



INRGREF

المعهد الوطني للبحوث في الهندسة الريفيه، المياه والغابات
Institut National de Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts

République Tunisienne

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

Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles

REF : 1726

Date : 20 AOUT 2026

Consultation N° 05/2026

Consultation pour l'acquisition d'équipements de mesure et de suivi des paramètres environnementaux et pédologiques dans le cadre du projet TRANS-SAHARA.

(REF N° : 101182176)

1. CONTEXTE

Dans le cadre du projet TRANS-SAHARA « **Novel WEFE Nexus-based approaches towards agroforestry management in the Greater North African Region 101182176** » du programme Horizon Europe, l'Institut National de Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts (INRGREF) lance une consultation pour la sélection d'un prestataire chargé de la fourniture d'équipements de mesure et de suivi des paramètres environnementaux et pédologiques ainsi que de l'installation et de la mise en service des équipements.

2. OBJET DE L'AVIS

L'objet du présent avis correspond à la sélection d'un prestataire chargé d'assurer la fourniture d'équipements de mesure et de suivi des paramètres environnementaux et pédologiques ainsi que de l'installation et de la mise en service des équipements.

3. MISSIONS

Le prestataire retenu fournira des services ainsi que des équipements au profit de l'INRGREF, sous la supervision du coordinateur du projet Trans-Sahara. Il sera chargé de fournir et installer les matériels décrits en annexe 1 ;

4. SOUMISSION

Les prestataires intéressés sont priés de soumettre leurs dossiers sous plis fermé au bureau d'ordre de l'INRGREF ou par poste au plus tard le **09/10/2026**. Le cachet du bureau d'ordre faisant foi.

Les dossiers doivent comprendre les pièces suivantes :

1. La fiche des spécifications techniques remplie, signée et paraphée par le soumissionnaire (Annexe 1);
2. Le bordereau des prix (Annexe 2) ;
3. Les prospectus, les fiches techniques du matériel



INRGREF

المعهد الوطني للبحوث في الهندسة الريفية، المياه والغابات
Institut National de Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts

République Tunisienne

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

Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles

Adresse de soumission : Rue Hédi El Karray, El Menzah IV, B.P. n°10 - 2080 Ariana.

Tout dossier reçu après le délai indiqué ne sera pas pris en considération.

L'enveloppe doit être anonyme sans entête, logo ou cachet du soumissionnaire et doit porter l'indication suivante :

NE PAS OUVRIR
Consultation N° 05/2026
Projet TRANS-SAHARA- 10118217

5. Critères d'évaluation

Première étape :

- ✓ Vérification des offres
- ✓ Classement des offres financières par ordre croissant.

Deuxième étape :

- ✓ Vérification de la conformité des documents relatifs à l'offre technique présentée par le soumissionnaire le moins disant.
- ✓ Si ladite offre technique s'avère non conforme au cahier des charges, il sera procédé selon la même méthodologie pour les offres techniques concurrentes selon leur classement financier croissant.

6. PAIEMENT

Les paiements seront exclusivement réglés par l'Agence Nationale de Promotion de la Recherche Scientifique (ANPR), en tant qu'organisme chargé de la Gestion financière du projet.

Le projet est exonéré à la TVA et tout paiement se fait par le biais d'un bon de commande.

Coordinatrice du projet
TRANS-SAHARA
Sihem JEBARI

Le coordinateur du Projet
TRANS-SAHARA
Signature : Sihem Jebari

Directrice générale de l'Institut
National de Recherches en Génie
Rural eaux et forêts

Directrice Générale de l'Institut
National de Recherches en Génie
Rural Eaux et Forêts
Signature: Sihem Jebari

Annexe 1. Fiche des spécifications

Articles		Qte	Réponse	
			Oui	Non
Capteur d'analyse des gaz et paramètres environnementaux		01		
Paramètre mesuré – CO₂	Dioxyde de carbone			
Plage de mesure CO ₂	0 à 5 000 ppm			
Précision CO ₂	1 % VOL			
Limite de détection CO ₂	≤ 1 % VOL			
Résolution CO ₂	1 ppm			
Paramètre mesuré – Humidité	Humidité relative H ₂ O			
Plage de mesure	0 à 100 % HR			
Précision	≤ ±2 % HR			
Résolution	0,001			
Pression atmosphérique	300 à 1 100 hPa			
Erreur	±10 hPa			
Résolution	1 hPa			
Température de la chambre	0 à 50 °C			
Erreur	±0,2 °C			
Résolution	0,001 °C			
Flux de carbone	μmol/m ² ·s			
Calcul du flux	Automatique à partir des données CO ₂			
Débit de gaz	800 ml/min, réglable			
Écran	Tactile HD, 7 pouces			
Système	Android			
Analyse	Affichage des processus expérimentaux en temps réel			
Stockage interne	16 Go			
Capacité	> 100 000 enregistrements			
Connectivité	Wi-Fi, 4G, Cloud, GPS			
Exportation	USB Plug-and-Play			
Chambre de respiration	180 mm (H) × 100 mm (D)			
Volume de la chambre	1 413 cm ³			
Alimentation	Batterie lithium 12 V CC			
Autonomie	≥ 8 heures			
Poids du colis	7,2 kg			
Dimensions du colis	550 × 245 × 375 mm			
Accessoires	Chambre, chargeur, tubes, câbles, clé USB, manuel, certificat de conformité			

