

République Tunisienne
Ministère de l'Agriculture, des
Ressources Hydrauliques et de la Pêche

Direction Générale de
Génie Rural et de
l'Exploitation des Eaux



Direction Générale de
la Production
Agricole

مشروع تكثيف الفلاحة السقوية
PROJET D'INTENSIFICATION
DE L'AGRICULTURE IRRIGUÉE

APPEL A PROPOSITION DE PROJETS EN MATIERE DE
« Appui à la gestion de la fertilité des sols et à la fertilisation
raisonnée des cultures dans les PPI du projet PIAIT »

1. Contexte General

Le Projet d'Intensification de l'Agriculture Irriguée en Tunisie (PIAIT) vise les objectifs suivants :

- L'amélioration de l'efficacité et la fiabilité du service d'irrigation et de drainage
- L'établissement d'une nouvelle entité de gestion autonome afin de fournir un service plus fiable et de meilleure qualité,
- Le renforcement de l'accès au marché pour les productions irriguées dans des Périmètres Publics Irrigués (PPI) sélectionnés de Jendouba, Beja, Siliana, Bizerte.

Le projet comporte trois composantes opérationnelles. Les deux premières portent sur les travaux de réhabilitation des réseaux d'irrigation et sur des réformes institutionnelles permettant une meilleure gestion du service de l'eau. La composante 3, intitulée "**Appui au développement agricole et à l'accès aux marchés**", vise à promouvoir des cultures à plus haute valeur ajoutée, à accroître la valorisation des produits agricoles et à organiser les agriculteurs des PPI autour de filières et chaînes de valeur pour un meilleur accès aux marchés.

La première sous-composante de la composante 3 est dédiée au renforcement des activités relatives à l'innovation technologique, à la formation, et à la vulgarisation à travers des conventions sur des thèmes prioritaires pour les exploitations des PPI .

Dans ce cadre, l'UGO du projet lance cet appel à proposition de projets pour engager une institution et/ou établissement étatique ou bureau de conseils privé afin de mettre en œuvre un programme « d'Appui à la gestion de la fertilité des sols et à la fertilisation raisonnée des cultures dans les PPI du projet PIAIT ».

2. Régions , PPI et Cultures du Projet:

La composante 3 du projet concerne des périmètres publics irrigués dans les 4 gouvernorats suivants : Jendouba, Béja, Siliana et Bizerte.

Les périmètres irrigués du projet et principales cultures pratiquées

Gouvernorat	Noms des PPI	Surfaces irrigables (ha)	Nb d'expl	Principales cultures
JENDOUBA	Boussalem - Bir Lakhdar - Badrouna	9 446	801	Céréales- Cultures fourragères- Betterave sucrière- Cultures maraichères (pomme de terre, tomate,)- Arboriculture (Arbres à pépins et à noyaux, Agrumes).
BIZERTE	Mateur Ghézala&Teskraya	2680	71	Céréales- Cultures fourragères- Arboriculture- Cultures maraichères.
BEJA	Medjez El Bab - Testour -	7868	1750*	Céréales- Cultures fourragères- Cultures maraichères (tomate, pomme

Gouvernorat	Noms des PPI	Surfaces irrigables (ha)	Nb d'expl	Principales cultures
SILIANA	Gouboullat-Djebba			de terre,- Arboriculture fruitière (Grenadiers, figuiers, Olivier ...).
	Gaâfour - Laâroussa - Rmil	4620	683	Céréales- Arboriculture (Arbres à pépins et à noyaux, oliviers)- Cultures maraichère - Cultures fourragères

* dont 1015 de très petites exploitations essentiellement plantées par des figuiers à Djebba.

3. Problématique :

La nutrition des plantes est l'un des principaux facteurs qui déterminent la quantité et la qualité de production végétale. Elle est en fonction des caractéristiques physico-chimiques du sol, de l'eau et de l'état végétatif de la plante elle-même. Ce facteur de production prend une plus grande ampleur pour les cultures irriguées, conduites en intensif, puisque toute insuffisance ou déséquilibre impactera négativement la quantité et la qualité du produit, et tout excès aura en plus des graves conséquences environnementales.

