

EDITO

L'agriculture, de part et d'autre dans le monde, est entrée dans une nouvelle révolution qui est la conséquence non seulement des changements sociétaux et environnementaux actuels mais aussi de la révolution numérique et biotechnologique qui s'est mise en place à tous les niveaux ayant apporté des profondes mutations dans nos sociétés. Le secteur agricole est par ailleurs confronté à des enjeux majeurs de sécurité alimentaire, de protection des ressources naturelles (eau, sol, biodiversité) et d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques. Ces défis et l'immense transformation en cours du monde agricole impactent le contenu du métier existant de l'ingénieur agronome et laissent probablement apparaître de nouveaux métiers et de nouvelles compétences. Les diplômés de l'enseignement supérieur agricole, entrant dans un monde en pleine transformation, doivent désormais acquérir des compétences et des capacités d'adaptation et d'innovation pour qu'ils soient prêts à affronter les enjeux du 21^{ème} siècle et satisfaire les besoins du monde socioéconomique.

Dans ce contexte, un projet pilote pour l'élaboration de référentiel des métiers-compétences et de formation dans la formation de l'ingénieur agronome dans trois disciplines (Production Animale (PA), Protection des Plantes (PP) et Génie rural, Eaux et Forêts (GREF)), a vu le jour à l'initiative de l'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles (IRESA) et des établissements de l'enseignement supérieur agricole (EESA) qui lui sont affiliés. Ce projet a pour objectif de répondre aux besoins en compétences du marché d'emploi afin de préparer au mieux les futurs ingénieurs diplômés aux attentes des milieux socioéconomiques actuels et futurset améliorer leur employabilité. Le référentiel des métiers-compétences issu de ce projet servira de socle à la refonte des programmes de formation de l'ingénieur agronome dans les trois disciplines susmentionnées.

Ce référentiel comprend (06) fiches métiers-compétences, (01) fiche des compétences transversales et (06) fiches de compétences spécifiques définies en résultats d'apprentissage niveau programme (RAP). Ces fiches correspondent aux métiers et aux compétences nécessaires pour exercer dans les trois disciplines objet de cette étude. C'est le fruit d'un travail collaboratif entre les enseignants chercheurs et des personnes ressource dans les différents établissements de l'enseignement supérieur agricole (INAT, ESIM, ESAMa, ISACM et ESAK) et les professionnels du secteur agricole que nous remercions vivement. Le recrutement d'un méthodologue dans le cadre de ce travail a été très utile pour la mise en place et le suivi de la méthodologie d'élaboration de ce référentiel.

Nous espérons que cette première version de ce référentiel contribuera à améliorer l'insertion professionnelle des diplômés de l'enseignement supérieur agricole par la mise sur le marché d'emploi des compétences qui répondent aux attentes des employeurs.

LISTE DES ABREVIATIONS

ATFI : Association Tunisienne des Femmes Ingénieures
APC : Approche Par Compétences
AST : Analyse de Situation de Travail
DAP : Direction des Affaires Pédagogiques
DGET : Direction Générales des Études Technologiques
EESA : Établissements de l'Enseignement Supérieur Agricole
EMNV : École Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet
ESA : Enseignement Supérieur Agricole
ESAMa : École Supérieure d'agriculture de Mateur
ESAMo : École Supérieure d'agriculture de Mograne
ESAK : École Supérieure d'agriculture du Kef
ESIAT : École Supérieures des Industries alimentaires de Tunis
ESIM : École Supérieure des Ingénieurs de Medjez El Bab
GMAI : Génie Mécanique et Agro-Industriel
GREF : Génie Rural, Eaux et Forêts
INAT : Institut National Agronomique de Tunisie
IRESA : Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles
ISACM: Institut Supérieur Agronomique de Chott Meriam
ISEP-Soukra : Institut Supérieur des Études Préparatoires en Biologie Géologie de la Soukra
ISPAB : Institut Supérieur de Pêche et d'Aquaculture de Bizerte
ISPT : Institut Sylvo-Pastoral de Tabarka
OIT: Ordre des Ingénieurs Tunisiens
PA: Production Animale
PP: Protection des Plantes
REA: Ressources en Eau et Aménagement
SRESA : Système de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles
WASH: Water, Sanitation and Hygiene

SOMMAIRE

CONTEXTE ET ENJEUX	1
LE REFERENTIEL DES METIERS ET DES COMPETENCES, C'EST QUOI ?	3
METHODOLOGIE	3
DESCRIPTION DE LA FICHE METIER-COMPETENCES	8
FICHES METIER-COMPETENCES	11
Fiche métier-compétences de l'ingénieur agronome en production animale	12
Fiche métier-compétences de l'ingénieur agronome en Protection des plantes.....	16
Fiche métier-compétences de l'ingénieur agronome en Ressources en Eau et Aménagement (REA)	20
Fiche métier-compétences de l'ingénieur agronome en Irrigation	24
Fiche métier-compétences de l'ingénieur Eau, Hygiène et Assainissement (WASH) ..	28
Fiche métier-compétences de l'ingénieur en génie mécanique et agro-industriel (GMAI)	32
DEFINITION DES COMPETENCES	36
Matrice des compétences transversales de l'ingénieur agronome	36
Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur agronome en Protection des Plantes	38
Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur agronome en Production Animale	39
Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur agronome en Ressources en Eau et Aménagement (REA)	41
Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur agronome en Irrigation	42
Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur Eau, Hygiène et Assainissement (WASH)	43
Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur en génie mécanique et agro-industriel (GMAI)	44
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	45
REMERCIEMENTS	46
ANNEXE 1 : Synthèse des analyses SWOT réalisées dans les trois ateliers organisés avec la profession	48
ANNEXE 2 : Liste des organismes professionnels	49

CONTEXTE ET ENJEUX

Le système de l'enseignement supérieur agricole est coordonné par l'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles (IRESA) qui regroupe sous sa tutelle onze (11) établissements d'enseignement supérieur agricole (EESA) répartis dans huit (08) gouvernorats. Ces établissements sont gérés en double tutelle académique (pédagogie et recherche) avec le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et sont rattachés aux quatre universités Carthage, Manouba, Jendouba et Sousse.

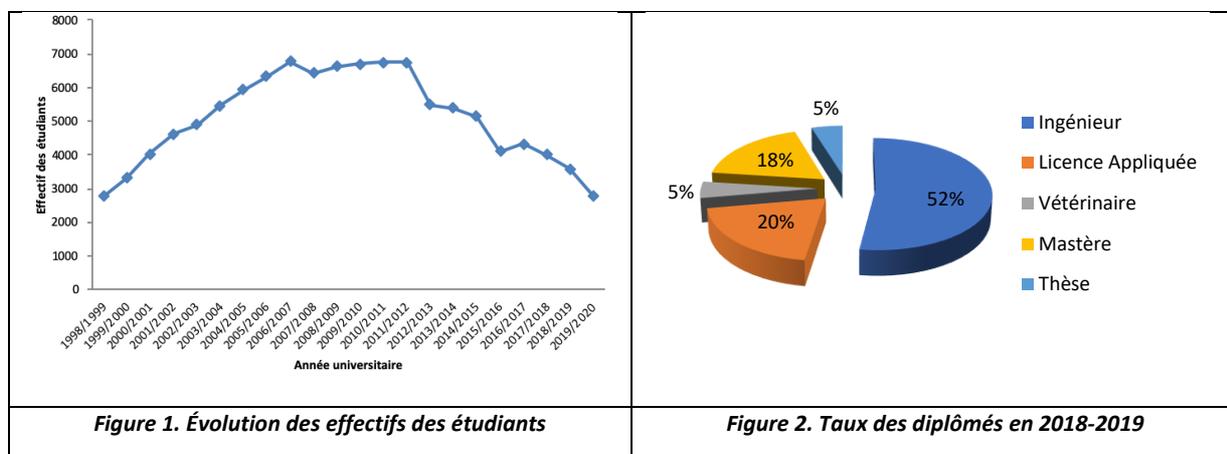
Les EESA offrent des formations dans tous les domaines de l'agriculture à savoir : l'agronomie, l'horticulture et le paysage, le génie rural, l'agroalimentaire, l'économie rurale, la production animale, la pêche et l'aquaculture, les forêts et les ressources naturelles et la médecine vétérinaire, sanctionnées par cinq (05) types de diplômes : diplôme d'ingénieur national, diplôme de doctorat en médecine vétérinaire, diplôme de licence appliquée et diplômes de mastère et de doctorat (Tableau 1).

Tableau 1. Formations délivrées dans les établissements de l'enseignement supérieur agricole

Formation	INAT	ESIAT	ISACM	ESAMo	ESAKEF	ESAMa	ESIM	ISPT	ISPAB	ISEP SOUkra	ENMV
Préparatoire											
Ingénieur											
Licence											
Master											
Doctorat											
Méd. Vét.											

Le nombre d'étudiants inscrits dans les différents cycles de formation n'a cessé d'augmenter durant la décennie 2000-2010 pour atteindre un total d'environ 7050 étudiants en 2010-2011. Actuellement, ce nombre tend à diminuer (Fig. 1). En 2019-2020, les établissements d'enseignement supérieur ont accueilli aux alentours de 3000 étudiants dont 9% en cycle préparatoire, 39% inscrits en cycle d'ingénieur, 23% en licences appliquées, 20% en masters et doctorats et 9% en médecine vétérinaire. Bien que les effectifs des étudiants aient connu une réduction ces dernières années, avec vraisemblablement un maintien de cette tendance dans les années à venir, le nombre des étudiants inscrits en formation ingénieur dans les sept établissements de formation ingénieur connaît une toute autre évolution avec un nombre légèrement en augmentation. Actuellement, le nombre des

diplômés ingénieurs dépasse celui des licenciés. En 2018-2019, le nombre des diplômés est de 1092 dont 572 ingénieurs agronomes (52% des diplômés) contre 217 licenciés (Figure 2).



Partant d'un diagnostic stratégique établi en 2013 selon une approche participative sur la base des travaux des commissions de réflexion sur la réforme du système de la recherche et de l'enseignement supérieur agricoles (SRESA), des réunions et des ateliers de réflexion organisés avec les EESA, une analyse approfondie des éléments de ce diagnostic a mis en exergue les contraintes et les défaillances du système dont essentiellement l'inadéquation de l'offre de formation avec les besoins de l'environnement socio-économique, contribuant ainsi au problème de l'insertion professionnelle des diplômés et de la dégradation de l'employabilité des diplômés de l'ESA. Les EESA se caractérisent par une grande multiplicité de formation avec le plus souvent une redondance des cursus de formation et en conséquence un éparpillement des moyens humains et financiers. Les conséquences d'une telle cartographie sont considérables sur la coordination et l'organisation de la formation des ingénieurs agronomes et en conséquence sur la qualité de l'offre de formation.

Par ailleurs, dans un contexte global marqué par de profondes mutations de l'enseignement supérieur (concurrence intensifiée, ouverture à l'international, diversité de l'offre de formation, etc...), des changements socio-économiques et progrès technologiques d'une part, et d'autre part par une agriculture confrontée à des défis majeurs notamment la sécurité alimentaire, la protection des ressources naturelles et la résilience aux changements climatiques, l'ESA se doit d'assurer une offre de formation de qualité. L'amélioration de la qualité de formation doit incontestablement passer par la revue des programmes de formation et leur adéquation aux besoins socio-économiques afin de préparer au mieux les futurs diplômés aux attentes du monde professionnel actuel et à venir et faciliter leur insertion dans le marché du travail.

Dans ce contexte, l'élaboration du référentiel des métiers et des compétences dans l'enseignement supérieur agricole et l'adoption d'une approche axée sur les compétences

(APC) pour la revue des programmes de formation de l'ingénieur agronome vont permettre d'assurer la cohérence de cette formation dans les sept établissements de formation de l'ingénieur agronome et l'aligner aux besoins des milieux socioéconomiques, facilitant ainsi les évolutions des enseignements en fonction des transformations scientifiques et sociétales.

LE REFERENTIEL DES METIERS ET DES COMPETENCES, C'EST QUOI ?

C'est un outil qui décrit d'une manière exhaustive, les composantes et les caractéristiques d'un métier et qui identifie les compétences nécessaires au bon exercice du métier et celles qu'il convient de développer. Il définit ainsi les savoirs, le savoir-faire et le savoir-être dont le diplômé devra être muni pour l'exercice en milieu professionnel. C'est aussi un outil qui permet à la formation d'accompagner et de préparer l'évolution des métiers, qui sert d'assise à la structure du référentiel de formation et à l'ensemble des enseignements à mettre en place. Le référentiel des métiers et des compétences permet également le développement d'une approche par compétences (APC) en définissant les résultats attendus de l'apprentissage afin de répondre aux objectifs de la formation et favoriser ainsi l'insertion professionnelle des diplômés.

L'Approche Par Compétences (APC), appelée aussi pédagogie de l'intégration, est adoptée dans l'enseignement à partir des années 1990. L'enseignement selon cette approche tient compte des ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être, savoir-devenir) à mobiliser pour résoudre un problème de la vie quotidienne ou professionnelle.

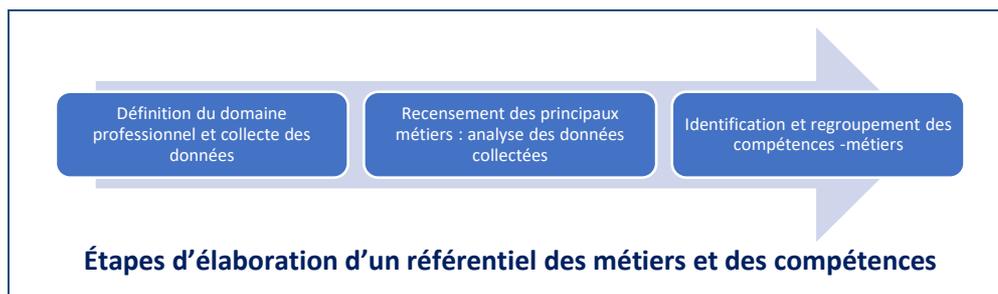
Une compétence est définie comme étant un savoir-agir complexe qui prend appui sur la mobilisation et la combinaison efficace d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations (Tardif, 2006).

Une compétence est contextualisée (situation donnée) et est évolutive.



METHODOLOGIE

La réalisation d'un référentiel des métiers et des compétences et, par la suite de référentiels de formation et d'évaluation, est le résultat du travail d'une équipe composée d'experts en méthodologie, de spécialistes du métier et de spécialistes de formation. L'élaboration de référentiel de métier-compétences, se basant sur une approche participative, passe par les étapes suivantes :



Les travaux des groupes de travail dans le cadre de ce projet ont démarré par une **recherche documentaire** et une **analyse** du **contexte** en recueillant toutes les informations disponibles sur le métier de l'ingénieur agronome dans les trois domaines professionnels ciblés dans ce projet (PA, PP, GREF) et les compétences nécessaires pour l'exercice de ces métiers ainsi que les référentiels ou programmes de formation utilisés dans d'autres pays (**benchmarking**). Cette phase consiste donc à faire un « état des lieux » de l'existant au niveau national, tout en ayant un regard sur ce qui existe au niveau régional et international. De nombreuses ressources et documents ont été consultés et analysés tels que : le Dictionnaire national des professions et des Emplois, *l'European Skills, Competences, Qualifications, and Occupation*, la Nomenclature Nationale des Professions, le Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois, etc.

Le recensement des métiers et l'analyse des données collectées sur les composantes et les caractéristiques de ces métiers ont été réalisés à travers **l'organisation d'ateliers** avec des représentants de la profession et/ou la réalisation d'**enquêtes** (entre Novembre 2018 et Février 2019) auprès des **professionnels du secteur agricole** (une centaine d'organismes publics et privés, avec un taux de réponse de 72%) et des diplômés de l'enseignement supérieur agricole durant les deux dernières décennies (500 questionnaires envoyés avec un taux de réponse de 71%).



