



Centre de Recherche
en Numérique de Sfax

مركز البحث في الرقميات بصفاقس



الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحوث العلميّة

CONSULTATION N° 98/2020

Le recrutement d'un assistant technique :

Expert en électronique embarquée

Dans le cadre de projet PAQ Collabora

« OptimAgri : Utilisation des TIC dans les oléicultures : vers une optimisation de l'utilisation d'eau et régularité des récoltes »

Dernier délai d'acceptation des dossiers :

03 Décembre 2020

1. CONTEXTE DE L'ACTION

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique lance, dans le cadre du Projet de modernisation de l'Enseignement Supérieur en soutien à l'Employabilité (PromESSE-Tn), un Fonds compétitif d'innovation dédié à la valorisation et à l'exploitation des résultats innovants issus des structures de recherche.

Cet appel à propositions vise (i) la promotion du transfert des connaissances et des technologies des milieux universitaires vers le monde professionnel et (ii) l'appui à la création et au fonctionnement des Spin-Offs. Il s'agit de mettre à la disposition des porteurs de projets innovants (sur une base compétitive et dans le cadre de la valorisation des résultats de leur recherche) des fonds pour le pré-amorçage de leurs propres entreprises innovantes et la création d'emplois qualifiés. Ce mécanisme devrait également dynamiser l'écosystème de la valorisation des résultats de la recherche au sein des établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

Le PAQ-Collabora «Fonds Compétitif d'Innovation pour soutenir les projets de valorisation au sein et autour des Technopôles» s'adresse à toutes les composantes: structures de recherche, établissements de l'enseignement supérieur et de recherche, centres techniques, pépinières d'entreprise ou incubateur, start-up ou PME, entreprises (publiques ou privées, tunisiennes ou étrangères), sociétés de gestion de technopôle, agences et associations évoluant au sein et autour des technopôles et réunies en consortium porteur d'un projet partenarial de valorisation et d'exploitation de leurs résultats de recherche/innovation.

Le Centre de Recherche en Numérique de Sfax, dans le cadre de projet PAQ Collabora intitulé «**OptimAgri : Utilisation des TIC dans les oléicultures : vers une optimisation de l'utilisation d'eau et régularité des récoltes**» recrute un expert en électronique embarquée.

2. Objectifs de la mission

L'expert a pour mission d'implémenter la solution d'irrigation automatisée du projet. En particulier, il va se charger de l'assemblage des cartes de commandes de la station météorologique, des électrovannes, des stations tête et des capteurs d'humidité et salinité. Il doit être capable d'implémenter des codes et les embarquer sur les cartes et de faire le test en laboratoire. L'expert a par la suite comme objectif de déployer la solution sur le terrain et de la tester.

3. Méthode de sélection

Selon les directives de la Banque Mondiale, le mode de sélection adopté est celui de **Sélection de consultants individuels par mise en concurrence ouverte.**

Sont admis à soumissionner les personnes physiques (consultant individuel) capables d'honorer leurs engagements et présentant les garanties et les capacités nécessaires tant au plan professionnel que technique et financier mentionnées dans le présent appel à manifestation.

Toute candidature émanant d'un bureau ou d'un groupement sera exclue. Cependant, les consultants individuels appartenant à un bureau ou groupement peuvent présenter des candidatures individuelles.

Une commission de sélection des candidatures établira un classement des candidatures selon un barème de notation des qualifications techniques de l'expert comme suit :

Critère	Barème	
Diplôme	Technicien	3 points
	Maitrise	6 points
	Ingénieur ou Mastère	8points
Expérience professionnelle	Moins d'un an	0points
	Entre 1 et 2 ans	3 points
	Plus que 2 ans	5points
Compétences techniques	Développement informatique	3 points
	Développement embarqué	5points
	Electronique analogique Electronique numérique Microcontrôleur PIC	7 points

(*)Le dossier doit être appuyé par toutes les pièces justificatives.

La note technique minimale exigée est de 22 points, cependant toute note égale à zéro pour l'un des critères relatifs aux compétences techniques entraine la suspension du dossier de l'expert en question.