Sonde Capacitive		04		
Paramètre mesuré- Teneur en eau volumique				
Plage – sols minéraux	0,00 à 0,70 m ³ /m ³			
Plage – milieux hors-sol	0,0 à 1,0 m ³ /m ³			
Précision – étalonnage générique	±0,03 m ³ /m ³			
Précision – étalonnage spécifique	±0,01 à ±0,02 m ³ /m ³			
Technologie	Capacitive			
Fréquence de mesure	70 MHz			
Paramètre mesuré - Température du sol				
Plage	-40 à +60 °C			
Précision (-40 à 0 °C)	±0,5 °C			
Précision (0 à +60 °C)	±0,3 °C			
Capteur de température	Thermistance intégrée dans l'aiguille centrale			
Paramètre mesuré - Conductivité électrique				
Plage	0 à 20 dS/m			
Précision	±(5 % + 0,01 dS/m) de 0 à 10 dS/m			
Méthode	Mesure électrique rapide			
Corps	Époxy robuste			
Électrodes	Aiguilles en acier			
Installation	Insertion directe dans le sol			
Volume d'influence	Environ 1 010 mL			
Sortie	Signal de tension compatible avec data logger			
Vérification	Contrôle de répétabilité avec étalon de vérification			
Capteur portatif multiparamètres du sol		01		
Paramètres mesurés	Température, humidité, EC, pH, N, P, K, fertilité			
Technologie	Sondes multi paramètres électrochimiques			
Capteurs	Sondes métalliques intégrées			
Matériau des sondes	Acier inoxydable			
Protection interne	Résine époxy			
Mode de mesure	Insertion directe dans le sol			
Temps de réponse	Résultats en temps réel			
Mode de lecture	Application mobile			
Compatibilité	Smartphones et tablettes Android			
Connexion	USB OTG			
Enregistrement des données	Oui			
Exportation	Format Excel			
Application	Gratuite, sans abonnement			
Indice de protection	IP68			
Résistance	À l'eau et à la poussière			
Alimentation	Via connexion USB			
Batterie interne	Non			

Station météorologique avec capteurs sans fil		01		
Fonction principale	Prévisions météorologiques + mesure locale en temps réel			
Prévisions	Jusqu'à 4 jours			
Paramètres prévus	T° max/min, pluie, ensoleillement, UV, vitesse et direction du vent			
Alertes météo	Orages, chaleur extrême, verglas, etc.			
Température extérieure	-40 à +60 °C			
Température intérieure	0 à +50 °C			
Humidité	10 à 99 % HR			
Précipitations	0 à 9 999 mm			
Vent	0 à 49,9 m/s			
Vitesse maximale du vent	Jusqu'à 179 km/h			
Fréquence de transmission	868 MHz			
Portée	Jusqu'à 100 m en champ libre			
Connectivité	Wi-Fi			
Portail en ligne	Accès via smartphone, tablette et ordinateur			
Historique	Conservation des données ≥ 12 mois			
Exportation	Oui			
Écran	Affichage avec 40 symboles météo			
Rétroéclairage	Permanent sur secteur			
Niveaux de rétroéclairage	4			
Langues	6 langues			
Alimentation station	Secteur + 3 piles AA de secours			
Thermo-hygromètre	Piles AA			
Pluviomètre	Piles AA			
Anémomètre	Panneau solaire + batterie			
Installation	Pose sur surface plane ou fixation murale			
Émetteurs affichables	Jusqu'à 5 thermo-hygromètres			
Extension	Jusqu'à 50 émetteurs supplémentaires via portail			
Capteur de niveau d'eau		01		
Paramètres mesurés	Niveau/profondeur d'eau, température de l'eau, conductivité électrique (CE)			
Plage de mesure	0 à 10 m			
Résolution – profondeur	1 mm			
Résolution – température	± 0,25 % de la pleine échelle à 20 °C			
Plage de température	-40 à +60 °C			
Résolution – température	0,1 °C			
Précision – température	±1,0 °C de -40 à 0 °C ; ±0,5 °C de 0 à +60 °C			
Plage de conductivité électrique	0 à 120 dS/m			
Résolution – conductivité	0,001 dS/m			
Précision – conductivité	±0,01 dS/m ou ±10 %			

Correction de température	correction à 25 °C			
Technologie CE	Mesure par 4 électrodes			
Interface de communication	SDI-12 / DDI série			
Tension d'alimentation	4 à 15 V DC			
Datta-logger (Enregistreur de données)		02		
Cellulaire	3G or 4G			
Téléchargements de données	Horaires			
Téléchargements de données en temps réel	Chaque 15 min			
GPS	Inclus			
Batterie	NiMH/ alcaline			
Panneau solaire	Intégré			
Intervalle de mesure	5 min à 12 h			
Abonnement cloud	Inclus (3 ans)			
Nombre des ports	6			
Données	De 40,000 à 80, 000+			
Compatibilité	Compatible avec les sondes capacitives (sol) et les sondes de niveau de l'eau mentionnées au niveau de cette consultation			



INRGREF

المعهد الوطني للبحوث في الهندسة الريحية، المياه والغابات
Institut National de Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts

République Tunisienne

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

Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles

Annexe 2. Demande de prix N°11/2026

Fournisseur :
Adresse :
MF :
Tél :
Email :

Client : INRGREF/Projet TRANS-SAHARA

Email : transahara.inrgref@gmail.com

Tél : 71230039/Poste : 4010

Date :

Objet : Acquisition d'équipements de mesure et de suivi des paramètres environnementaux et pédologiques

Unité : Dinars

Désignation	Qté	Taux TVA (%)	PUHT	PT HT
Capteur d'analyse des gaz et paramètres environnementaux	01			
Sonde capacitive	04			
Capteur portatif multiparamètres du sol	01			
Station météorologique avec capteurs sans fil	01			
Capteur de niveau d'eau	01			
Data-logger (Enregistreur de données)	02			
Montant total HT				
TVA				
Total TTC				

Arrêtée la présente offre de prix à la somme de :

Validité de l'offre :

Signature et Cachet

Mode de règlement : Bon de commande