Atelier de travail avec les représentants de la



Atelier de formation action avec les enseignants

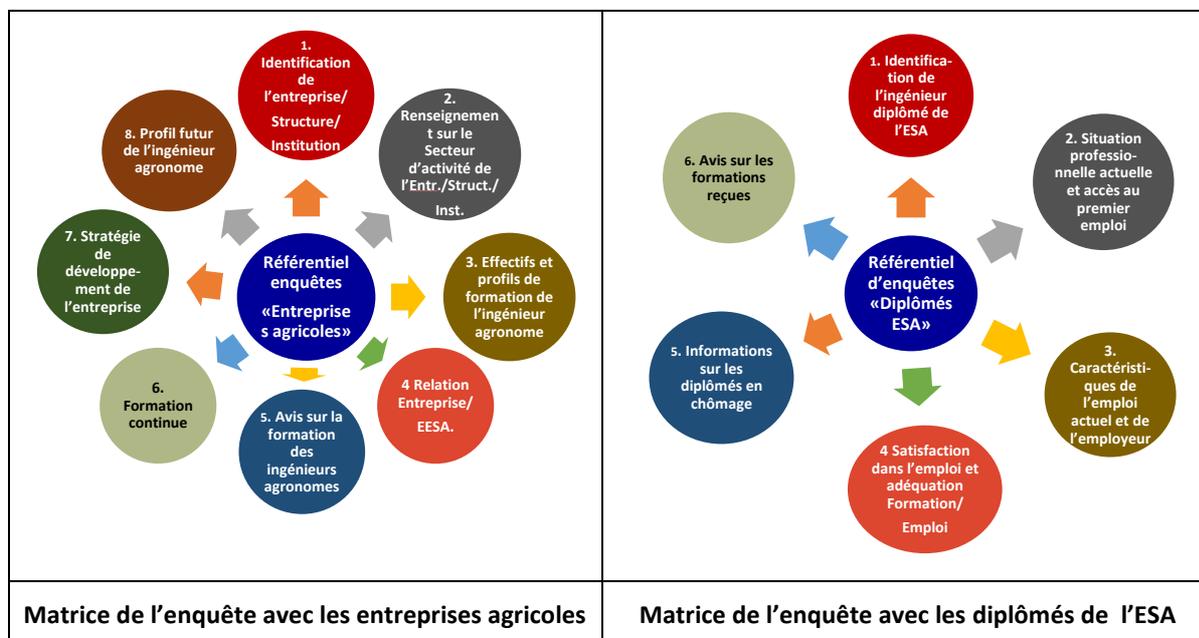


Atelier de formation action avec les enseignants chercheurs (discipline Production animale)



Atelier de formation action avec les enseignants chercheurs (discipline GREF)

Les enquêtes réalisées visent à recueillir, entre autres, des informations relatives aux contextes socio-économiques et professionnels des ingénieurs agronomes, aux conditions et situations d'emploi, aux attentes des professionnels et à l'offre de formation en vue d'améliorer la qualité de la formation et l'adapter aux besoins de la société pour mieux affronter les enjeux du 21^{ème} siècle.



Par ailleurs, l'IRESA a organisé durant la période Avril-Juin 2019 trois ateliers régionaux (Grand Tunis, Nord-Ouest et le Centre) avec des professionnels du secteur agricole

et agroalimentaire sous forme d'Analyse de Situation de Travail (AST) afin d'échanger et débattre autour :

- des principales transformations du secteur agricole et agroalimentaire et des nouvelles attentes du métier de l'ingénieur agronome,
- du profil/type de l'ingénieur agronome à former pour s'adapter aux transformations du secteur agricole et agroalimentaire
- de l'expression des besoins en formation des futurs ingénieurs agronomes (les besoins, les compétences et les métiers).



Ateliers de discussion et d'échanges avec les professionnels autour des transformations et des attentes du secteur agricole et agro-alimentaire

Soixante-dix représentants de la profession du secteur agricole et agroalimentaire (38% du privé, 39% du public, 3% ONG) ont participé à ces AST. L'approche participative et consensuelle a été adoptée comme méthodologie de travail durant ces ateliers en favorisant la technique de brainstorming, les échanges et discussions et les travaux des groupes (voir photos ci-

après) grâce à une animation assurée par une modératrice expérimentée. L'animation en plénière utilisant la technique du brainstorming a permis d'identifier les forces et les faiblesses de l'actuel profil de l'ingénieur agronome ainsi que les opportunités et les menaces (**Annexe1**).



Groupes de travail discutant le profil et les besoins en formation de l'ingénieur agronome

De ces AST organisées par l'IRESA et des enquêtes réalisées par les membres des groupes de travail (PA, GREF, PP) auprès des professionnels et diplômés du système IRESA ressortent les principaux constats et conclusions suivants :

1. Diverses missions et responsabilités sont confiées à l'ingénieur agronome :

- Production agricole
- Conseil et coaching (marketing, formation ...)
- Gestion de projet (planification, suivi, évaluation ...)
- Prospection
- Management (études de marché, gestion des données, conception, suivi et évaluation, production de rapports, veille ...)
- Recherche et développement (élaboration, suivi et évaluation de plan de développement, innovation, vulgarisation ...)
- Administration (gestion du personnel, coordination, qualité ...)
- etc.

2. L'ingénieur agronome doit faire preuve de:

- Savoirs (techniques, scientifiques, législation et réglementation en vigueur, langues, techniques d'analyses, procédure de passation de marché, etc.)
- Savoir-faire (scientifiques, techniques, polyvalence, prospection, vulgarisation, communication, rédaction et gestion de projet, résolution de problème, esprit entrepreneurial, etc.)
- Savoir-être (adaptabilité, travail d'équipe, animation de groupe, autonomie, leadership, rigueur et organisation, prise d'initiative, créativité, etc.)

3. Le comportement professionnel et le savoir-être semblent requérir davantage d'importance que les compétences techniques.

4. L'usage des nouvelles technologies et la maîtrise des langues apparaissent comme des compétences indispensables à maîtriser aujourd'hui.

5. Outre ces compétences et la maîtrise du numérique et des technologies de l'information et de la communication, le profil de l'ingénieur généraliste/polyvalent (multi-compétences, adaptation aux changements, activités variées, etc.) semble être le plus recherché par les employeurs.

DESCRIPTION DE LA FICHE METIER-COMPETENCES

La fiche métier-compétences proposée dans ce projet comprend les champs suivants :

■ Intitulé

Représente l'ensemble des appellations de la fiche.

■ Définition

Descriptif synthétique des missions et des activités communes aux emplois regroupés dans la fiche.

■ Autres appellations

Intitulés les plus courants d'emplois et de métiers .

■ Accès à l'emploi

Description des conditions d'accessibilité au métier de l'ingénieur (Niveau d'instruction) Type de spécialité ou diplôme équivalent.

■ Conditions de travail et débouchés

Contexte du travail généralement rencontré (lieux, horaires, obligations de service et modes de rémunération particuliers, déplacements éventuels, etc.)

■ Activités

Selon le métier de l'ingénieur agronome visé, cette partie décrit les activités de base et complémentaires de l'ensemble des tâches de l'ingénieur.

■ Savoir-être

Le terme « Savoir-être » désigne dans ce contexte la «capacité cognitive et relationnelle» (capacité d'analyse et de synthèse, flexibilité, pragmatisme, etc.).

■ Compétences

Il s'agit d'un ensemble de ressources diverses (savoirs, savoir-faire et savoir-être) que la personne compétente est capable de mobiliser pour affronter avec efficacité une situation ou résoudre un problème.

- **Compétences transverses (ou professionnelles)**

Globalement, la compétence transverse est la capacité de concevoir et d'agir avec efficacité, de manière opportune et éthique dans le but de répondre à des situations professionnelles complexes en mobilisant ses propres ressources et celles de son environnement.

- **Compétences spécifique métier (ou contextuelles)**

Les compétences spécifiques sont définies en fonction de domaines d'activités circonscrits, domaines d'activités relevant du champ de pratique réservé aux ingénieurs agronomes (détails du métier). Elles prennent en considération le contexte, les pratiques, les principes et les savoirs qui régissent l'exercice professionnel dans ce domaine.

- **Compétences générales métier (ou fonctionnelles)**

Ces compétences reposent essentiellement sur les connaissances propres à la pratique de l'ingénieur. Elles se basent sur les différents acquis, soit les connaissances, les attitudes, les comportements requis et pertinents à l'exercice de la profession.

■ Correspondances et emplois/métiers proches

Proches dans leurs contenus (activités exercées, compétences requises, situations de travail) qui sont accessibles rapidement.

■ Évolution de carrière : Emplois/métiers envisageables si évolution

Ils peuvent être accessibles avec une période d'adaptation ou après un développement de compétences.

FICHES METIER-COMPETENCES

Fiche métier-compétences de l'ingénieur agronome en production animale

Référence	INGENIEUR AGRONOME EN PRODUCTION ANIMALE	
Autres Appellations		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur Agronome en Production Animale ➤ Ingénieur Agricole en élevage et production fourragère 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur en élevage et production animale ➤ Ingénieur en expérimentation animale 	
Définition		
<p>L'ingénieur agronome en production animale réalise des travaux de recherche au sujet des méthodes de production et d'élevage d'animaux, de la génétique, de la reproduction, de la protection sanitaire et de la nutrition. Il doit analyser, solutionner et se positionner par rapport à un problème pratique en prenant en compte la productivité, la qualité, le respect de l'environnement, le bien-être animal et l'intérêt de la santé humaine.</p> <p>L'agronome est à l'écoute des besoins des éleveurs et des intervenants de l'industrie agroalimentaire. Il leur apporte un soutien technique et les guide pour le développement ou l'amélioration des méthodes de production animale. Il intervient notamment pour aider à sélectionner les animaux les plus adaptés en vue d'optimiser les performances de l'élevage et la qualité du produit.</p> <p>Il exerce ses activités dans les domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A toutes les étapes de l'élevage de diverses espèces animales de rente (bovins, ovins, caprins, volailles, lapins, apicoles, camélins, équins, etc.), depuis l'approvisionnement en divers intrants, jusqu'à la première transformation des produits d'origine animale. • La sauvegarde, la préservation et l'amélioration des ressources animales, fourragères et pastorales (Banques des gènes, centres de sélection et d'amélioration génétique, parcs et réserves naturelles, Harras, unité de reproduction et centres d'insémination artificielle) • En amont et à l'aval des chaînes de valeur des produits d'origine animale, y compris la valorisation des sous-produits et co-produits d'origine animale. 		
Accès à l'emploi		
<ul style="list-style-type: none"> • Cet emploi est accessible avec un diplôme d'ingénieur national de la spécialité production animale (Niveau Bac +5) • Il peut être aussi accessible avec un niveau de master de spécialité équivalente à l'ingénieur production animale. • Son accès dans les établissements de la fonction publique s'effectue sur concours. • La pratique d'une langue étrangère telle que l'anglais pourrait être requise. • Le permis de conduire (Catégorie B) est requis lors des activités de déplacement 		
Conditions de travail et débouchés		
<p>Conditions de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travail en équipe multidisciplinaire et travail autonome selon le poste occupé. - Déplacements fréquents à l'intérieur du pays et à l'étranger. - Activités sur terrain à proximité des animaux, des sous-produits, co-produits d'élevage et des denrées alimentaires d'origine animale, nécessitant de bonnes conditions physiques et un sens aigu de l'observation. - La vaccination contre certaines zoonoses est recommandée dans la majorité des cas. - Dans la majorité des cas, logement sur les sites de production. La présence sur site 11 mois par an pourrait-être exigée. - Horaires variables pouvant être influencés par les saisons et les cycles de production des animaux - Semaine de travail : 40 heures en moyenne (y compris de nuit et jours fériés), ou 48 heures pour le secteur privé. <p>Débouchés :</p> <p>L'ingénieur agronome en production animale peut être employé par le secteur public ou privé tant comme salarié que comme consultant indépendant. Il travaille en équipe pluridisciplinaire avec d'autres agronomes, des techniciens, des laborantins, des agriculteurs, des commerciaux, etc. Selon les besoins de chaque projet, il peut travailler à distance ou être amené à se rendre sur le terrain.</p> <p>Les ingénieurs agronomes en production animale exercent dans des centres publics, des entreprises et des universités pour la recherche fondamentale ou la recherche développement/vulgarisation. Ils sont également actifs en tant que conseillers auprès des entreprises agro-alimentaires, des exploitations agricoles, des institutions publiques, des organisations professionnelles agricoles... Des agronomes sont engagés par le service public pour mettre en place les exigences nationales et internationales, d'autres s'occupent du service pour les aides financières aux agriculteurs. Il peut également se tourner vers l'enseignement.</p> <p>Plus précisément, ils sont recrutés dans les domaines d'activités suivants :</p>		

- Unités de production animale, et/ou de fabrication des intrants d'élevage, et/ou valorisation des sous-produits et de traitement des co-produits.
- Organismes/projets de développement en relation avec les productions animale, fourragère et pastorale.
- Banque de gènes, centres d'amélioration génétique, centre de reproduction, unité d'insémination artificielle, couvoirs, haras, parcs et réserves naturelles
- Centres de collectes, ramassage, manutention, des produits d'origine animale (Œufs, lait, miel)
- Approvisionnement en animaux d'élevage des unités d'abattage et découpe (viandes rouges et blanches)
- Evaluation de la conformité, contrôle de performances et d'agrèage des animaux, et des produits (sous/co-produits) d'origine animale : laboratoires d'analyses, bureaux de contrôle, organismes d'audit, d'inspection et de certification
- Coopératives de services, représentations commerciales de firmes nationales et internationales (intrants, bâtiments et équipements d'élevage)

Les Ingénieurs Agronomes en Production Animale disposent d'un large spectre d'opportunités entrepreneuriales :

- Création de leurs propres entreprises : Production, fourniture des services, conseil, assistance technique, expertise en tant que consultants indépendants

Activités

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Manager une équipe de collaborateurs pour atteindre les objectifs de production animale et de rentabilité économique. • Coordonner des activités techniques et gestion des ressources • Orienter et adapter les modes de production animales en conformité avec les exigences techniques, les règles éthiques et sociales en tenant compte des conditions climatiques et environnementales. • Contribuer à la préservation de la biodiversité des ressources animales et fourragères • Organiser et faire respecter les plans de prophylaxie sanitaire des animaux et veiller au respect des procédures administratives applicables. • Assurer l'application des procédures d'hygiène et de sécurité sanitaire au niveau des sites de production. • Maitriser la manutention et la conduite des animaux et à leur bien-être à toutes les étapes de leur cycle de vie. • Rédiger des rapports et les documents de suivi et de traçabilité de l'élevage et des productions animales • Concevoir et gérer des protocoles expérimentaux en productions animale et fourragère en adoptant les démarches scientifiques • Analyser les données, mettre en forme et présenter les résultats. Discuter les résultats, commenter les performances. • Evaluer la conformité aux exigences requises en appliquant les techniques de contrôle qualité dans le domaine de la production animale (analyses de laboratoires, techniques d'échantillonnage, contrôle des performances, inspections, audit) | <ul style="list-style-type: none"> • Introduire et adopter les nouvelles technologies de l'information et de la communication (informatique, numérique, robotique, digitale...) et développer les outils d'aide à la prise de décision pour assurer la bonne gestion des systèmes de productions animales • Développer des projets innovants et impulser les évolutions des productions animales (nouvelles activités, nouveaux produits, explorer des marchés, identifier les exigences des clients): Concevoir la méthodologie et planifier le financement du projet (établir un plan d'affaires). • Identifier les bailleurs de fonds des projets et développer les partenariats externes • Développer et fidéliser la clientèle et respecter ses exigences • Estimer les coûts et calculer la rentabilité • Etablir les offres et les devis • Négocier les contrats avec les partenaires • Présenter, négocier et défendre son offre devant le client • Définir et mettre en œuvre les moyens nécessaires à la réalisation de son engagement par rapport au client • Réaliser les missions prévues au contrat (étude, projet, exécution) et élaborer les différents livrables • Gérer financièrement et contractuellement ses affaires dans le respect des contraintes coût / délai • Communiquer ses résultats, exposer ses plans d'actions et défendre ses projets. • Transmettre ses connaissances et son savoir-faire en techniques d'élevage et productions animales • Assurer une veille scientifique, technologique, normative et réglementaire dans son domaine d'activité |
|---|--|

Savoir-être

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Conscience des enjeux environnementaux et avoir un goût pour la nature, et du monde animal • Esprit d'équipe, autonomie et organisation • Sens de l'observation • Ecoute et réactivité • Rigueur et ponctualité | <ul style="list-style-type: none"> • Esprit critique, capacité d'analyse et de synthèse • Curiosité scientifique, esprit logique et méthode • Efficacité et réalisme • Patience et persévérance • Objectivité et remise en question • Capacité d'adaptation et mobilité |
|---|---|