En plus, les coûts de la fertilisation pour les cultures intensives ont enregistré une augmentation exorbitante ces dernières décennies, que ce soit en terme monétaire ou en % des charges variables imputées aux cultures, ceci est essentiellement dû à la flambée des prix de certains engrais (tels que les engrais potassiques), mais aussi à l'insuffisance d'outils d'aide à la décision en matière de fertilisation mis à la disposition de ces agriculteurs. Une approche intégrée de gestion de la fertilité des sols et permettant d'augmenter la production végétale tout en réduisant au minimum l'épuisement des réserves d'éléments nutritifs et la dégradation des propriétés physiques et chimiques des sols, passera nécessairement par l'utilisation des bonnes pratiques telles que les méthodes culturales, le recours à l'épandage des engrais et des intrants organiques en se basant sur l'utilisation des nouvelles techniques de l'agriculture de précision. Les bonnes pratiques agricoles peuvent aider à conserver la production agricole à des niveaux optimums sans pour autant provoquer une dégradation des ressources naturelles tout en assurant un développement durable.

Malheureusement, les pratiques actuelles en matière de conseil à la fertilisation dans l'agriculture tunisienne se basent sur l'approche classique, où les amendements conseillés sont standards, ou dans les meilleurs des cas, prennent en considération les objectifs et les potentialités de production de la culture en question.

Les conseils à la fertilisation qu'ils émanent de structures étatiques ou de conseillers privés, souffrent dans la plupart des cas des insuffisances suivantes :

- L'insuffisance de l'encadrement des petits et des moyens producteurs en matière de la gestion de la fertilité des sols et de la fertilisation.
- La quasi absence de l'utilisation des techniques innovantes dans les conseils de fertilisation.

- L'insuffisance de la sensibilisation et de formation des utilisateurs (vulgarisateurs, technicien, ...) sur les bonnes pratiques culturales en matière de la gestion de la fertilité des sols et de la fertilisation.
- Une utilisation non rationnelle des engrais chimiques par les producteurs par manque d'information.

4. Objectifs du présent appel à la proposition de projets :

Le présent appel vise **d'appuyer les agriculteurs des PPI, et les agents concernés par leur encadrement (Vulgarisateurs, conseillers, formateurs des CFPA), et les accompagner dans la transition vers une gestion plus raisonnée de la fertilité et de la fertilisation des cultures dans les PPI du projet PIAIT, basée sur les principes de l'agriculture de précision.**

L'agriculture de précision est vouée à améliorer les performances économiques et environnementales des productions agricoles. La démarche est aujourd'hui en pleine expansion du fait des progrès effectués par les nouvelles technologies : Analyses de sols et de végétaux plus précises, appréciation de l'état de la végétation en temps réel (SPAD, Fluori mètres, ...) développement de drones, de robots et des capteurs connectés, traitement de données en temps réel, intelligence artificielle, applications web mobiles, etc. Elle fournit des réponses aux insuffisances caractérisant le système classique de la gestion de la fertilité des sols et de la fertilisation.

L'équipe qui sera responsable de ce projet est appelée à proposer des alternatives à l'approche classique en matière de fertilisation qui aidera les agriculteurs et leurs structures d'appui de ces PPI à :

- Préserver la fertilité des sols et freiner la dégradation des sols.
- Assurer une meilleure rationalité technique et économique dans les amendements minéraux et organiques.
- Assurer la transition des conseils agricoles en matière de fertilisation vers des pratiques plus innovantes.

La question qui se pose c'est comment faciliter la transition vers des pratiques de fertilisation axées sur la conservation des sols et de leur fertilité, tout en assurant des rendements aux cultures des PPI permettant une meilleure valorisation de l'eau. Cette équipe est appelée à doter les agriculteurs des PPI leurs structures d'appui de techniques innovantes pour répondre selon les cultures aux questions :

- Quelle est la bonne source de la fumure minérale et organique ?
- Quelle est la bonne dose ?
- Quel est le bon moment pour l'apport ?
- Quel est le bon endroit ?

