. Le nombre de semaines minimum est de 12 semaines. L'évaluation finale de la mission sera faite conjointement par le maître d'apprentissage et le tuteur de l'entreprise d'accueil sur les objectifs d'acquisition de compétences précises et par l'ESA sur l'aspect interculturel de la mission. Pour les étudiants internationaux, la mission à l'international n'est pas obligatoire. Pour les apprentis contractualisant pour 2 ans, la durée est de 9 semaines.

3. Mission RI : Mission centrée sur l'innovation

(2^{ème} année d'alternance/3 mois minimum)

L'objectif est de permettre à l'étudiant ingénieur de « *découvrir le fonctionnement d'organismes ou de services d'entreprise dont le métier est de produire des connaissances scientifiques (recherche) et/ou de conduire des processus d'innovation (recherche appliquée, R&D, transfert de technologie)* ».

Le maître d'apprentissage confie à son apprenti une mission lui permettant d'atteindre cet objectif. Ce travail peut se réaliser en autonomie ou au sein d'une équipe en charge d'un projet innovant. Ce travail peut débuter dès le début de la 2^{ème} année d'alternance.

Exemples de missions RI ayant été confiées à des apprentis-Ingénieur dans certaines majeures :

Productions animales

- ④ Optimiser la caractérisation de la qualité de la viande de porc en abattoir
- ④ Digestibilité et indice de consommation chez le poulet de chair
- ④ Détection de l'acétonémie chez la vache laitière en début de lactation via la composition du lait

Productions végétales

- ④ Mise en place et suivi d'un essai désherbage alternatif en monoculture maïs dans les Landes
- ④ Etude de l'efficacité d'un bio-fertilisant dans la culture d'oignon *Allium cepa*
- ④ Le contrôle de l'oïdium en viticulture à l'échelle du système de culture



Vignes et vins

- ④ Protection et amélioration de vins rosés corses : bioprotection et co-inoculation dans une dynamique de réduction des sulfites
- ④ Etude des modifications du cycle de l'azote par la vie du sol en situation de paillage
- ④ Limitation des teneurs en alcool des vins d'occitanie par des techniques viticoles et fermentaires

Industries agro-alimentaires

- ④ Mise au point d'une recette adaptée de pailleté Kosher
- ④ Evaluation des moyens dont l'objectif est d'allonger la durée de vie des découpes de volailles crues

Transition Environnementale et Durabilité

- ④ Développement des mesures compensatoires en amont des projets d'extraction (carrières)
- ④ Déploiement de systèmes d'arrêt dynamique pour la protection des chiroptères sur les parcs éoliens

Management et Stratégie d'Entreprise

- ④ Etude sur la valeur réelle d'une entreprise agricole
- ④ Mise en place d'une procédure d'échantillonnage et d'analyse pour la mise en marché de sarrasin

AgriFoodChain

- ④ Collecte de données de température et d'humidité pendant le transport, de denrées périssables, pour évaluer les risques microbiologiques avec un logiciel de microbiologie prédictive.
- ④ Conception d'une supply chain secondaire pour limiter les déchets dans la chaîne alimentaire : Enquête auprès d'acteurs de la filière en vue de modéliser les processus décisionnels.

4. Mission projet ingénieur (durée : 6 mois, réalisée en fin de 3^{ème} année d'alternance)

Cette mission est située en fin de contrat d'alternance à une période où l'alternant est présent dans l'entreprise pendant les 6 derniers mois environ avant la fin de son contrat.

Il s'agit pour l'alternant de réaliser un travail de recherche, d'étude, de développement, de conduite de projet relativement conséquent et d'intérêt pour l'entreprise.

L'apprenti doit faire preuve d'initiative et mobiliser ses compétences techniques et scientifiques.

L'apprenti prend appui sur cette mission pour réaliser le mémoire de fin d'études demandé par l'ESA. La méthodologie de conduite de projet est appliquée obligatoirement à cette mission. Des documents intermédiaires (cahier des charges, étude de faisabilité, planification, suivis) seront évalués par le professeur référent de l'apprenti).

Exemples de missions Projet Ingénieur ayant déjà été confiées à des apprentis-Ingénieur :

Productions animales

- ④ Mise en place d'un observatoire des grands troupeaux de vaches laitières en France
- ④ Etude de la mise en place dans la filière poulet de chair d'un produit "Planète Positive"

Productions végétales

- ④ Le nouveau gène majeur de résistance au flétrissement bactérien chez l'aubergine européenne
- ④ Création d'un OAD permettant d'évaluer l'efficacité de leviers agronomiques en désherbage contribution à l'étude de l'oxygénéation des vins durant l'élevage.