Compétences transverses (ou professionnelles)
CP1 : Analyser et communiquer l'information agronomique
CP2 : Assurer le transfert technologique en agriculture
CP3 : Orienter, soutenir et conseiller les agriculteurs
CP4 : Maîtriser les techniques et pratiques agronomiques
CP5 : Appliquer les bonnes pratiques professionnelles
CP6 : Respecter les exigences réglementaires et normatives
CP7 : Évaluer la conformité aux exigences applicables : analyse des critères de qualité, contrôles des performances, audit, inspection
CP8 : Assurer le maintien et le développement de ses compétences transverses
CP9 : Gérer des projets de développement agricoles en productions animales et fourragères
Compétences spécifiques métier (ou contextuelles)
CC1 : Maîtriser les exigences réglementaires et normatives dans le domaine des productions animales et fourragères
CC2 : Analyser les systèmes et les modes de production animales et fourragères (agro-pastoraux)
CC3 : Maîtriser les techniques de production et de gestion des Ressources Animales et Alimentaires (RAA)
CC4 Valoriser les produits d'origine animale
CC5 : Gérer les ressources animales et alimentaires (RAA) pour une production animale durable.
CC6 : Mettre en place des évaluations de conformité aux exigences spécifiées dans les domaines des productions animales et fourragères.
CC7 : Élaborer des protocoles expérimentaux.
CC8 : Élaborer des études de rentabilité de projets innovants dans les domaines des productions animales et fourragères
CC9 : Développer des projets innovants dans le domaine des productions animales et fourragères
CC10 : Évaluer les impacts socio-économiques des productions animales.
Compétences générales métier (ou fonctionnelles)
CHAMP AGRONOMIQUE
CF1 : Contextualiser le domaine de la production animale tunisien et ses applications sur les plans historique, géographique, sociologique, environnemental, politique et économique
CF2 : Analyser les politiques, les orientations et les programmes gouvernementaux en matière de productions animales
CF3 : Analyser les systèmes de productions animales et agro-pastoraux
CF4 : Rechercher et analyser l'information scientifique et technique
CHAMP ECONOMIQUE ET DE COMMERCIALISATION
CF5 : Appliquer des principes, des techniques et des méthodes relatives à la commercialisation de produits et de services dans les domaines de la production animale
CF6 : Analyser les tendances des marchés des produits dans les domaines de la production animale
CF7 : Positionner les entreprises agricoles et agroalimentaires dans les contextes macroéconomiques et microéconomiques
CF9 : Identifier les marchés actuels et émergents de la production animale dans les contextes macroéconomiques et microéconomiques
CF10 : Analyser les circuits économiques de la mondialisation des marchés relatifs à la production animale et à la transformation alimentaire
CF11 : Appliquer des règles de base de la comptabilité
CHAMP ENVIRONNEMENTAL ET ECOLOGIQUE

C12 : Evaluer la vulnérabilité et analyser les problématiques écologiques et environnementales des domaines agricoles en général et dans les domaines de la production animale en particulier	
CF13 : Appliquer les règles et les notions de protection de l'environnement dans les domaines de la production animale	
CHAMPS ORGANISATIONNEL, D'ADMINISTRATION ET DE GESTION	
C14 : Analyser l'organisation structurelle des entreprises agricoles	
CF15 : Appliquer des principes de gestion à l'entreprise agricole	
CF16 : Élaborer des budgets	
CF17 : Appliquer les règles relatives à la santé, la sécurité, l'hygiène et la salubrité en milieu de travail	
CHAMPS REGLEMENTAIRE, DES PROGRAMMES ET DES SERVICES	
CF18 : Contextualiser le cadre réglementaire général d'ordre central, régional et municipal	
CF19 : Situer les rôles et les mandats des organismes d'intervention tunisiens	
CF20 : Appliquer le cadre réglementaire de l'Ordre des ingénieurs tunisiens	
CHAMP RELATIONNEL ET DE COMMUNICATION	
CF21 : Appliquer les principes et les règles relatives au travail d'équipe disciplinaire et multidisciplinaire	
CF22 : Contribuer à la formation continue du personnel du domaine de la production animale	
CF23 : Superviser des ressources humaines et matérielles	
CF24 : Communiquer et traiter l'information en langue première (maîtrise de la langue parlée et écrite) et en langue étrangère telle que l'anglais	
CHAMP SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE	
CF25 : Appliquer les principes scientifiques de base qui se rapportent, notamment, à la chimie, à la biochimie, à la biologie, à la microbiologie, aux mathématiques, à l'économie, à l'hydrologie, à la physique des sols, à la science des sols, à la phytologie, à la zootechnie, aux caractéristiques des matériaux, etc.	
CF26 : Appliquer des méthodes statistiques	
CF27 : Utiliser des outils informatiques spécifiques	
CF28 : Effectuer de la recherche appliquée	
Mobilité professionnelle	
Correspondance NNP et Fiches RTMC proches	Évolution de carrière
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2132 – Agronome et assimilé (Sciences animales) ➤ A1303 – Ingénierie en agriculture et environnement naturel 	<p>Les ingénieurs en production animale peuvent accéder naturellement à des responsabilités de direction d'unités de production, de centres d'élevages, de laboratoire, de centre d'amélioration génétique, ou d'unité de recherche-développement, import-export et agréage, formation et conseils.</p> <p>Propice aux évolutions de carrière, la filière professionnelle, en amont et en aval de l'industrie agroalimentaire, leur est également ouverte.</p>

Fiche métier-compétences de l'ingénieur agronome en Protection des plantes

Référence	INGENIEUR EN PROTECTION DES PLANTES		 <small>IRESA</small> <small>Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles</small>
	Autres Appellations		
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur agronome en protection des plantes ➤ Ingénieur Phytiatre ➤ Ingénieur en Protection des plantes et environnement 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur en phytosanitaire ➤ Ingénieur en protection des végétaux ➤ Ingénieur en phytoprotection 	
	Définition		
	<p>L'ingénieur agronome en protection des plantes est capable de gérer les bio-agresseurs des cultures et les problèmes phytosanitaires, selon une approche systémique, en vue d'améliorer durablement la production et la qualité des produits agricoles et le bien-être social de la population.</p> <p>Il est appelé à assumer des fonctions, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la conception et l'application de méthodes de protection des cultures efficaces, sécuritaires et durables. ▪ le développement des outils d'aide à la décision. ▪ la gestion des projets. ▪ le service-conseil. ▪ le contrôle de la qualité et la commercialisation des produits phytosanitaires. ▪ l'application de la réglementation et des politiques agricoles. ▪ la formation, le transfert technologique et la vulgarisation des nouveautés phytosanitaires. <p>L'ingénieur agronome en protection des plantes dispose également d'un large spectre d'opportunités entrepreneuriales.</p> <p>Il peut poursuivre ses études postuniversitaires en Mastère et au doctorat pour envisager une carrière dans l'enseignement supérieur et la recherche scientifique.</p>		
	Accès à l'emploi		
	<p>Cet emploi est accessible avec un diplôme d'ingénieur national de la discipline protection des plantes (Niveau Bac +5) et aussi accessible avec un niveau de master de spécialité équivalente à l'ingénieur protection des plantes. Son accès dans les établissements de la fonction publique s'effectue sur concours.</p> <p>La pratique d'une langue étrangère peut être requise.</p> <p>Le permis de conduire (Catégorie B) est requis lors des activités de déplacement</p>		
	Conditions de travail et débouchés		
	<p>Environnement de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Seul et/ou en équipe. ➤ Au bureau et/ou en plein champ, selon le poste occupé. ➤ Déplacements fréquents. ➤ Horaire variable pouvant être influencé par les saisons et les contraintes du travail. <p>Conditions de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 12 mois par année (dont un mois de congé). ➤ Semaine de travail : 40 heures en moyenne ou 48 heures au secteur privé. <p>Débouchés : Les principaux débouchés sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le secteur public (Ministères, Offices, Sociétés, Agences, etc.). ▪ le secteur privé (coopératives, groupements, O.N.G., bureaux d'études, sociétés agricoles, sociétés phytosanitaires, associations diverses, etc.). 		
	Activités		
	<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir des projets agronomes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conduire des essais et des expérimentations de recherche. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Gérer des projets : Exécution et Suivi. • Assister techniquement (particuliers, organismes publics et privés). • Commercialiser des produits • Utiliser les outils de phytoprotection. • Met en œuvre des procédures et des méthodes de surveillance et de gestion des bio-agresseurs à différentes échelle (parcelles-pays). 	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer des activités administratives • Utiliser des logiciels spécifiques • Rédiger et communiquer des rapports • Elaborer et gérer les appels d'offres. • Concevoir des programmes de formation et/ou vulgarisation. • Animer des séquences de formation continue
Savoir-être	
<ul style="list-style-type: none"> • Observateur • Persévérant • Autonome • Passionné de l'agriculture/Protection des plantes • Esprit lucide, mature, souple, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Logique et méthodique • Minutieux • Rigoureux • Concepteur (Créateur) • Sensible aux enjeux environnementaux • Sensible aux enjeux commerciaux
Compétences transverses (ou professionnelles)	
CP1 : Conseiller les professionnels du secteur agricole.	
CP2 : Informer les parties concernées.	
CP3 : Commercialiser des produits et/ou des services agricoles.	
CP4 : Gérer des projets agricoles.	
CP5 : Transférer la technologie agricole aux parties concernées.	
CP6 : Contrôler la qualité des produits/services agricoles.	
CP7 : Administrer des établissements/personnel/activités agricoles.	
CP8 : Développer ses compétences transverses	
Compétences spécifiques métier (ou contextuelles)	
CC1 : Comprendre la réglementation phytosanitaire	
CC2 : Maîtriser les méthodes d'analyse et de surveillance phytosanitaires	
CC3 : Maitriser les systèmes de productions végétales	
CC4 : Gérer les bio-agresseurs des cultures	
CC5 : Concevoir des systèmes de prévention et de protection innovants et durables	
CC6 : Analyser et gérer des risques phytosanitaires, sanitaires et environnementaux	
CC7 : Commercialiser des produits et des services phytosanitaires.	
Compétences générales métier (ou fonctionnelles)	
CHAMP AGRONOMIQUE	
CF1 : Contextualiser le domaine de la protection des plantes tunisien et ses applications sur les plans historique, géographique, sociologique, environnemental, politique et économique	
CF2 : Analyser les politiques, les orientations et les programmes gouvernementaux en matière de productions animales	
CF3 : Analyser les systèmes de productions animales et agro-pastoraux	
CF4 : Rechercher et analyser l'information scientifique et technique	

CHAMP ECONOMIQUE ET DE COMMERCIALISATION
CF5 : Appliquer des principes, des techniques et des méthodes relatives à la commercialisation de produits et de services dans les domaines de la protection des plantes
CF6 : Analyser les tendances des marchés des produits dans les domaines de la protection des plantes
CF7 : Positionner les entreprises agricoles et agroalimentaires dans les contextes macroéconomiques et microéconomiques

CF9 : Identifier les marchés actuels et émergents de la protection des plantes dans les contextes macroéconomiques et microéconomiques
CF10 : Analyser les circuits économiques de la mondialisation des marchés relatifs à la protection des plantes et à la transformation alimentaire
CF11 : Appliquer des règles de base de la comptabilité

CHAMP ENVIRONNEMENTAL ET ECOLOGIQUE
C12 : Evaluer la vulnérabilité et analyser les problématiques écologiques et environnementales des domaines agricole en général et dans les domaines de la protection des plantes en particulier
CF13 : Appliquer les règles et les notions de protection de l'environnement dans les domaines de la protection des plantes

CHAMPS ORGANISATIONNEL, D'ADMINISTRATION ET DE GESTION
CF14 : Analyser l'organisation structurelle des entreprises agricoles
CF15 : Appliquer des principes de gestion à l'entreprise agricole
CF16 : Élaborer des budgets
CF17 : Appliquer les règles relatives à la santé, à la sécurité, à l'hygiène et à la salubrité en milieu de travail

CHAMPS REGLEMENTAIRE, DES PROGRAMMES ET DES SERVICES
CF18 : Contextualiser le cadre réglementaire général d'ordre central, régional et municipal
CF19 : Situer les rôles et les mandats des organismes d'intervention tunisiens
CF20 : Appliquer le cadre réglementaire de l'Ordre des ingénieurs tunisiens

CHAMP RELATIONNEL ET DE COMMUNICATION
CF21 Appliquer les principes et les règles relatives au travail d'équipe disciplinaire et multidisciplinaire
CF22 : Contribuer à la formation continue du personnel du domaine de la protection des plantes
CF23 : Superviser des ressources humaines et matérielles
CF24 : Communiquer et traiter l'information en langue première (maîtrise de la langue parlée et écrite) et en langue étrangère

CHAMP SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE
CF25 : Appliquer les principes scientifiques de base qui se rapportent, notamment, à la chimie, à la biochimie, à la biologie, à la microbiologie, aux mathématiques, à l'économie, à l'hydrologie, à la physique des sols, à la science des sols, à la phytologie, à la zootechnie, aux caractéristiques des matériaux, etc.
CF26 : Appliquer des méthodes statistiques
CF27 : Utiliser des outils informatiques spécifiques
CF28 : Effectuer de la recherche appliquée

Mobilité professionnelle	
Correspondance NNP et Fiches RTMC proches	Évolution de carrière
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2132 – Agronome et assimilé (Sciences végétales) ➤ A1303 – Ingénierie en agriculture et environnement 	Les ingénieurs agronomes en protection des plantes peuvent accéder naturellement à des responsabilités de direction des

naturel	établissements publics et privés. Propice aux évolutions de carrière, la filière professionnelle, en amont et en aval de l'industrie agroalimentaire, leur est également ouverte.
---------	--

Fiche métier-compétences de l'ingénieur agronome en Ressources en Eau et Aménagement (REA)

Référence	INGENIEUR RESSOURCES EN EAU ET AMENAGEMENT (REA)	
Autres appellations		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur hydrologie, hydrogéologie et aménagement des bassins versants ➤ Ingénieur Eaux et Environnement ➤ Ingénieur en sciences et technologies de l'eau, en gestion durable de l'eau et de l'environnement. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur chercheur en sciences de l'eau et de l'aménagement. ➤ Ingénieur chercheur en sciences de l'eau et de l'environnement. ➤ Ingénieur en Génie des Ressources en Eau (WAREM : Water Resources Engineering and Management). 	
Définition		
<p>L'ingénieur Ressources en Eaux et Aménagement (REA) (<i>Water Resources Engineer</i>(WRE), opère dans la mobilisation, le transfert, l'adduction et l'allocation des ressources en eaux pour satisfaire les besoins en eau agricoles, urbain, industriels, touristiques et de l'environnement. Cet ingénieur occupe des emplois de nature scientifique, technique, économique et administrative.</p> <p>L'ingénieur REA exerce une mission de conception, d'animation, de contrôle et de management. Il peut participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques et des stratégies d'une façon générale et celles des Ministère en charge de l'Eau, de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'aménagement du territoire. Il maîtrise les méthodes analytiques, de modélisation, de simulation et est suffisamment doué pour des approches systémiques. Il est en mesure d'assurer l'évaluation et la mobilisation efficiente de tout type de ressources en eau brute (de surface ou souterraine) pour répondre aux besoins des usagers et aux exigences de l'environnement. Parmi ses compétences les analyses statistiques, la programmation informatique, la maîtrise des logiciels spécialisés (SWAT, MODFLOW, QGIS, QSWAT, WEAP, EPANET, ...), la planification et la gestion des projets, la communication en public et le leadership des équipes de travail. L'ingénieur REA est aussi compétent dans l'aménagement des bassins versants. Les compétences de l'Ingénieur REA lui permettent ainsi d'assurer les études hydrologiques, hydrogéologiques, forestières et environnementales, y compris les aspects hydromécaniques et hydrauliques complexes.</p> <p>L'ingénieur REA est aussi compétent dans l'évaluation de la qualité de l'eau dans son environnement naturel (eaux de surface et souterraine) et des risques de sa dégradation. Il assure l'échantillonnage, l'analyse et la classification des eaux selon les normes en vigueur. Il propose les solutions de protection de cette ressource naturelle. Cette compétence est sollicitée par les <i>départements gouvernementaux et les organisations nationales et internationales et les associations agissant pour la protection de l'environnement.</i></p> <p>Parmi les compétences de l'ingénieur REA, <i>l'évaluation des impacts des aménagements des bassins versant sur l'environnement d'une façon générale.</i> Dans ce contexte, l'ingénieur REA assure les mesures, les analyses et les traitements de données nécessaires pour quantifier les risques environnementaux ayant un impact sur les écosystèmes naturels, actuellement et pour des échéances futures.</p>		
Accès à l'emploi		
<p>Cet emploi est accessible avec un diplôme d'ingénieur national de la spécialité eaux, hygiène assainissement ou génie sanitaire (Niveau Bac +5). Il peut être aussi accessible avec un niveau de master de spécialité équivalente à l'ingénieur REA. Son accès dans les établissements de la fonction publique s'effectue sur concours.</p> <p>La pratique d'une langue étrangère peut être requise.</p> <p>Le permis de conduire (Catégorie B) est requis lors des activités de déplacement</p>		
Conditions de travail et débouchés		
<p>Environnement de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Seul ou en équipe ➤ Généralement à l'intérieur ou en partie à l'extérieur, selon le poste occupé 		

- Déplacements quotidiens pouvant être importants
- Horaire variable pouvant être influencé par les saisons et les activités quotidiennes

Conditions de travail :

- 12 mois par année (dont un mois de congé)
- Semaine de travail : 40 heures en moyenne ou 48 heures dans le secteur privé.