Un procès-verbal de classement des experts sera rédigé au terme de la sélection par la commission qui choisira l'offre financière la moins disant parmi les offres techniquement acceptables.

Avant l'attribution définitive du contrat, celui-ci sera négocié avec l'expert sélectionné.

Les sélections portent essentiellement sur :

- Les conditions techniques de mise en œuvre de la mission, notamment le calendrier détaillé du déroulement de la mission.
- L'approche méthodologique
- Le contenu des livrables
- L'offre financière

L'offre doit être constituée :

1- Documents administratifs et techniques

- Le présent terme de référence signé avec la mention lu et approuvé
- Le planning d'exécution signé portant la signature du consultant
- Les CV du consultant,
- Copie des diplômes du consultant et des attestations de formation qu'ils possèdent montrant sa capacité à mener avec réussite la mission
- Une liste des missions similaires exécutées avec les pièces justificatives
- Attestations de formations, stages, publications et toute autre pièce appuyant le dossier.

2- Documents financiers

- La soumission signée par soumissionnaire.

4. Activités nécessaires à l'accomplissement de la mission

Les activités :

- Développement des cartes de commande
- Installer un serveur de commande
- Mettre en place un réseau ZigBee entre les cartes et le serveur
- Installer le matériel sur terrain
- Tester le matériel

Déroulement de la mission :

Phases	Descriptions
Phase 1 : Développement des cartes de commande	<ul style="list-style-type: none">- Développer la carte de commande de la station météorologique- Développer les cartes de commandes des électrovannes et des stations tête- Développer les cartes de commandes des capteurs d'humidité et de salinité- Valider les mesures des capteurs et de la station météorologique en se comparant avec des mesures de référence- Développement du serveur de commande des différentes cartes en utilisant un réseau ZigBee
Phase 2 : Déploiement sur le site	<ul style="list-style-type: none">- Déploiement des différentes cartes sur le terrain- Installer le serveur de commande sur un ordinateur sur le champ
Phase 3 : Test	<ul style="list-style-type: none">- Tester la commande des cartes- Tester le réseau ZigBee- Tester le serveur

5. Résultats escomptés :

À l'issue de cette mission le consultant doit :

- Produire une carte de commande pour la station climatique
- Produire des cartes de commande pour les électrovannes et les stations tête
- Produire des cartes de commande pour les capteurs d'humidité et de salinité
- Développer un serveur de contrôle des cartes de commandes sur le champ

- Connecter un réseau ZigBee entre les différentes cartes et le serveur
- Valider les mesures des capteurs d'humidité et de salinité et la station climatique en utilisant des données de référence
- Implémentation de la solution sur le champ
- Tester la solution sur le champ

6. Livrables :

A la fin de cette mission, le consultant est tenu de fournir :

- Des rapports détaillés pour chaque phase de déroulement de la mission
- Des guides pratiques d'utilisation et de réglage de chaque carte
- Carte de commande de la station météo
- Cartes de commande des électrovannes et de la station tête
- Cartes de commandes des capteurs d'humidité et de salinité
- Serveur de commande des cartes
- Solution installée et validée sur le champ.

7. Ressources ou compétences humaines requises :

Le Consultant retenu doit être spécialiste attestant d'une bonne expérience professionnelle et justifiante de solides références dans le domaine.

- Il devra avoir les aptitudes suivantes et requises pour la mission :
 - ✓ Avoir une expérience de relations de travail avec des partenaires au plus haut niveau.
 - ✓ Etre apte à collaborer avec les membres d'une équipe
 - ✓ Avoir de très bonnes relations inter et intra professionnelles ;
- Il devra également avoir les Compétences nécessaires suivantes :
 - ✓ Sens de l'organisation, capacité d'adaptation
 - ✓ Rigoureux et réactif
 - ✓ Aisance relationnelle et esprit d'équipe
 - ✓ Force de proposition

8. Expériences similaires :

Le consultant est appelé à fournir toute information indiquant qu'il atteste de l'expérience et des compétences nécessaires et qu'il est qualifié pour exécuter les dits services.

9. Calendrier de remises des livrables, durée et lieu de la mission :

La mission est fixée à 40 hommes / jours (l'homme/ jour est de 8 heures). La durée globale de la mission est de 4mois, elle se déroulera au Centre de Recherche en Numérique de Sfax.