Vignes et vins

- ④ Étude du stress hydrique au vignoble et de la protection contre l'échaudage dans le cadre du réchauffement climatique
- ④ Étude des levures indigènes et de l'identité des vins
- ④ Etude d'une collection de clones de cabernet franc issue de sélection massale en fonction de critères d'intérêt face aux effets du changement climatique

Transition Environnementale et Durabilité

- ④ Mobilisation des convergences entre la gestion de l'eau et la gestion forestière pour améliorer la résilience des forêts
- ④ Développement d'un cahier des charges pour la mise en place et le suivi de Sites Naturels de Compensation

Management et Stratégie d'Entreprise

- ④ Développer une « approche prévention » dans l'accompagnement des exploitations agricoles
- ④ Mise en place d'une filière d'approvisionnement de tourteau de soja biologique provenant de Chine

B. Missions professionnelles autres confiées par le Maître d'Apprentissage

(tout au long des 3 années d'alternance sur les périodes en entreprise)

Placé en situation d'autonomie, l'apprenti-ingénieur est susceptible de se voir confier des missions par son Maître d'Apprentissage qui ne seront pas évaluées dans le cadre de la formation à l'ESA. Ces missions doivent être de niveau ingénieur, contribuer à la formation de l'apprenti et permettre à l'apprenti de mener à bien ses missions académiques.

Annexe 2

LES DOSSIERS DE FORMATION

Les dossiers de formation doivent permettre à l'apprenti d'ouvrir le champ de ses missions professionnelles par rapport à son activité principale dans l'entreprise.

Les dossiers de formation confiés à l'apprenti par ses formateurs ont pour finalité de lui permettre de bien comprendre le fonctionnement global de l'entreprise et de comprendre le fonctionnement de l'ensemble des entreprises de ses collègues apprentis. Leur validation par l'ESA se substitue à des validations équivalentes faites pour les ingénieurs en formation initiale.

L'accompagnement du maître d'apprentissage est fondamental dans le but que l'apprenti puisse réaliser ses dossiers. Son rôle est de lui « ouvrir les portes de l'entreprise », lui facilitant ainsi l'accès aux personnes responsables de l'entreprise et aux documents demandés. Il est demandé aux entreprises de libérer l'apprenti sur le temps d'une demi-journée par semaine pour qu'il puisse recueillir les informations nécessaires. L'ESA s'engage à respecter la confidentialité des documents et éléments recueillis.

Dossiers de compréhension du fonctionnement de l'entreprise et de première approche scientifique d'une question de nature technologique (1^{ère} année)

- **Dossiers de formation Compréhension du fonctionnement de l'Entreprise** : deux dossiers permettent de décrire l'entreprise de l'apprenti, de la façon la plus complète. Ils permettent de mieux comprendre la stratégie, l'environnement de l'entreprise, son mode d'organisation, son fonctionnement et ses activités. Le recueil des informations doit conduire l'étudiant à une meilleure intégration au sein de son entreprise.
- **Dossiers de formation Modèles agri-agro alimentaires (MOODA) ou Paysage, écologie et communication pour les alternants (PECA) – au choix** : Le premier DF permet à l'apprenti de comprendre et de décrire la place de son entreprise dans le système alimentaire, l'autre DF permet d'approfondir la connaissance d'un processus écologique, ayant de l'importance pour le système étudié au sein de l'entreprise. Il peut s'agir de l'écologie d'une espèce et de ses populations, d'une interaction entre deux ou plusieurs espèces au sein de communautés. Il peut s'agir aussi de processus intervenant à toute échelle spatiale ou temporelle pertinente au regard des missions en entreprise.
- **Dossier de formation de nature Technologique (bibliographique)** : ce dossier se prépare au deuxième semestre, il permet à l'apprenti de faire la preuve de sa capacité à résoudre une question de nature scientifique et technique (posée par l'entreprise) en lien avec l'utilisation pertinente d'outils bibliographiques.
- **Dossier de formation LIENS (Les Ingénieurs Engagés et Solidaires)** : ce dossier se prépare sur les deux semestres de l'année. L'entreprise confie ou associe l'apprenti à un projet qui entre dans sa politique RSE, dans sa politique sociale, dans des actions de mécénat à visée solidaire. Le projet se construit et se mène avec au moins un partenaire de l'entreprise.

Dossiers de formation (2^{ème} année)

- **DF base de données** : il s'agit de mener un travail de mise en place et/ou d'amélioration d'une base de données utile à l'activité de l'entreprise qui apportera une valeur ajoutée en termes de performances de production et/ou d'accès précis à l'information et/ou d'optimisation du traitement de données et/ou de fidélisation
- **DF HOME « Humanités - Ouverture - Méthodologie – Ethique »** : il s'agit d'un travail de réflexion sur la question des controverses qui se multiplient dans l'environnement professionnel agricole et agroalimentaire comprenant une dimension éthique.
- **Dossier de conduite de projet** : ce dossier amène l'apprenti à maîtriser la démarche de la gestion de projet au travers de l'analyse d'un projet de son entreprise déjà terminé (ce projet pourra avoir été mené par l'apprenti ou pas).
- **DF pré-rapport de la mission recherche et d'innovation** : le dossier prépare à la mission RI par la rédaction d'un pré-rapport.