Débouchés :

Ce profil trouve ses débouchés dans les métiers de nature scientifique, technique et managériale. L'ingénieur REA trouve sa place aussi dans tous les secteurs liés à l'eau, publics que privés. Il est présent dans les métiers liés à l'exploration, l'exploitation et la gestion des RE. Il occupe un champ d'application assez large qui lui permet de se positionner dans plusieurs domaines vitaux de l'économie nationale et occuper des postes clés et de décision.

Les principaux débouchés sont offerts dans le secteur public (Ministères, Office, Sociétés, Agences, etc....) et aussi par le secteur privé (coopératives, groupements, O.N.G., bureaux d'études, entreprises travaux, associations diverses, etc...). De même, les compétences de l'ingénieur REA sont fortement sollicitées par les bureaux et les sociétés d'études privées.

L'ingénieur REA dispose également d'un large spectre d'opportunités entrepreneuriales par la création de sa propre entreprise.

Activités	
<ul style="list-style-type: none"> • Anticiper et agir en mobilisant un large champ de sciences fondamentales et appliquées • Préparer des arbitrages (capacité à indiquer clairement les conséquences des choix possibles) • Concevoir et mettre en œuvre une stratégie et une politique à partir de projets ponctuels, • Mobiliser les capacités d'initiative face à des situations inédites ou d'urgence- d'écouter, de s'adapter et de convaincre dans des contextes culturels diversifiés ainsi que de conduire des négociations en mobilisant sa capacité d'analyse et de synthèse, • Exprimer ses compétences dans un contexte international (maîtrise de la langue anglaise et si possible, pratique d'une autre langue étrangère), d'ouverture culturelle, • Faire preuve d'autonomie dans la conception et la réalisation de missions nécessitant réactivité et capacité d'adaptation, • Etablir les études et les monographies sur la ressource et sur sa gestion durable • Suivre les projets et les études d'exploration de la ressource et de faisabilité pour une meilleure gestion lors de son exploitation • Concevoir, mettre en place, maintenir et réparer les réseaux de mesures hydrauliques et environnementales. • Délimiter et contrôler des domaines publics hydrauliques 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser, reproduire et analyser des expériences • Expertiser les données et vérifier des hypothèses • Rédiger des rapports et synthèses scientifiques et techniques • Collaborer avec d'autres chercheurs • Gérer des projets de recherche • Diriger un laboratoire et encadrer une équipe de techniciens • Évaluer les dangers et risques vis-à-vis de la ressource • Préconiser des actions correctives ou préventives • Rédiger un cahier des charges et concevoir un projet de réseau de distribution ou de stockage de l'eau • Vulgariser son propos et assurer un rôle de médiateur scientifique • Gérer les relations avec les administrations publiques • Planifier et diriger les travaux de mise en place, de maintenance et de réparation des infrastructures d'hydrauliques, AEP et points d'eau et ouvrages associés • Élaborer des études de recherche, d'estimation des réserves souterraines en place de la ressource par des méthodes indirectes non destructives préservant l'environnement • Proposer des actions et des directives pour la bonne gestion et la gouvernance de la ressource face aux enjeux du changement climatique • Développer des pratiques managériales de gestion d'équipe avec un réel niveau de responsabilité. • Mobiliser des capacités d'innovation et d'accompagner le changement technique et/ou social,
Savoir-être	
<ul style="list-style-type: none"> • Leadership et esprit d'entreprise • Autonomie • Esprit d'analyse et de synthèse • Curiosité scientifique 	<ul style="list-style-type: none"> • Prise d'initiative • Organisation et adaptation • Aisance relationnelle et grande disponibilité • Dynamisme et créativité

<ul style="list-style-type: none"> • Remise en question • Rigueur et organisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrité intellectuelle • Crédibilité et confiance
Compétences transverses	
CP1 : Exercer un rôle conseil.	
CP2 : Communiquer de l'information.	
CP3 : Commercialiser des produits et des services.	
CP4 : Gérer des projets.	
CP5 : Effectuer du transfert technologique.	
CP6 : Effectuer des contrôles de la qualité.	
CP7 : Réaliser des tâches administratives/Gérer les ressources humaines et matérielles.	
CP8 : Assurer le maintien et le développement de ses compétences transverses.	
Compétences spécifiques métier	
CP1 : Gérer durablement des ressources en eau	
CP2 : Concevoir et réhabiliter des ouvrages	
CP3 : Elaborer des études de faisabilité des ressources en eau et aménagement	
CP4 : Concevoir, mettre en place et gérer des ressources en eau et d'aménagement	
CP5 : Elaborer des études d'impact sur l'environnement des ressources en eau et d'aménagement	
CP6 : Elaborer des programmes d'aménagement	
CP7 : Manager des projets de ressources en eau et d'aménagement	
Compétences générales métier	
CHAMP AGRONOMIQUE	
CF1 : Contextualiser les domaines de ressource en eau et d'aménagement des bassins versants tunisiens et leurs applications sur les plans historique, géographique, sociologique, environnemental, politique et économique	
CF2 : Analyser des programmes gouvernementaux	
CF3 : Appliquer des principes relatifs à la gestion des ressources en eau	
CF4 : Rechercher et analyser l'information scientifique	
CHAMP ECONOMIQUE ET DE COMMERCIALISATION	
CF5 : Appliquer des principes, des techniques et des méthodes relatives à la commercialisation de produits et de services dans les domaines de ressources en eau et d'aménagement des bassins versants	
CF6 : Analyser les tendances des marchés des produits dans les domaines de ressources en eau et d'aménagement des bassins versants	
CF7 : Positionner les entreprises œuvrant dans les domaines de ressources en eau et d'aménagement des bassins versants dans les contextes macroéconomiques et microéconomiques	
CF8 : Identifier les marchés actuels et émergents des domaines de ressources en eau et d'aménagement des bassins versants dans les contextes macroéconomiques et microéconomiques	
CF9 : Analyser les circuits économiques de la mondialisation des marchés relatifs aux domaines de ressources en eau et d'aménagement des bassins versants	
CF10 : Appliquer des règles de base de la comptabilité	
CHAMP ENVIRONNEMENTAL ET ECOLOGIQUE	
C11 : Analyser les problématiques écologiques et environnementales des domaines agricole en général et dans les domaines de de ressources en eau et d'aménagement des bassins versants en particulier	
CF12 : Appliquer les règles et les notions de protection de l'environnement dans les domaines de ressources en eau et	

d'aménagement des bassins versants	
CHAMPS ORGANISATIONNEL, D'ADMINISTRATION ET DE GESTION	
C13 : Analyser l'organisation structurelle des entreprises œuvrant dans les domaines de ressources en eau et d'aménagement des bassins versants	
CF14 : Appliquer des principes de gestion des entreprises œuvrant dans les domaines de ressources en eau et d'aménagement des bassins versants	
CF15 : Élaborer des budgets	
CF16 : Appliquer les règles relatives à l'évaluation, la mobilisation, la gestion et la protection des ressources en eau et celles relatives à l'aménagement des bassins versants	
CHAMPS REGLEMENTAIRE, DES PROGRAMMES ET DES SERVICES	
CF17 : Contextualiser le cadre réglementaire général d'ordre central, régional et municipal.	
CF18 : Situer les rôles et les mandats des organismes d'intervention tunisiens.	
CF19 : Appliquer le cadre réglementaire de l'Ordre des ingénieurs tunisiens.	
CHAMP RELATIONNEL ET DE COMMUNICATION	
CF20 : Appliquer les principes et les règles relatives au travail d'équipe disciplinaire et multidisciplinaire	
CF21 : Contribuer à la formation continue des techniciens dans les domaines de ressources en eau et d'aménagement des bassins versants	
CF22 : Superviser des ressources humaines	
CF23 : Communiquer et traiter l'information en langue première (maîtrise de la langue parlée et écrite) et en langue étrangère.	
CHAMP SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE	
CF24 : Appliquer les principes scientifiques de base qui se rapportent, notamment, à la chimie, à la biochimie, à la biologie, à la microbiologie, aux mathématiques, à l'économie, à l'hydrologie, à la physique des sols, aux sciences des sols, à la phytologie, à la zootechnie, aux caractéristiques des matériaux, etc.	
CF25 : Appliquer des méthodes statistiques	
CF26 : Utiliser des outils informatiques spécifiques.	
CF27 : Effectuer de la recherche appliquée.	
Mobilité professionnelle	
Correspondance NNP et Fiches RTMC proches	Évolution de carrière
<ul style="list-style-type: none"> ➤ A2132 – Agronome et assimilé ➤ A1303 – Ingénierie en agriculture et environnement naturel 	<p>L'ingénieur REA peut accéder naturellement à des responsabilités de direction de laboratoire, de centre ou d'unité de recherche.</p> <p>L'ingénieur REA est capable de développer ses compétences et à évoluer rapidement dans sa carrière professionnelle. Il a une culture collaborative, écoresponsable et d'éthique et est doté d'une capacité d'auto-apprentissage et d'innovation.</p>

Fiche métier-compétences de l'ingénieur agronome en Irrigation

Référence	INGENIEUR EN IRRIGATION	
Autres appellations		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur en irrigation ➤ Ingénieur irrigant 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur chercheur en sciences de l'eau et de l'irrigation. ➤ Ingénieur chercheur en sciences de l'eau et de l'environnement. 	
Définition		
<p>L'ingénieur en irrigation est appelé à appliquer ses connaissances scientifiques et techniques en vue de concevoir, dimensionner et diagnostiquer les réseaux d'irrigation et proposer les solutions adéquates pour optimiser le fonctionnement des systèmes d'irrigation et de drainage agricole et l'économie d'eau au niveau des périmètres irrigués. Cet ingénieur occupe des emplois de nature scientifique, technique, économique et administrative.</p> <p>Les types de missions confiées à l'ingénieur en irrigation sont celles de bureaux d'études classiques, à savoir la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre, la maîtrise de chantier, les études-diagnostic, expertise et audit. Il exerce aussi une mission de conception, d'animation, de contrôle et de management des périmètres irrigués. Il peut participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques et des stratégies d'une façon générale et celles des Ministères en charge de l'Eau, de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'aménagement du territoire.</p> <p>Il maîtrise les méthodes analytiques, de modélisation, de simulation et est suffisamment doué pour des approches systémiques. Parmi ses compétences les analyses statistiques, la programmation informatique, la maîtrise des logiciels spécialisés (CROPWAT, EPANET, ...), la planification et la gestion des projets, la communication en public et le leadership des équipes de travail.</p> <p>Parmi les compétences de l'ingénieur en irrigation l'apport d'un appui technique et économique aux exploitants agricoles pour le montage et la mise en œuvre d'un projet d'irrigation. Cette action doit contribuer à développer les compétences et l'autonomie des agriculteurs dans la gestion de leurs projets d'irrigation.</p> <p>L'ingénieur irrigant est aussi compétent dans la gestion collective de l'eau en apportant un appui technique à la définition des règles de gestion de l'eau et en animant les associations syndicales autorisées (GDA), organismes de concertation qui regroupent propriétaires fonciers et exploitants agricoles.</p> <p>Vu que l'ingénieur irrigant est en contact continu avec les organismes étatiques (Ministère de l'agriculture), il informe les agriculteurs sur le contexte réglementaire dans le domaine l'exploitation et de la gestion de l'eau d'irrigation.</p> <p>Les compétences de l'ingénieur irrigant lui permettent aussi, en partenariat avec les organismes de recherche et les instituts techniques, d'élaborer des références en matière d'irrigation (sous forme de documents de vulgarisation destinés aux décideurs, aux aménageurs et aux agriculteurs).</p> <p>L'ingénieur Irrigation est capable de développer ses compétences et à évoluer rapidement dans sa carrière professionnelle. Il a une culture collaborative, éco-responsable et d'éthique et est doté d'une capacité d'auto-apprentissage et d'innovation.</p>		
Accès à l'emploi		
<p>Cet emploi est accessible avec un diplôme d'ingénieur national de la spécialité eaux, hygiène assainissement ou génie sanitaire (Niveau Bac +5). Cet emploi peut être aussi accessible avec un niveau de master de spécialité équivalente à l'ingénieur irrigant.</p> <p>Son accès dans les établissements de la fonction publique s'effectue sur concours.</p> <p>La pratique d'une langue étrangère peut être requise.</p> <p>Le permis de conduire (Catégorie B) est requis lors des activités de déplacement</p>		
Conditions de travail et débouchés		

Environnement de travail :

- Seul ou en équipe
- Généralement à l'intérieur ou en partie à l'extérieur, selon le poste occupé
- Déplacements quotidiens pouvant être importants
- Horaire variable pouvant être influencé par les saisons et les activités quotidiennes

Conditions de travail :

- 12 mois par année (dont un mois de congé)
- Semaine de travail : 40 heures en moyenne ou 48 heures dans le secteur privé.

Débouchés :

L'ingénieur irrigation trouve sa place dans la réalisation des études de création et de réhabilitation des périmètres irrigués.

Les principaux débouchés sont offerts dans le secteur public (Ministères, Offices, Sociétés, Agences, etc...) et aussi par le secteur privé (bureaux d'études, entreprises travaux).

L'ingénieur en irrigation dispose également d'un large spectre d'opportunités entrepreneuriales par la création de sa propre entreprise.