5. Plan d'action de l'appel à la proposition de projets :

Le plan d'action à proposer par l'équipe de chercheurs/ et ou ingénieurs spécialisés doit comprendre les actions suivantes :

- Organisation de journées d'information ou de sensibilisation au profit des agriculteurs des PPI touchés par la PIAI sur des thèmes en relation avec la gestion raisonnée de la fertilité et de la fertilisation des principales cultures pratiquées dans ces PPI. Les groupes cibles des agriculteurs à viser doivent refléter l'hétérogénéité de la population d'agriculteurs, et doivent prendre en considération la typologie de ces différents PPI, en concertation directe avec l'UGO du PIAIT, la DGPA et les CRDA concernés.
- Organisation des sessions de formation sur l'utilisation des innovations techniques en matière de gestion de la fertilité des sols et de la fertilisation raisonnée des cultures (Utilisation et calibrage du SPAD, rôle et interprétation des analyses de fertilité du sol, rôle et interprétation des analyses foliaires des principales cultures, prise d'échantillons, mesure en temps réel des paramètres biophysiques des cultures comme le taux de sucre, le flux de sève dans les tiges, ...). Les structures d'appui de ces différents PPI (CRDA, CTV, CFPA, conseillers privés, Agents des différents OPA, ...) bénéficieront de diverses sessions de formation. Ces sessions seront identifiées en concertation directe avec l'UGO du PIAIT, la DGPA et les CRDA concernés, et prendront en considération les livrables de l'assistance technique pour l'appui aux plans de valorisation (ATAPV) du projet.
- Proposition de l'acquisition des instruments de mesure de terrain (Ph mètres, conductivimètres, SPAD, ...) à mettre à la disposition des agents d'appui et de conseil agricole (CRDA, CTV), et l'élaboration des termes de référence des consultations pour l'acquisition de ces instruments de mesure.
- Organisation des démonstrations pratiques pour initier les agents de conseils agricoles à l'utilisation de ces différents instruments de mesure et de leur calibrage sur les cultures concernées.
- Elaboration d'un guide de bonnes pratiques sur les bilans de fertilisation en fonction des besoins des cultures en éléments fertilisants.

6. Résultats attendus

1. Les exploitants agricoles des PPI du projet PIAIT utilisent les fertilisants (organiques et minéraux) d'une manière plus rationnelle.
2. La production végétale des exploitations situées dans les PPI du PIAIT est améliorée sur le plan rendements et qualité suite une meilleure maîtrise de la fertilisation.
3. La fertilité des sols dans ces PPI est améliorée.
4. Structures d'encadrement des agriculteurs des PPI (CRDA, CTV, OPA et conseillers privés) basent leurs conseils en matière de fertilisation sur les principes de l'agriculture de précision (utilisation d'instruments scientifiques et analyses pour apprécier la fertilité des sols et l'état nutritif des cultures).

7. Structure du Projet Proposé

7.1. Public cible

Le plan d'actions ci-dessus cité doit viser les agriculteurs des PPI concernés par le projet PIAIT, les agents d'encadrement (conseillers agricoles, vulgarisateurs des CTV, techniciens et ingénieurs des arrondissements concernés, ...). Il doit également viser les organisations professionnelles (SMSA, GDA et autres) en relation avec le développement agricole dans ces PPI.

Le public cible doit être choisit en complète coordination avec l'UGO, la DGPA et les CRDA concernés.

7.2. Equipe du projet

Chaque équipe projet doit être constituée par des experts en vue d'apporter des solutions pratiques et concrètes aux problèmes techniques que rencontrent les producteurs et leurs structures d'appui en matière de la gestion de la fertilisation des cultures irriguées et de la gestion de la fertilité des sols dans ces PPI.

Cette équipe doit couvrir les spécialités suivantes (au moins 1 expert /spécialité) :

1) Expert(e) en pédologie ou sciences du sol :

- De niveau Ingénieur ou plus en pédologie, sciences du sol ou équivalent.
- Disposant d'au moins 10 ans d'expérience dans les analyses et interprétation des analyses des sols, eau et plante.
- Maitrisant la langue arabe et française.
- Disposant de compétences avérées dans la communication en monde rural.
- L'expérience en matière de l'utilisation des techniques de l'agriculture de précision et en matière d'appui à la fertilisation et fertilité sera un atout.