Les travaux de test et de développement auront lieux dans une salle convenable au CRNS et le déploiement sur le terrain se déroulera dans le champ d'olivier Hanchir Aziz.

Le calendrier détaillé des interventions, ainsi que la date de commencement de la mission vont être définis dans le contrat après négociation avec le consultant

retenu. La négociation avec le consultant retenu s'effectuera en présence des membres du projet PAQ-Collabora.

Après achèvement de la mission d'accompagnement, le consultant est tenu de fournir le modèle fonctionnel avec un rapport détaillé.

Date de remise des livrables : 30 avril 2021

10. Responsabilités respectives :

❖ Les engagements du Centre :

- Le Centre de Recherche en Numérique de Sfax s'engage à mettre à la disposition du consultant toutes la logistique nécessaire y compris le local où se dérouleront le développement de la solution et les équipements nécessaires pour l'exécution de la mission.
- Le Centre s'engage à mettre à disposition pour la réalisation des réunions d'une salle et d'un matériel adapté (matériel de vidéo projection et tableau papier ou effaçable).
- Il s'engage aussi, à fournir tous les documents internes utiles à la réalisation des trois phases.

❖ Les engagements du Consultant :

- D'autre part, le consultant s'engage à fournir un calendrier détaillé pour l'exercice de sa mission.
- Le consultant s'engage à répondre dans les meilleurs délais à toute demande du centre et à apporter une expertise de qualité pour la bonne réalisation de mission.
- Le consultant est censé s'acquitter de sa mission avec la diligence voulue et dans les règles de l'art. La responsabilité du consultant envers le Centre de Recherche en Numérique de Sfax est régie par le droit applicable au marché.

11. Confidentialité :

L'expert retenu pour la présente mission est tenu de respecter une stricte confidentialité vis-à-vis des tiers, pour toute information relative à la mission ou collectée à son occasion. Tout manquement à cette clause entraîne l'interruption immédiate de la mission.

Cette confidentialité reste en règle et sans limitation après la fin de la mission.

12. ANNEXES

Annexe 1 : SOUMISSION

Annexe 2. Bordereau des prix

Consultation 98/2020
Le recrutement d'un assistant technique :
Expert en électronique embarquée

Dans le cadre de projet PAQ Collabora
« OptimAgri : Utilisation des TIC dans les oléicultures : vers une optimisation
de l'utilisation d'eau et régularité des récoltes »

Annexe n°1
SOUSSION

Je soussigné (Nom, prénom tels que figurant sur la CIN).....

Domicilié au

Titulaire de la Carte d'Identité Nationale N°délivrée le

Exerçant la profession de

Adresse

.....

Agissant en qualité de

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces figurant ou indiquées au dossier de la consultation n°
98/2020,

Je m'engage à exécuter les prestations conformément aux caractéristiques exigées dans le cahier des
charges et moyennant les prix établis dans mon offre.

Les prix que j'offre sont fermes et non révisables.

Le montant total de cette soumission s'élève à la somme de..... (Montant en lettres et en chiffres
TTC).....

Je m'engage à maintenir valables les conditions de la présente soumission pendant **60** jours fermes à
compter du jour suivant la date limite de réception des offres.

Je joins à la présente soumission toutes les pièces qu'il m'est demandé de fournir.

Je m'engage, si mon Offre est acceptée, à exécuter l'ensemble des prestations conformément aux termes
des articles des conditions de participation, administratives et techniques du cahier des charges.

Fait à Le
Signature, date, nom et qualité du signataire

Consultation 98/2020

Le recrutement d'un assistant technique :

Expert en électronique embarquée

Dans le cadre de projet PAQ Collabora

« OptimAgri : Utilisation des TIC dans les oléicultures : vers une optimisation de l'utilisation d'eau et régularité des récoltes »

Annexe n°2

Bordereau des prix

N°	Mission	Durée (Homme jour)	Prix Unitaire	Montant
01	Expert en électronique embarquée	40		
Total				

Fait à Le
Signature, date, nom et qualité du signataire