Activités	
<ul style="list-style-type: none"> • Anticiper et agir en mobilisant un large champ de sciences fondamentales et appliquées • Préparer des arbitrages (capacité à indiquer clairement les conséquences des choix possibles) • Concevoir et mettre en œuvre une stratégie et une politique à partir de projets ponctuels, • Mobiliser les capacités d'initiative face à des situations inédites ou d'urgence- d'écouter, de s'adapter et de convaincre dans des contextes culturels diversifiés ainsi que de conduire des négociations en mobilisant sa capacité d'analyse et de synthèse, • Mobiliser des capacités d'innovation et d'accompagner le changement technique et/ou social, • Exprimer ses compétences dans un contexte international (maîtrise de la langue anglaise et si possible, pratique d'une autre langue étrangère), d'ouverture culturelle, • Développer des pratiques managériales de gestion d'équipe avec un réel niveau de responsabilité. • Gérer des études de projets de création et de réhabilitation de périmètres irrigués • Concevoir et gérer des réseaux d'irrigation et de drainage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des expériences de laboratoire • Expertiser les données et vérifier des hypothèses • Rédiger des rapports et synthèses scientifiques et techniques • S'instruire continuellement et lire la littérature spécialisée • Collaborer avec d'autres chercheurs • Gérer des projets de recherche • Diriger un laboratoire et encadrer une équipe de techniciens • Évaluer les dangers et risques vis-à-vis des systèmes d'irrigation et de drainage • Préconiser des actions correctives ou préventives • Rédiger un cahier des charges et concevoir un projet de système d'irrigation et de drainage • Vulgariser son propos et assurer un rôle de médiateur scientifique • Gérer les relations avec les administrations publiques • Planifier et diriger les travaux de mise en place, de maintenance et de réparation des équipements d'irrigation et de drainage agricole. • Proposer des actions et des directives visant à maximiser l'économie d'eau à la parcelle l'efficacité de l'utilisation de l'eau par les cultures, surtout face aux enjeux du changement climatique. • Faire preuve d'autonomie dans la conception et la réalisation de missions nécessitant réactivité et capacité d'adaptation.
	Savoir-être
<ul style="list-style-type: none"> • Leadership et esprit d'entreprise • Autonomie • Esprit d'analyse et de synthèse • Curiosité scientifique • Remise en question • Rigueur et organisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Prise d'initiative • Organisation et adaptation • Aisance relationnelle et grande disponibilité • Dynamisme et créativité • Intégrité intellectuelle • Crédibilité et confiance
Compétences transverses	
CP1 : Exercer un rôle-conseil en agronomie	
CP2 : Communiquer de l'information	
CP3 : Commercialiser des produits et des services	
CP4 : Gérer des projets	
CP5 : Effectuer du transfert technologique	

CP6 : Effectuer des contrôles de qualité
CP7 : Réaliser des tâches administratives
CP8 : Assurer le maintien et le développement de ses compétences professionnelles
Compétences spécifiques métier
CC1 : Estimer les besoins en eau réel des cultures dans un contexte de changement climatique
CC2 : Concevoir et mettre en place des projets d'irrigation et de drainage agricole
CC3 : Concevoir et mettre en place des systèmes de télémétrie pour les projets d'irrigation et de drainage
CC4 : Manager des projets d'irrigation et de drainage
CC5 : Gérer l'irrigation et le drainage dans une perspective d'efficacité et d'économie de l'eau et d'énergie
CC6 : Élaborer des études d'impact sur l'environnement des projets d'irrigation et de drainage
CC7 : Élaborer des études de faisabilité des projets d'irrigation et de drainage agricole
Compétences générales métier
Champ agronomique
CF1 : Identifier les exigences climatiques et édaphiques des principaux types de cultures irriguées en Tunisie et dans différents contextes pseudo-climatiques du globe.
CF2 : Analyser des programmes gouvernementaux
CF3 : Appliquer des principes relatifs à l'économie d'eau à l'échelle de l'exploitation agricole
CF4 : Rechercher et analyser l'information scientifique
Champ économique et de commercialisation
CF5 : Appliquer des principes, des techniques et des méthodes relatives à la commercialisation de produits et de services dans les domaines de création et de réhabilitation des périmètres irrigués.
CF6 : Analyser les tendances des marchés des produits dans les domaines de création et de réhabilitation des périmètres irrigués.
CF7 : Positionner les entreprises œuvrant dans les domaines de création et de réhabilitation des périmètres irrigués dans différents contextes macroéconomiques et microéconomiques
CF9 : Identifier les marchés actuels et émergents dans les domaines de création et de réhabilitation des périmètres irrigués dans différents contextes macroéconomiques et microéconomiques
CF10 : Analyser les circuits économiques de la mondialisation des marchés relatifs aux domaines de création et de réhabilitation des périmètres irrigués.
CF11 : Maîtriser et appliquer des règles et des notions de base en comptabilité
Champ environnemental et écologique
C12 : Analyser les problématiques écologiques et environnementales des domaines agricole en général et dans les domaines de création et de réhabilitation des périmètres irrigués.
CF13 : Appliquer les règles et les notions de protection de l'environnement dans les domaines de création et de réhabilitation des périmètres irrigués.
Champs organisationnel, d'administration et de gestion
C14 : Analyser l'organisation structurelle des entreprises œuvrant dans les domaines de création et de réhabilitation des périmètres irrigués.
CF15 : Appliquer des principes de gestion des entreprises œuvrant dans les domaines de création et de réhabilitation des périmètres irrigués.
CF16 : Élaborer des budgets
CF17 : Appliquer les règles relatives à l'évaluation, la mobilisation, la gestion et la protection des ressources en eau et celles relatives à l'aménagement des parcelles agricoles irriguées.
Champs réglementaire, des programmes et des services
CF18 : Contextualiser le cadre réglementaire général d'ordre central, régional et municipal
CF19 : Situer les rôles et les mandats des organismes d'intervention tunisiens
CF20 : Appliquer le cadre réglementaire de l'Ordre des ingénieurs tunisiens

Champ relationnel et de communication	
CF21 : Appliquer les principes et les règles relatives au travail d'équipe disciplinaire et multidisciplinaire	
CF22 : Contribuer à la formation continue des techniciens dans les domaines de création et de réhabilitation des périmètres irrigués.	
CF23 : Superviser des ressources humaines	
CF24 : Communiquer et traiter l'information en langue première (maîtrise de la langue parlée et écrite) et en langue seconde (fonctionnelle)	
Champ scientifique et technologique	
CF25 : Appliquer les principes scientifiques de base qui se rapportent, notamment, à la chimie, à la biochimie, à la biologie, à la microbiologie, aux mathématiques, à l'économie, à l'hydrologie, à l'hydraulique, à la mécanique des fluides, à la physique des sols, aux sciences des sols, à la phytopathologie, à la zootechnie, aux caractéristiques des matériaux, etc.	
CF26 : Calculer les besoins en eau des cultures.	
CF27 : Calculer les paramètres fondamentaux de l'irrigation	
CF28 : Concevoir un système d'irrigation	
CF28 : Diagnostiquer, critiquer et proposer des solutions techniques adéquates assurant le bon fonctionnement des réseaux d'irrigation, et être au courant des nouvelles technologies de mesures dans l'eau, dans l'air ...	
CF29 : Appliquer les différentes stratégies de pilotage d'une irrigation	
CF30 : Appliquer des méthodes statistiques	
CF31 : Utiliser des outils informatiques spécifiques et programmer des applications simples	
CF32 : Effectuer la recherche appliquée tout en maîtrisant les bases fondamentales des phénomènes	
Mobilité professionnelle	
Correspondance NNP et Fiches RTMC proches	Évolution de carrière
<ul style="list-style-type: none"> ➤ A2132 – Agronome et assimilé ➤ A1303 – Ingénierie en agriculture et environnement naturel 	<p>L'ingénieur agronome en irrigation peut accéder naturellement à des responsabilités de direction de laboratoire, de centre ou d'unité de recherche.</p> <p>L'ingénieur irrigation est capable de développer ses compétences et à évoluer rapidement dans sa carrière professionnelle. Il a une culture collaborative, écoresponsable et d'éthique et est doté d'une capacité d'auto-apprentissage et d'innovation.</p>

Fiche métier-compétences de l'ingénieur Eau, Hygiène et Assainissement (WASH)

Référence	INGENIEUR EAUX, HYGIENE ET ASSAINISSEMENT/GENIE SANITAIRE	
Autres appellations		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur en sciences de l'eau, en hygiène du milieu et en santé de l'environnement ➤ Ingénieur des travaux des eaux et forêt ➤ Ingénieur WASH: <i>Water Hygiene and Sanitation</i>. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur chercheur en sciences de l'eau et de l'environnement. ➤ Ingénieur des travaux des eaux ➤ Chargé d'études environnement
Définition		
<p>L'ingénieur « Eaux, Hygiène et Assainissement (EHA) », ou « <i>Water Hygiene and Sanitation</i>(WASH) », opère dans la mobilisation et le traitement de l'eau potable et sa fourniture aux populations, à la collecte et au traitement des eaux usées et leurs déversements dans les milieux naturels ou leur réutilisation, la préservation des milieux naturels et dans le contrôle des facteurs environnementaux. Cet ingénieur occupe des emplois de nature scientifique, technique, économique et administrative.</p> <p>Il exerce une mission de conception, d'animation, de contrôle et de management. Il peut participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques et des stratégies d'une façon générale et celles des Ministère en charge de l'Eau, de l'Agriculture, de l'Environnement et de la Santé.</p> <p>Cet ingénieur maîtrise les méthodes analytiques, de modélisation, de simulation et sont suffisamment doués pour des approches systémiques. Parmi ses compétences les analyses statistiques, la programmation informatique, la maîtrise des logiciels spécialisés (EPANET, SWIMM, QGIS, QSWAT, QMRA (<i>Quantificative Microbiological Risk Assessment</i>), ...), la planification et la gestion des projets et des études d'impact, la communication en public et le leadership des équipes de travail.</p> <p>L'ingénieur WASH est aussi compétent dans le traitement des eaux usées issues des agglomérations urbaines, rurales, des unités industrielles et touristiques.</p> <p>Les compétences de l'Ingénieur WASH lui permettent ainsi d'assurer les études des processus de traitement des eaux potables et usées et la conception des stations de traitement, y compris les aspects hydromécaniques et hydrauliques complexes.</p> <p>L'ingénieur WASH est aussi compétent dans l'évaluation de la qualité de l'eau dans son environnement naturel (eaux de surface et souterraine) et des risques de sa dégradation. Il assure l'échantillonnage, l'analyse et la classification des eaux selon les normes en vigueur. Il propose les solutions de protection de cette ressource naturelle et met en application les processus de traitement nécessaires.</p> <p>Parmi les compétences de l'ingénieur WASH l'évaluation de la santé environnementale et la gestion des risques sanitaires et environnementaux y afférents. Dans ce contexte, l'ingénieur WASH assure les mesures, les analyses et les traitements de données nécessaires pour quantifier ces risques et par conséquent en donner les mesures de gestion adéquates.</p> <p>L'ingénieur WASH est capable de développer ses compétences et à évoluer rapidement dans sa carrière professionnelle. Il a une culture collaborative, éco-responsable et d'éthique et est doté d'une capacité d'auto-apprentissage et d'innovation.</p>		
Accès à l'emploi		
<p>Cet emploi est accessible avec un diplôme d'ingénieur national de la spécialité eaux, hygiène assainissement ou génie sanitaire (Niveau Bac +5)</p> <p>Cet emploi peut être aussi accessible avec un niveau de master de spécialité équivalente à l'ingénieur WASH.</p> <p>Son accès dans les établissements de la fonction publique s'effectue sur concours.</p> <p>La pratique d'une langue étrangère peut être requise.</p> <p>Le permis de conduire (Catégorie B) est requis lors des activités de déplacement.</p>		
Conditions de travail et débouchés		
<p>Environnement de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Seul ou en équipe ➤ Généralement à l'intérieur ou en partie à l'extérieur, selon le poste occupé 		

- Déplacements quotidiens pouvant être importants
- Horaire variable pouvant être influencé par les saisons et les activités quotidiennes

Conditions de travail :

- 12 mois par année (dont un mois de congé)
- Semaine de travail : 40 heures en moyenne ou 48 heures dans le secteur privé.

Débouchés :

Les principaux débouchés sont offerts par le secteur public (Ministères, Office, Sociétés, Agences, etc...) et aussi par le secteur privé (coopératives, groupements, O.N.G., bureaux d'études, entreprises travaux, associations diverses, etc.). De même, l'ingénieur WASH trouve sa place dans les *sociétés de production et de distribution d'eau potable*. Il trouve aussi sa place dans les *offices et sociétés en charge de la collecte et du traitement des eaux usées*.

Les compétences de l'ingénieur WASH sont fortement sollicitées par les bureaux et les sociétés d'études privées et par les départements gouvernementaux, les organisations nationales et internationales et les associations agissant pour la protection de l'environnement. L'ingénieur WASH dispose également d'un large spectre d'opportunités entrepreneuriales par la création de sa propre entreprise.

Activités	
<ul style="list-style-type: none"> • Anticiper et agir en mobilisant un large champ de sciences fondamentales et appliquées • Préparer des arbitrages (capacité à indiquer clairement les conséquences des choix possibles) • Concevoir et mettre en œuvre une stratégie et une politique à partir de projets ponctuels, • Mobiliser les capacités d'initiative face à des situations inédites ou d'urgence- d'écouter, de s'adapter et de convaincre dans des contextes culturels diversifiés ainsi que de conduire des négociations en mobilisant sa capacité d'analyse et de synthèse, • Mobiliser des capacités d'innovation et d'accompagner le changement technique et/ou social, • S'exprimer dans un contexte international (maîtrise de la langue anglaise et si possible, pratique d'une autre langue étrangère), d'ouverture culturelle, • Faire preuve d'autonomie dans la conception et la réalisation de missions nécessitant réactivité et capacité d'adaptation, • Développer des pratiques managériales de gestion d'équipe avec un bon niveau de responsabilité. • Etablir des études et des monographies sur l'eau, l'hygiène du milieu et l'assainissement • Suivre des projets et des études d'eau d'hygiène et d'assainissement • Concevoir, mettre en place, maintenir et réparer des réseaux de mesures hydrauliques et environnementales. • Délimiter et contrôler des domaines publics hydrauliques 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser, reproduire et analyser des expériences • Expertiser les données et vérifier des hypothèses • Rédiger des rapports et synthèses scientifiques et techniques • S'instruire continuellement et lire la littérature spécialisée • Collaborer avec d'autres chercheurs • Gérer des projets de recherche • Diriger un laboratoire et encadrer une équipe de techniciens • Evaluer les dangers et risques vis-à-vis de l'environnement • Préconiser des actions correctives ou préventives • Rédiger un cahier des charges et conçoit un projet de réseau de distribution ou de station de traitement d'eau • Vulgariser son propos et assurer un rôle de médiateur scientifique • Gérer les relations avec les administrations publiques • Planifier et diriger les travaux de mise en place, de maintenance et de réparation des infrastructures d'hydraulique urbaine (AEP et assainissement pluvial et des eaux usées), d'hygiène du milieu et de protection de l'environnement.
Savoir-être	
<ul style="list-style-type: none"> • Leadership et esprit d'entreprise • Autonomie • Esprit d'analyse et de synthèse • Curiosité scientifique • Remise en question • Rigueur et organisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Prise d'initiative • Organisation et adaptation • Aisance relationnelle et grande disponibilité • Dynamisme et créativité • Intégrité intellectuelle • Crédibilité et confiance

Compétences transverses
CP1 : Exercer un rôle conseil.
CP2 : Communiquer de l'information.
CP3 : Commercialiser des produits et des services.
CP4 : Gérer des projets.
CP5 : Effectuer du transfert technologique.
CP6 : Effectuer des contrôles de la qualité.
CP7 : Réaliser des tâches administratives/Gérer les ressources humaines et matérielles.
CP8 : Assurer le maintien et le développement de ses compétences transverses.
Compétences spécifiques métier
CC1 : Concevoir, mettre en place et gérer les systèmes d'AEP.
CC2 : Concevoir, mettre en place et gérer les systèmes d'assainissement.
CC3 : Concevoir, mettre en place et gérer les systèmes de traitement des eaux (conventionnelles et non conventionnelles) et valorisation des sous-produits
CC4 : Concevoir, mettre en place et gérer un système de télégestion.
CC5 : Manager des projets WASH
CC6 : Evaluer la santé humaine et environnementale.
CC7 : Elaborer des études de faisabilité de projets dans les domaines de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement.
CC8 : Elaborer des études d'impacts sur l'environnement des projets WASH.
Compétences Générales métier
CHAMP AGRONOMIQUE
CF1 : Contextualiser les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement tunisiens et leurs applications sur les plans historique, géographique, sociologique, environnemental, politique et économique.
CF2 : Analyser des programmes gouvernementaux.
CF3 : Appliquer des principes relatifs à la gestion de l'eau, l'hygiène et l'assainissement.
CF4 : Rechercher et analyser l'information scientifique.
CHAMP ECONOMIQUE ET DE COMMERCIALISATION
CF5 : Appliquer des principes, des techniques et des méthodes relatives à la commercialisation de produits et de services dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement.
CF6 : Analyser les tendances des marchés des produits dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement.
CF7 : Positionner les entreprises œuvrant dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement dans les contextes macroéconomiques et microéconomiques.
CF8 : Identifier les marchés actuels et émergents des domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement dans les contextes macroéconomiques et microéconomiques.
CF9 : Analyser les circuits économiques de la mondialisation des marchés relatifs aux domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement.
CF10 : Appliquer les règles de base de la comptabilité.
CHAMP ENVIRONNEMENTAL ET ECOLOGIQUE
C11 : Evaluer la vulnérabilité et analyser les problématiques écologiques et environnementales des domaines agricole en général et dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement en particulier.
CF12 : Appliquer les règles et les notions de protection de l'environnement dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement.
CHAMPS ORGANISATIONNEL, D'ADMINISTRATION ET DE GESTION
C13 : Analyser l'organisation structurelle des entreprises œuvrant dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement.