2) Expert(e) Agronome :

- De niveau Ingénieur ou plus en Agronomie, nutrition des plantes, physiologie végétale ou équivalent.
- Disposant d'au moins 10 ans d'expérience dans le domaine de la nutrition des plantes et interprétation des analyses.
- Maitrisant la langue arabe et française.
- Disposant de compétences avérées dans la communication en monde rurale.
- L'expérience en matière de l'utilisation des techniques de l'agriculture de précision appliquées à la nutrition des plantes sera un atout.

Les soumissionnaires à cet appel à propositions devront :

- Démontrer leur capacité à mettre en œuvre des projets similaires ;
- Disposer d'expériences dans la mise en œuvre de projets de diffusion d'acquis de la recherche agricole ;
- Disposer d'articles de recherche agricole et/ou de travaux en relation avec le sujet.
- L'équipe doit collaborer avec le CRDA concerné (Jendouba, Béja, Siliana et Bizerte).

7.3 Niveau d'efforts des experts

Le niveau d'effort estimatif par expert est donné à titre indicatif au niveau du tableau suivant, la durée nécessaire au chef de file chargé pour assurer la coordination sera majorée de 20 % :

	Expert	Effort en hj
1	Expert(e) en pédologie ou sciences du sol	100
2	Expert(e) Agronome	150

7.4. Durée du projet :

L'exécution du projet s'étalera sur 3 ans (36 mois) à partir de la date de la signature du marché.

7.5. Document à présenter par l'équipe candidate :

Chaque soumission doit contenir :

- L'institution et/ou l'établissement étatique ou le bureau de conseils privé qui assurera la gestion de ce projet.
- L'équipe du projet avec CV détaillés.
- Chaque équipe candidate doit désigner nominativement un chef de file (coordinateur) parmi les experts ci-dessus indiqués, il sera chargé de coordonner les activités objets de cet appel à propositions, et d'émettre les livrables dûment préparés dans les délais préalablement fixés, il veillera au respect des délais et fournira un appui au reste des membres de l'équipe
- La méthodologie de travail respectant les objectifs de cet appel à proposition.
- Le plan d'action avec un planning d'activités étalées sur la durée des trois années (/trimestre ou /mois) reflétant les objectifs spécifiques, et englobant entre autres des activités de formation et de vulgarisation destinées aux agriculteurs des PPI et de leurs structures d'appui.
- Le planning ci-dessus indiqué doit être décliné sous forme d'un programme technique budgétisé avec les coûts estimatifs des différentes activités et acquisitions.
- Pour l'acquisition de matériel et instruments de mesure (instruments de mesure, Sondes, SPAD...) un devis estimatif devrait être présenté avec la soumission.
- le schéma organisationnel du projet.

7.6. Livrables attendus :

- Un guide de bonnes pratiques sur les bilans de fertilisation en fonction des besoins des principales cultures des PPI du PIAIT en éléments fertilisants.
- En plus, chaque activité entrant dans le cadre de cette convention (journée d'information, session de formation, démonstration pratique, visite organisée ...) doit être illustrée par un dossier comportant :
 - Le programme de l'activité.
 - Les supports techniques utilisés.
 - Un rapport qui illustre le déroulement de l'activité.
 - Les feuilles de présence
 - Les fiches d'appréciation / évaluation

7.7 Logistique :

Les soumissionnaires prendront en charge tous les frais de déplacement, d'hébergement et de restauration de leur équipe d'experts au cours de la période du déroulement des activités entrant dans le cadre de cet appel à proposition de projets.

Les soumissionnaires prendront en charge également les frais d'impression, de multiplication de documents, de communication.

L'UGO prendra en charge de son côté les frais des salles de conférence, de déplacement des bénéficiaires (Agriculteurs, techniciens, conseillers agricoles, ...) des activités de cet appel à propositions.

7.8. Budget

Le budget réservé à cette activité sera fixé en commun accord entre l'UGO du PIAIT et la DGPA d'une part, et l'équipe d'experts retenue pour l'exécution de cette activité d'autre part.