CF14 : Appliquer des principes de gestion des entreprises œuvrant dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement.	
CF15 : Élaborer des budgets.	
CF16 : Appliquer les règles relatives à la santé, à la sécurité, à l'hygiène et à la salubrité en milieu de travail.	
CHAMPS REGLEMENTAIRES, DES PROGRAMMES ET DES SERVICES	
CF17 : Contextualiser le cadre réglementaire général d'ordre central, régional et municipal.	
CF18 : Situer les rôles et les mandats des organismes d'intervention tunisiens.	
CF19 : Appliquer le cadre réglementaire de l'Ordre des ingénieurs tunisiens.	
CHAMP RELATIONNEL ET DE COMMUNICATION	
CF20 : Appliquer les principes et les règles relatives au travail d'équipe disciplinaire et multidisciplinaire.	
CF21 : Contribuer à la formation continue de ses subordonnés dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement.	
CF22 : Superviser des ressources humaines.	
CF23 : Communiquer et traiter l'information en langue première (maîtrise de la langue parlée et écrite) et en langue étrangère.	
CHAMP SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE	
CF24 : Appliquer les principes scientifiques de base qui se rapportent, notamment, à la chimie, à la biochimie, à la biologie, à la microbiologie, aux mathématiques, à l'économie, à l'hydrologie, à la physique des sols, aux sciences des sols, à la phytologie, à la zootechnie, aux caractéristiques des matériaux, etc.	
CF25 : Appliquer des méthodes statistiques.	
CF26 : Utiliser des outils informatiques spécifiques.	
CF27 : Effectuer la recherche appliquée.	
Mobilité professionnelle	
Correspondance NNP et Fiches RTMC proches	Évolution de carrière
<ul style="list-style-type: none"> ➤ A2132 – Agronome et assimilé. ➤ A1303 – Ingénierie en agriculture et environnement naturel. 	<p>L'ingénieurs WASH peut accéder naturellement à des responsabilités de direction de laboratoire, de centre ou d'unité de recherche.</p> <p>L'ingénieur WASH est capable de développer ses compétences et à évoluer rapidement dans sa carrière professionnelle. Il a une culture collaborative, écoresponsable et d'éthique et est doté d'une capacité d'auto-apprentissage et d'innovation.</p>

Fiche métier-compétences de l'ingénieur en génie mécanique et agro-industriel (GMAI)

Référence	INGENIEUR GENIE MECANIQUE ET AGRO-INDUSTRIEL	
Appellations		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur en Génie mécanique et agro-industriel ➤ Conseil et assistance technique en mécanisation 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recherche en génie de l'équipement agro-industriel 	
Définition		
<p>Les ingénieurs en Génie Mécanique et Agro-Industriel (GMAI) appliquent les progrès technologiques à l'agriculture et l'agro-industrie. Ils se spécialisent dans les domaines de la conception de systèmes mécaniques et électriques, le génie structurel et environnemental et le génie agroalimentaire et des bioprocédés. Ainsi, ils doivent être capables de travailler avec des personnes d'horizons divers tels que l'agronomie, les sciences animales, la génétique et l'horticulture.</p> <p>L'ingénieur en génie mécanique et agro-industriel, par son travail, permet la réalisation de tous les produits techniques agro-industriels. Il conçoit le plan d'ensemble d'un produit, d'une machine ou d'un outil et choisit les matériaux les plus adaptés à sa fabrication. Par simulation sur ordinateur, il vérifie la résistance des pièces soumises à différentes contraintes et adapte son projet en fonction de ses calculs et des résultats obtenus. Il veille ensuite à ce que le prototype créé soit conforme au cahier des charges et définit les modifications à apporter si nécessaire. Il peut avoir un parc de machines sous sa responsabilité et veiller à sa maintenance et à son amélioration. Il peut s'occuper des problèmes technico-économiques liés à la mécanisation en général et à la mécanisation agricole en particulier; affronter des problèmes tels que le choix et la mise en œuvre des équipements et des techniques de mécanisation ; contrôler les options de mécanisation en tenant compte de leurs effets techniques, agronomiques, économiques et sociaux. Le métier a une partie commerciale qui consiste en la vente d'équipements aux entreprises.</p>		
Accès à l'emploi		
<p>Cet emploi est accessible avec un diplôme d'ingénieur national de la spécialité génie mécanique et agro-industriel (Niveau Bac +5). Il peut être aussi accessible avec un niveau de master de spécialité équivalente à l'ingénieur GMAI.</p> <p>Son accès dans les établissements de la fonction publique s'effectue sur concours.</p> <p>La pratique d'une langue étrangère peut être requise.</p> <p>Le permis de conduire (Catégorie B) est requis lors des activités de déplacement</p>		
Conditions de travail et débouchés		
Environnement de travail		
<p>L'ingénieur en génie mécanique et agro-industriel travaille dans divers lieux de travail, à l'intérieur comme à l'extérieur, et se rend en milieu agro-industriel pour vérifier que leurs équipements et leurs machines fonctionnent conformément aux instructions du fabricant et aux réglementations nationales. Parmi les autres lieux de travail où il est employé figurent les laboratoires de recherche et développement, les salles de classe et les bureaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Seul ou en équipe ➤ Généralement à l'intérieur ou en partie à l'extérieur, selon le poste occupé ➤ Déplacements quotidiens pouvant être importants 		
Conditions de travail		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 12 mois par année ➤ Semaine de travail : 40 heures en moyenne 		
Débouchés		
<p>Les principaux débouchés sont offerts principalement par le secteur privé : Entreprises de services ou de production (automobile et l'industrie des machines agricoles et de matériel annexe, sidérurgie, machines-outils, biens de consommation, agroalimentaire, métallurgie, production d'énergie, la gestion des exploitations agricoles et la consultation et la vulgarisation, les bureaux d'études et aussi dans le secteur public : le Ministère de l'agriculture, le Ministère du transport et le Ministère de</p>		

l'industrie et de l'énergie.

		Activités
<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir des composants et des équipements de machines agricoles à l'aide de la technologie de conception assistée par ordinateur • Testez les machines et équipements agricoles pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement • Concevoir des usines de transformation alimentaire et superviser les opérations de fabrication • Planifier et diriger la construction de systèmes de distribution d'électricité en milieu rural • Concevoir des structures pour stocker et transformer les produits agricoles • Concevoir des bâtiments et contrôler leur environnements pour maximiser le confort, la santé et la productivité des animaux • Discuter des plans de projets avec les clients, les entrepreneurs, les consultants et d'autres ingénieurs afin de pouvoir les évaluer et apporter les modifications nécessaires. • Anticiper et agir en mobilisant un large champ de sciences fondamentales et appliquées • Préparer des arbitrages (capacité à indiquer clairement les conséquences des choix possibles) • Mobiliser des capacités d'innovation et d'accompagner le changement technique et/ou social, • Exprimer ses compétences dans un contexte international (maîtrise de la langue anglaise et si possible, pratique d'une autre langue étrangère), d'ouverture culturelle, • Faire preuve d'autonomie dans la conception et la réalisation de missions nécessitant réactivité et capacité d'adaptation, 		<ul style="list-style-type: none"> • Développer des pratiques managériales de gestion d'équipe avec un réel niveau de responsabilité. • Concevoir et mettre en œuvre une stratégie et une politique à partir de projets ponctuels, • Mobiliser les capacités d'initiative face à des situations inédites ou d'urgence- d'écouter, de s'adapter et de convaincre dans des contextes culturels diversifiés ainsi que de conduire des négociations en mobilisant sa capacité d'analyse et de synthèse, • Réaliser, reproduire et analyser des expériences • Expertiser les données et vérifier des hypothèses • Rédiger des rapports et synthèses scientifiques et techniques • S'instruire continuellement et lire la littérature spécialisée • Collaborer avec d'autres chercheurs • Gérer des projets de recherche • Diriger un laboratoire et encadrer une équipe de techniciens • Evaluer les dangers et risques vis-à-vis de l'environnement • Préconiser des actions correctives ou préventives • Rédiger un cahier des charges • Vulgariser son propos et assurer un rôle de médiateur scientifique • Gérer les relations avec les administrations publiques
		Savoir-être
<ul style="list-style-type: none"> • Leadership et esprit d'entreprise • Autonomie • Esprit d'analyse et de synthèse • Curiosité scientifique • Remise en question • Rigueur et organisation 		<ul style="list-style-type: none"> • Prise d'initiative et indépendance • Organisation et adaptation • Travail et animation d'équipe • Aisance relationnelle et grande disponibilité • Dynamisme et créativité.
Compétences Transverses		
CP1 Agir en ingénieur responsable		
CP2 Piloter des projets		
CP3 Concevoir une solution dans le domaine de la mécanique et l'agro-industrie		
CP4 Déployer une solution dans le domaine de la mécanique et l'agro-industrie		
CP5 Commercialiser des produits et des services dans le domaine de la mécanique et l'agriculture		

CP6 Effectuer du transfert technologique en Agro-industrie
CP7 Réaliser des tâches administratives en Agro-industrie
CP8 Assurer le maintien et le développement de ses compétences professionnelles

Compétences spécifiques métier
CC1. Analyser les besoins agro-industriels et les traduire en cahier des charges.
CC2. Concevoir un produit dans un cahier des charges.
CC3. Modéliser, dimensionner et valider le comportement d'un produit.
CC4. Concevoir et modéliser des systèmes d'énergie pour l'agro-industrie en tenant compte des contraintes environnementales.
CC5. Analyser la faisabilité de la fabrication d'un produit et d'un design et mettre en œuvre des outils utiles pour la production.
CC6. Gérer la production et mettre en place une stratégie pour améliorer la performance à travers le déploiement d'indicateurs mesurables.
CC7. Concevoir, définir, organiser et mettre en œuvre les différentes procédures garantissant la qualité du produit.
Compétences générales métier
CHAMP DU GENIE
CF1. Contextualiser le domaine de la mécanisation agricole à partir de la production jusqu'aux conditionnement et les différents niveaux de transformation des produits agricoles tunisien
CF2 Analyser des programmes gouvernementaux
CF3 S'approprier les valeurs de l'entreprise ou de l'établissement
CF4 Rechercher et analyser l'information scientifique
CHAMP DE COMMERCIALISATION
CF5. Promouvoir la mécanisation agricole et agroalimentaire en utilisation et en renforcement du système industriel tunisien pour augmenter la compétitivité de tout le système agricole
CF6 Analyser les tendances de marché de la mécanisation agricole et agroalimentaire
CHAMP ECONOMIQUE
CF7. Positionner les entreprises agricoles et agroalimentaires dans les contextes macroéconomiques et microéconomiques
CF8 Analyser les circuits économiques de la mondialisation des marchés relatifs à l'agriculture et à la transformation alimentaire
CF9 Appliquer des règles et des notions de base en comptabilité
CHAMP ENVIRONNEMENTAL ET ECOLOGIQUE
C10. Agir de manière éco-responsable
CF11 Appliquer les règles et les notions de protection de l'environnement dans le domaine de l'agro-industrie
CHAMPS ORGANISATIONNEL, D'ADMINISTRATION ET DE GESTION
C12. Définir les ressources (humaines, financières, temporelles, matérielles, méthodologiques)
CF13 Appliquer des principes de gestion à l'entreprise
CF14 promouvoir les valeurs d'appropriation de l'entreprise ou de l'établissement
CF15 Élaborer des budgets
CF16 Appliquer les règles relatives à la santé, à la sécurité, à l'hygiène et à la salubrité en milieu de travail

CHAMPS REGLEMENTAIRE, DES PROGRAMMES ET DES SERVICES	
CF17. Contextualiser le cadre réglementaire général d'ordre central, régional et municipal	
CF18 Situer les rôles et les mandats des organismes d'intervention tunisiens	
CF19 Appliquer le cadre réglementaire de l'Ordre des ingénieurs tunisiens	
CHAMP RELATIONNEL ET DE COMMUNICATION	
CF20. Appliquer les principes et les règles relatives au travail d'équipe disciplinaire et multidisciplinaire	
CF21 Respecter les règles élémentaires du "vivre ensemble	
Pratiquer une veille scientifique et technologique et s'auto-former	
CF22 Superviser des ressources humaines	
CF23 Communiquer et traiter l'information en langue première (maîtrise de la langue parlée et écrite) et en langue seconde (fonctionnelle)	
CHAMP SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE	
CF24 Effectuer, en phase de conception d'une maquette numérique, d'un processus de production, de montage ou d'un système qualité, d'un protocole d'essais, d'un choix de matériaux ou de traitements : la Validation d'une solution respectant un cahier des charges donné, la proposition d'une solution respectant un cahier des charges donné, l'élaboration d'un outil de choix basé sur des critères objectifs pour classer des solutions et l'élaboration d'un cahier des charges relatif à un environnement agro-industriel contraint	
CF25 Effectuer, en phase de validation et d'optimisation d'un produit d'un procédé, d'un matériau : le choix de(s) moyen(s) pour mettre en œuvre la solution et le contrôle de la réalisation de la solution	
CF26 Appliquer des méthodes statistiques	
CF27 Utiliser des outils spécialisés (informatiques et autres)	
CF28 Effectuer de la recherche appliquée	
Mobilité professionnelle	
Correspondance NNP et Fiches RTMC proches	Évolution de carrière
<ul style="list-style-type: none"> ➤ A2132 – Agronome et assimilé A1303 – Ingénierie en agriculture et environnement naturel 	<p>L'ingénieur GMAI peut accéder naturellement à des responsabilités de direction des établissements publics et privés.</p> <p>L'ingénieur GMAI est capable de développer ses compétences et à évoluer rapidement dans sa carrière professionnelle. Il a une culture collaborative, écoresponsable et d'éthique et est doté d'une capacité d'auto-apprentissage et d'innovation.</p>

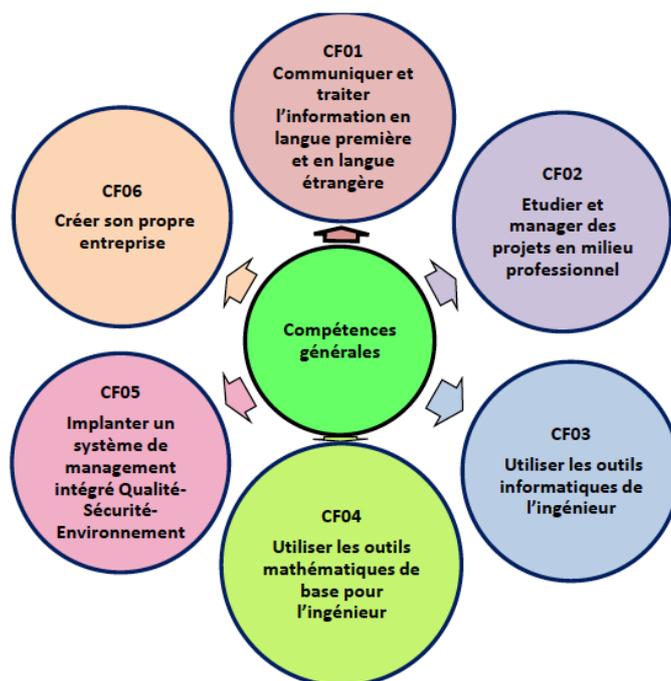
DEFINITION DES COMPETENCES

Les compétences **transversales** et **spécifiques métiers** identifiées lors de ce projet sont définies en **résultats d'apprentissage niveau programme (RAP)** ou éléments de compétences qui précisent les principales composantes des compétences. Ces RAP renvoient aux principales tâches ou activités professionnelles à assumer par les ingénieurs agronomes.

Matrice des compétences transversales de l'ingénieur agronome

Une compétence transversale (ou fonctionnelle) de l'ingénieur est un pouvoir de concevoir et d'agir avec efficacité, de manière opportune et éthique dans le but de répondre à des situations professionnelles complexes en mobilisant ses propres ressources et celles de son environnement. Bien qu'elles soient **communes à tous les ingénieurs agronomes**, les compétences transversales sont mises en contexte, c'est-à-dire qu'elles apportent des précisions quant aux actions ou aux activités particulières à l'exercice professionnel organisationnel, relationnel et en management.

Six (06) compétences transversales sont définies lors de la phase de conception du référentiel de métier-compétences.



Compétences	RAP	Compétences	RAP
CF01 : Communiquer et traiter l'information en langue première et en langue étrangère	RAP -1.1. Utiliser des langues vivantes	CF05 : Implanter un système de management intégré Qualité – Sécurité – Environnement	RAP- 5.1. Développer des processus liés au système du management de la qualité
	RAP-1.2. Maitrise la communication en milieu du travail		RAP- 5.2. Développer des processus liés au système de management de l'environnement
CF02 :Étudier et Manager des projets en milieu professionnel	RAP-2.1. Élaborer les cahiers des charges des projets		RAP- 5.3. Développer des processus liés au système de management de la sécurité
	RAP-2.2. Manager les ressources humaines et matérielles dans les projets		RAP- 5.4. Mettre en place des procédures interne du système de management de la qualité
CF03 : Utiliser les outils informatiques de l'ingénieur	RAP-3.1 Utiliser des outils de base d'informatique	C06 : Créer son propre entreprise	RAP- 6.1. Identifier l'organisation interne d'une entreprise agricole
	RAP-3.2 Utiliser des approches décisionnelles		
CF04 : Utiliser les outils mathématiques de base pour l'ingénieur	RAP-4.1. Utiliser les outils numériques		RAP- 6.2. Entreprendre et mettre en place une entreprise agricole
	RAP-4.2. Utiliser les outils statistiques		

Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur agronome en Protection des Plantes

Compétences	RAP	Compétences	RAP
CC1 : Comprendre la réglementation phytosanitaire	RAP-1.1. Identifier la réglementation nationale et internationale en vigueur	CC5 : Concevoir des programmes phytosanitaires innovants et durables	RAP-5.1. Maitriser les outils et méthodes de conception
	RAP-1.2 Appliquer les protocoles réglementaires (procédures)		RAP-5.2. Maitriser des méthodes innovantes de protection des cultures
CC2 : Maîtriser les méthodes d'analyses et de surveillance phytosanitaires	RAP-2.1. Maîtriser les méthodes de surveillance phytosanitaires		RAP-5.3. Concevoir des programmes de gestion des bioagresseurs adaptés aux changements climatiques
	RAP-2.2. Maîtriser les méthodes d'analyses phytosanitaires		RAP-6.1. Évaluer et gérer les risques phytosanitaires des bio- agresseurs
CC3. Maitriser les systèmes de productions végétales	RAP -3.1. Caractériser les systèmes de productions végétales	CC6 : Analyser et gérer les risques phytosanitaires, sanitaires et environnementaux	RAP 6.2. Évaluer et gérer les risques sanitaires des bio- agresseurs et de leurs moyens de lutte
	RAP-3.2. Analyser l'environnement pédo-climatique des agrosystèmes		RAP 6.3. Évaluer et gérer les risques environnementaux des bioagresseurs et de leurs moyens de lutte
	RAP-3.3. Comprendre le fonctionnement des écosystèmes		RAP-6.4. Maîtriser les méthodes de surveillance de la qualité de l'environnement
	RAP- 3.4. Comprendre les effets des systèmes de production sur les bioagresseurs	CC7 : Commercialiser des produits et des services phytosanitaires	RAP-7.1. Analyser les marchés des produits et services phytosanitaires
RAP-4.1. Effectuer le diagnostic phytosanitaire	RAP-7.2. Maîtriser les techniques de communication		
RAP 4.2. Caractériser les principaux bioagresseurs des cultures stratégiques et de la biodiversité	RAP-7.3. Réussir la commercialisation des produits et des services		
CC4 : Gérer les bio- agresseurs des cultures	RAP-4.3. Exécuter les programmes de gestion des bio- agresseurs		

Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur agronome en Production Animale

Compétences	RAP	Compétences	RAP
CC1 : Maitriser les exigences réglementaires et normatives dans le domaine des productions animales et fourragères (PAF)	RAP-1.1. Assurer la veille normative et réglementaire dans le domaine des productions animales et fourragère	CC3 : Maitriser les techniques de production et de gestion des Ressources Animales et Alimentaires (RAA)	RAP-3.1. Maitriser les bases fondamentales de la production animale
	RAP-1.2. Interpréter les consignes normatives et les mettre en pratique en tenant compte des conditions locales de l'entreprise		RAP-3.2. Maitriser les techniques de production animale
	RAP-1.3. Systématiser les conditions d'application des normes dans les domaines de PAF		RAP-3.3. Maitriser les productions fourragères et pastorales
	RAP-1.4. Évaluer le niveau de conformité aux exigences normatives applicables	CC4: Valoriser les produits d'origine animale	RAP-4.1. Maitriser les techniques de manutention des produits d'origine animale
CC2: Analyser les systèmes et les modes de production animales et fourragères	RAP- 2.1 Connaître les méthodes d'étude des systèmes de production animale et fourragère		RAP- 4.2. Maitriser les techniques de transformation des produits d'origine animale
	RAP-2.2. Analyser les données relatives aux systèmes de production animale et fourragère	CC5 : Gérer les ressources animales et alimentaires (RAA) pour une production animale durable	RAP-5.1. Maitriser les principes (concepts) de la durabilité
	RAP-2.3. Identifier et caractériser les systèmes de production		RAP-5.2. Gérer les ressources animales et alimentaires pour assurer une durabilité des productions animales

	RAP-2.4. Orienter et adapter les modes de production animale et fourragère		
CC6 : Conduire et analyser des contrôles de performances des productions animales et fourragères	RAP-6.1. Maîtriser les techniques de contrôle des performances (analyses de laboratoires, contrôle des performances)	CC8 : Élaborer des protocoles expérimentaux appropriés	RAP- 8.1. Formuler une problématique cohérente et concevoir une méthodologie pour la résoudre
	RAP- 6.2. Évaluer la conformité aux exigences normatives et réglementaires		RAP-8.2. Établir des protocoles expérimentaux adéquats et maîtriser les outils d’analyse des données
	RAP- 6.3. Conseiller les acteurs en tenant compte des résultats d’analyse		
CC7 : Mettre en place des évaluations de conformité aux exigences spécifiées dans les domaines des productions animales et fourragères	RAP- 7.1. Orienter et adapter les modes de production animales en conformité avec les exigences applicables	CC9 : Développer et conduire des projets innovants dans le domaine des productions animales et fourragères	RAP-9.1. Introduire et adopter les nouvelles technologies de l’information et de la communication au domaine de PAF
	RAP- 7.2. Organiser et faire respecter les plans de prophylaxie sanitaire des animaux et veiller au respect des procédures administratives applicables		RAP-10.1. Maîtriser les outils d’analyse Socio-économique
	RAP-7.3. Assurer l'application des procédures d'hygiène et de sécurité sanitaire au niveau des sites de production et de manutention des denrées d'origine animale	CC10 : Évaluer les impacts socio-économiques et environnementaux des activités et des projets de développement dans le domaine des productions animales	RAP-10.2. Développer les outils d’aide à la prise de décision
	RAP- 7.4. Rédiger des rapports et les documents de suivi et de traçabilité de l'élevage et des productions animales		RAP-10.3. Coordonner entre les différents acteurs et intervenants
	RAP- 7.5. Évaluer la conformité aux exigences requises en appliquant les techniques de contrôle qualité		RAP- 10.4. Synthétiser et mettre en forme les résultats de l’impact socio-économique environnemental

Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur agronome en Ressources en Eau et Aménagement (REA)

Compétences	RAP	Compétences	RAP
CC1 : Gérer durablement des ressources en eau	RAP- 1.1. Identifier les ressources en eau et les usages	CC5 : Élaborer des études d'impacts sur l'environnement des projets de ressources en eau et d'aménagement	RAP-5.1. Identifier et appliquer la réglementation et normes en vigueur
	RAP- 1.2. Modéliser la gestion durable des ressources en eau		RAP-5.2. Évaluer les risques environnementaux des aménagements urbains et ruraux
	RAP- 1.3. Proposer des scénarios de mobilisation et d'allocation des ressources en eau		RAP 5.3. Proposer des mesures compensatoires
CC2 : Concevoir et réhabiliter des ouvrages	RAP- 2.1. Dimensionner les ouvrages		RAP 5.4. Communiquer et expliquer les résultats d'étude d'impact
	RAP- 2.2. Dimensionner les équipements hydrauliques		CC6 : Élaborer des programmes d'aménagement
CC3 : Élaborer des études de faisabilité de projets de ressources en eau et d'aménagement	RAP 3.1. Analyser la situation avant-projet		
	RAP- 3.2. Identifier et évaluer les scénarios du projet	CC7 : Manager des projets de ressources en eau et d'aménagement	RAP- 7.1. Organiser les étapes de réalisation de projets
	RAP 3.3. Communiquer et discuter les résultats		RAP- 7.2. Rédiger des conventions de passation des marchés
CC4 : Concevoir, mettre en place, et gérer un système de télémesure de ressources en eau et d'aménagement	RAP 4.1. Concevoir l'architecture des systèmes de télémesure		RAP-7.3. Piloter l'exécution des projets
	RAP. 4.2. Mettre en place systèmes de télémesure		
	RAP.4.3. Gérer des systèmes de télémesure		

Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur agronome en Irrigation

Compétences	RAP	Compétences	RAP
CC1. Estimer les besoins en eau réels des cultures dans un contexte de changement climatique	RAP- 1.1 : Identifier les besoins en eau des cultures	CC4 : Manager des projets d'irrigation et de drainage	RAP- 4.1. Organiser les étapes de réalisation de projets
	RAP- 1.2 : Estimer les effets des stress biotiques et abiotiques sur les besoins en eau des cultures		RAP- 4.2. Rédiger des conventions de passation des marchés
	RAP- 1.3. Modéliser le transfert de l'eau dans le système sol-plante atmosphère		RAP-4.3. Piloter l'exécution des projets
CC2. Concevoir, mettre en place des projets d'irrigation et de drainage agricole	RAP- 2.1. Élaborer des bilans « Besoins – Ressources »	CC5. Gérer l'irrigation et le drainage dans une perspective d'efficacité et d'économie d'eau et d'énergie	RAP- 5.1. Optimiser les doses et les fréquences d'irrigation
	RAP- 2.2. Concevoir et dimensionner les systèmes de captage et de production d'eau		RAP- 5.2. Fertiliser par l'irrigation
	RAP- 2.3. Concevoir et dimensionner des systèmes d'irrigation et de drainage agricole		RAP- 5.3. Contrôler et évaluer la pratique de l'irrigation
	RAP- 2.4. Évaluer la rentabilité économique des projets d'irrigation et de drainage		RAP-5.4. Contrôler et évaluer le fonctionnement des systèmes de drainage
	RAP- 2.5. Concevoir et dimensionner les réseaux d'irrigation et de drainage à la parcelle		RAP-6.1. Identifier et appliquer la réglementation et normes en vigueur
CC3. Concevoir, mettre en place, et gérer des systèmes de télémétrie pour les projets d'irrigation et drainage	RAP- 3.1. Concevoir l'architecture des systèmes de télémétrie	CC6. Élaborer des études d'impacts sur l'environnement des projets d'irrigation et de drainage	RAP-6.2. Évaluer les risques environnementaux des projets d'irrigation et de drainage
	RAP. 3.2. Mettre en place les systèmes de télémétrie		RAP 6.3. Proposer des mesures compensatoires
	RAP.3.3. Gérer des systèmes de télémétrie		RAP 6.4. Communiquer et expliquer les résultats d'étude d'impact
CC7. Élaborer des études de faisabilité de projets d'irrigation et de drainage agricole	RAP- 7.1. Analyser la situation avant-projet		
	RAP- 7.2. Identifier et évaluer les scénarios du projet		

Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur Eau, Hygiène et Assainissement (WASH)

Compétences	RAP	Compétences	RAP
CC1. Concevoir, mettre en place et gérer les systèmes d'AEP	RAP- 1.1. Évaluer les besoins en eau potable	CC4. Concevoir, mettre en place, et gérer un système de télégestion	RAP- 4.1. Concevoir l'architecture des systèmes de télégestion
	RAP- 1.2. Dimensionner, diagnostiquer et réhabiliter les systèmes d'Alimentation en Eau Potable (AEP)		RAP- 4.2. Mettre en place les systèmes de télégestion
	RAP- 1.3. Installer, mettre en fonctionnement et gérer les systèmes d'AEP		RAP- 4.3. Gérer des systèmes de télégestion
CC2. Concevoir, mettre en place et gérer les systèmes d'assainissement	RAP- 2.1. Évaluer les apports d'eau usée et pluviale	CC5. Manager des projets WASH	RAP- 5.1. Organiser les étapes de réalisation de projets
	RAP- 2.2. Dimensionner, diagnostiquer et réhabiliter les systèmes d'Assainissement		RAP- 5.2. Rédiger des conventions de passation des marchés
	RAP- 2.3. Installer et mettre en fonctionnement et gérer les systèmes d'Assainissement		RAP-A.5.3. Piloter l'exécution des projets
CC3. Concevoir, mettre en place et gérer les systèmes de traitement des eaux (conventionnelles et non conventionnelles) et valorisation des sous-produits	RAP- 3.1. Concevoir et gérer les installations de traitement des eaux potables	CC6. Évaluer la santé humaine et environnementale	RAP- 6.1. Évaluer l'hygiène du milieu et de l'habitat
	RAP- 3.2. Concevoir et gérer les installations de traitement des eaux usées		RAP- 6.2. Maitriser les filières de traitement, de valorisation et de recyclage des déchets
	RAP- 3.3. Concevoir et gérer les installations de dessalement		RAP- 6.3. Évaluer la pollution atmosphérique
	RAP- 3.4. Valoriser des eaux non conventionnelles		RAP- 6.4. Évaluer les risques liés aux maladies à transmission vectorielle et d'origine hydrique
	RAP- 3.5. Traiter et valoriser les sous-produits des traitements		RAP- 6.5. Élaborer les programmes de suivi de contrôle sanitaire et de surveillance environnementaux
CC7. Élaborer des études de faisabilité de projets dans les domaines de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement	RAP- 7.1. Analyser la situation avant-projet	CC8. Élaborer des études d'impacts sur l'environnement des projets WASH	RAP- 6.6. Conduire des études d'épidémiologie
			RAP- 8.1 : Identifier et appliquer la réglementation et normes en vigueur
	RAP- 7.2. Identifier et évaluer les scénarios du projet		RAP-8.2. Évaluer les risques environnementaux des projets WASH
			RAP 8.3. Proposer des mesures compensatoires
		RAP 8.4. Communiquer et expliquer les résultats d'étude d'impact	

Matrice des compétences spécifiques métier de l'ingénieur en génie mécanique et agro-industriel(GMAI)

Compétences	RAP	Compétences	RAP
CC1. Analyser les besoins agro-industriels et les traduire en cahier des charges	RAP-1.1. Appliquer une analyse technique pour la conception / le dimensionnement des composants mécaniques et convertir une déclaration ouverte de problème en une déclaration de travail et / ou un ensemble de spécifications de conception	CC4. Concevoir et modéliser des systèmes d'énergie et de puissance pour l'agro-industrie en tenant compte des contraintes environnementales	RAP-4.1. Effectuer un bilan énergétique sur un système et déterminer l'efficacité. Application pour conditionner les structures agro-industrielles
	RAP-1.2. Appliquer des outils utiles pour affiner la conception		RAP-4.2. Démontrer une connaissance générale des machines et des machines agricoles
	RAP-1.3. Gérer des risques et des projets		RAP-4.3. Modéliser les performances des machines et équipements agricoles RAP-4.4. Modéliser les principes des machines de mécanisations agricoles
CC2. Concevoir un produit dans un cahier des charges	RAP-2.1. Créer et interpréter des dessins techniques et utiliser des logiciels d'analyse numérique	CC5. Analyser la faisabilité de la fabrication d'un produit et d'un design et mettre en œuvre des outils utiles pour la production	RAP-5.1. Maîtriser la technologie des moteurs à combustion
	RAP-2.2. Appliquer les bases des phénomènes de transfert (chaleur et matière) à la conception mécanique thermique		RAP-5.2. Concevoir et dimensionner les structures des véhicules
	RAP-2.3. Appliquer les connaissances en matériaux d'ingénierie et relatives aux méthodes de fabrication et avoir les compétences de base en fabrication		RAP-5.3. Concevoir et dimensionner un système de Stockage des produits
	RAP-2.4. Appliquer les connaissances de la mécanique et de l'électrique		RAP-5.4. Concevoir et dimensionner un système de transformation des produits
CC3. Modéliser, dimensionner et valider le comportement d'un produit	RAP-3.1. Appliquer les connaissances de la statistique et des méthodes numériques et informatiques	CC6. Gérer la production et mettre en place une stratégie pour améliorer la performance à travers le déploiement d'indicateurs mesurables	RAP-6.1. Concevoir un système pour contrôler un processus
	RAP-3.2. Travailler de manière professionnelle pour modéliser, analyser, concevoir		RAP-6.2. Optimiser, améliorer l'exploitation des systèmes (machines), agricoles et industriels
	RAP-3.3. Déterminer les aspects uniques des propriétés physiques des aliments et des matériaux biologiques et décrire leur importance pour des applications spécifiques		CC7. Concevoir, définir, organiser et mettre en œuvre les différentes procédures garantissant la qualité du produit ou du procédés
			RAP-7.1. Analyse et traitement des données et Concevoir un plan d'expérience RAP-7.2. Mettre en œuvre une démarche qualité

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La méthodologie adoptée pour l'élaboration du présent référentiel des métiers et des compétences et qui repose sur une démarche participative favorisant la réflexion collective, la co-construction et l'implication des différents acteurs, a permis d'identifier les métiers et de définir les compétences requises pour les ingénieurs agronomes en PA, PP et GREF. Cette démarche a également démontré qu'il est nécessaire d'être à l'écoute de la profession afin d'aligner la formation aux besoins réels du marché d'emploi et aux attentes socioéconomiques et de faciliter de ce fait l'intégration des diplômés dans la vie professionnelle et leur employabilité.

Le référentiel des métiers et des compétences issu de ce projet servira de socle à la révision des programmes de formation des ingénieurs agronomes dans les trois disciplines susmentionnées afin de mieux les préparer aux défis du secteur agricole et aux nouvelles technologies et innovations. Par ailleurs, les activités entreprises et les discussions menées avec les différents acteurs invitent également à mener une réflexion sur les appellations actuelles des différentes disciplines pour qu'elles traduisent les nouveaux programmes et contenus de formation.

Enfin, il convient de souligner que cette démarche d'approche par compétences est itérative et repose sur un processus d'évolution progressive et continue qui va permettre de répondre à l'évolution des besoins et des emplois dans un monde agricole en pleine transformation. La maîtrise de cette approche et méthodologie par les enseignants-chercheurs du système IRESA est un atout pour la révision périodique des programmes de formation dans l'enseignement supérieur agricole.

REMERCIEMENTS

L'IRESA exprime ses vifs remerciements à toutes les personnes qui ont collaboré à la réalisation de cette première version de référentiel des métiers et des compétences dans la formation de l'ingénieur agronome en production animale, en protection des plantes et en génie rural, eaux et forêts, en particulier :

Les partenaires socioéconomiques (public & privé et autres) dans le secteur agricole et les diplômés de l'enseignement supérieur agricole qui ont renseigné les enquêtes et/ou participé aux workshops et ateliers.

Les experts du bureau d'études @FIN : Messieurs Néjib TALMOUDI & Nouredine BEN YAHIA

Les coordinateurs des groupes de travail : Prof.Mounir MEKKI, Dr. Issam NOUIRI &Dr. Chokri DAMERGI

Les membres des groupes de travail dans les trois disciplines :

Protection des plantes	Production animale	Génie Rural, Eaux et Foret
Habiba GLIDA	Khmaies KRAIEM	Rajouene MAJDOUB
Dalila HOUAS	Bayrem JAMMELI	Sayed CHEHAIBI
Mounir MEKKI	Mounir KAMOUN	Khaoula ABROUGUI
Haïfa BOUDEGGA	Linda MAJDOUB	Med Habib SELLAMI
Naima BOUGHALLEB	Moncef HAMMAMI	Idris CHENINI
Najet RAOUANI	Houcine SELMI	Lotfi RABOUDI
Amira MOUGOU	Hamadi ROUISSI	Achouak ARFAOUI
Kawthar LEBDI	Aziza MOHAMED	Khaled EL MOUEDDEB
Hanene CHAABANE	Raja CHALGHOUMI	Mohamed RIAHI
Ghazi KRIDA	Chokri DAMERGI	Haïfa BOUSSIGA
Sabrina NAHDI	Nizar MOUJAHID	Hedi DAGHARI
Thouraya SOUISSI	Taha NAJAR	Zohra LILI CHAABANE
Brahim CHERMITI	Mnaouar DJEMALI	Amel SOUALMIA
Sadreddine KALLEL		Issam NOUIRI
		Rabiaa MOUHBI
		Amor BOUGHDIRI
		Jamel MEJRI

Les enseignants-chercheurs dans les disciplines de la production animale, de la protection des plantes et de génie rural, eaux et forêts.

Les membres du comité de pilotage du projet : Elies Hamza (Président de l'IRESA) ; Hichem Ben Salem (DG de l'IRESA) ; Thouraya Souissi (Directrice de la DAP à l'IRESA et Coordinatrice du projet) ; Faysal Ben Jeddi (Directeur de l'INAT) ; Chokri Thabet (Directeur de l'ISACM) ; TibaouiGouider (Directeur de l'ESA Mateur) ; Khaled Meddeb (DE de l'ESIM) ; Slim Choura (DG des études technologiques) ; Sofia Bahri (Vice-Présidente de l'AFI) ; Oussama Khrijji (Recteur de l'OIT).

La modératrice des ateliers régionaux avec la profession, Dr.FatenKhamassi

Le personnel de la direction des affaires pédagogiques à l'IRESA, en particulier Mme SalwaMrayhi.

ANNEXE 1. Synthèse des analyses SWOT réalisées dans les trois ateliers organisés avec la profession

FORCES	FAIBLESSES	OPPORTUNITES	MENACES
Bonnes connaissances théoriques (multidisciplinaires)	Soft skills (manque d'initiative, difficulté d'adaptation, esprit d'équipe, manque de confiance)	Agriculture intelligente	Privatisation de l'ingénierie
Bonne adaptation	Aspects pratiques faibles	Environnement et énergies renouvelables	Ouverture des frontières. Ex. : ALECA
Polyvalence acceptable	Faiblesse au niveau de la gestion de projets et management	Disponibilité des nouvelles technologies	Faible rémunération
Maitrise de l'outil informatique acceptable	Faible communication (partage de l'information)	Évaluation des risques sanitaires et environnementaux	Faible employabilité
Esprit d'analyse acceptable	Absence d'accès aux nouvelles technologies et veille scientifique	Forte demande sur les innovations	Crainte de la disparition des ingénieurs agronomes dans les postes décisionnels
Très bon patriotisme	Formation non adaptée aux nouveaux enjeux	Entreprenariat	Volonté politique
Bosseur / aime le métier	Déconnexion par rapport au marché et société civile	Employabilité « facilitée » par vieillissement de la population et immigration	Perte de confiance à l'ingénieur
Bonne capacité de réception et perception	Faible culture générale et physique	Agro écologie	Accréditation des diplômes
Créativité	Mauvaise intégration	Agriculture durable (Agro-écologie, Permaculture, Nouveaux labels)	Absence de politique claire
Bonne connaissance du milieu naturel (dû à l'origine social de l'ingénieur)	Esprit Entrepreneurial	Auditeur élevage	Les nouvelles technologies
L'ingénieur agronome : le génie du vivant (moyennement)	Capacité d'interprétation et d'analyse limitée	Municipalité conseils / Fermes urbaines	Concurrence déloyale d'autres métiers (SVT...)
Langues	Faible appartenance au corps d'ingénieur	Agrotourisme	Aspect genre
Pratique	Spécialisation faible	Commerce équitable	Absence de recyclage
Ambition et volonté	Capacité de recherche et développement	Ethique	Lenteur/reforme
Curiosité	Manque de polyvalence	Conseils techniques auprès des petits agriculteurs	Absence de syndicat et faiblesse de l'OIT
Autonomie	Maitrise des outils d'ingénieur insuffisant	Existence d'une marge de manœuvre importante en matière de développement agricole	Insuffisance réglementaire
Management projet-équipes	Manque d'encadrement	Développement des chaînes de valeurs	Formation privée
Logique de raisonnement	Paresseux et dégoûtés	Expertise domaine	Autres formations que les ingénieurs (LMD)
Sens de la réflexion	Formation agronomique de base insuffisante	Légende : ments mentionnés dans les 3 ateliers (Fréquence de répétition de 100%) ments mentionnés dans 2 ateliers parmi les 3 (Fréquence de répétition de 76%) ments mentionnés dans un atelier (Fréquence de répétition de 34%)	
Bonne intégrité	Faible connaissance des aspects juridiques		

ANNEXE 2.Liste des organismes professionnels

Organismes	Organismes	Organismes
CMA	INGC	OIT
OEP Sousse	Pépinière des plants maraichers LineaverdeInfindha	SSA
Vitalait	UTAP Mahdia	Alfa/Chahia
SMVDA	GMH-Randa	Ecocert
GIVLait	Group Ben Yedder	CRRO-Dgueche
SAFI Bureau d'études	OEP	STEC
Vitalait (Mehdia)	SONEDE - Dessalement	GIPAC central
Agriconsulting	Centre Technique des dattes (CTD)	Bioprotection
SFBT (Mahdia)	CAP saisons (Bekalta)	C2A
Coopérative Boumerdes	Pépinière d'entreprise « Aquatek » de Monastir	Exploitation agricole
Centre d'élevage cunicole Sousse	Groupe Badr Natalait	SERAH
Nestlé	Centre sectoriel de formation professionnelle agricole de Jammel	STE SEDON
ACT	Vitalait	Exploitation agricole de production maraichères Bouficha
Epi d'or	UTAP Sousse	Pépinière Olea
General Industrie du Nord	Soc. Gheraieb de Nutrition	Délice Sidi Bouzid
CRDA -Sidi Bouzid	Nutriplant	APIA-Central
CRR Dégueche- Tozeur	Ste tunisienne de technologie agricole	ADISSEO
OEP Mahdia	Société Dakhla	Centre de formation professionnelle agricole Chott Meriem
Soc. Dick	DG des agriculteurs	ANCSEP
CRDA Ben Arous	Poulina/ElMazraa	GDEO
SOCOPEC	CTAA	STPA (Alco)

Société de services agricoles	Station d'Appui Nabhana, Centre technique des cultures protégées et géothermie	LabHygiene
La rose blanche	Cerealis	Centre Technique d'agriculture
Techno Food	Domaine Bellagha	Centre technique des dattes
GIPP	Danone	Société Nabhana
Danone delice STIAL	Sté. Méditerranéenne de Production Agricole	CRDA Sfax
DICK	Alfa	OGS Trieste IT
BASF	Epi d'or	Harmonie
Soc.Techna	Feedcom (Gabès)	Vilmorin
UTAP Monastir	GivLait (Mahdia)	Centrale laitière du capbon
Centre technique de culture protégées et géothermiques	Sadira	Ste VACPA
Elkhadhra	SMVDA	PromagMabrouka
OEP	STUDI	Horchani dattes (Tozeur)
CRDA Monastir		

LES ETABLISSEMENTS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR AGRICOLE



Institut National Agronomique de Tunisie



École Supérieure des Industries alimentaires de Tunis



École Supérieure d'agriculture de Mograne



École Supérieure d'Agriculture Mateur



Institut Supérieur de Pêche et d'Aquaculture de Bizerte



Institut Supérieur Agronomique de Chott Meriem



École Supérieure des Ingénieurs de Medjez El Bab



École Supérieure d'Agriculture du Kef (ESA Kef)



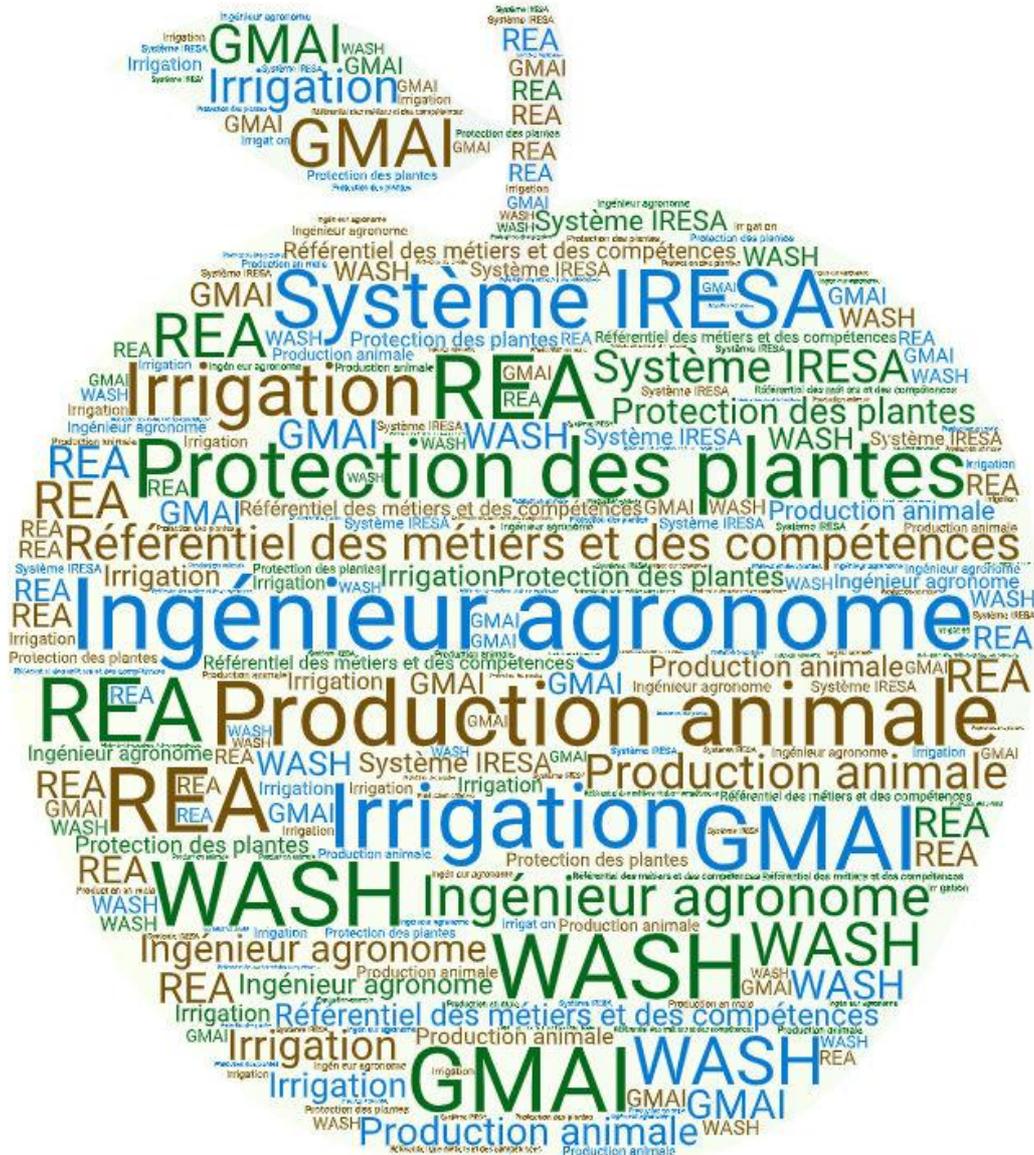
Institut Sylvo-Pastoral de Tabarka



École Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet



Institut Supérieur des Etudes Préparatoires en Biologie Géologie de la Soukra



Code QR du site web de l’IRESA

Institution de la Recherche et de l’Enseignement Supérieur Agricoles

30, Rue Alain Savary
1002 Tunis Belvédère
Tunisie

Tél : + 216 71 791670 – 71 791056

Fax : + 219 71 796170