



*pet*

*VR*

**ADDENDUM N°1**  
**A la Demande de Cotation N° PP5-COM-PRISP-21**

**Acquisition et installation de stations météorologiques automatiques sur les quatre sites de centrales solaires PV**

**Objet :** Le but de cet Addendum N°1 est de :

- i. Proroger le délai de soumission des cotations ;
- ii. Revoir le mode de soumission des cotations ;
- iii. Revoir les spécifications techniques ;
- iv. Ajouter à la Demande de Cotations le formulaire de l'autorisation du Fabricant (voir annexe de cet Addenda) ;

Ainsi, la Demande de cotations (DC) est modifiée comme suit :

## I. INVITATION II

➤ Page 2

**Supprimer dans son intégralité et remplacer par :**

Date et heure limites de remise des Cotations	<b>21 Octobre 2019 à 10 h 00</b>
Monnaie de la Cotation	Francs CFA
Validité de la Cotation	Quatre-vingt-dix (90) jours calendaires à compter de la date de dépôt des Cotations
Délai de livraison et d'installation	<b>Treize (13) semaines à compter de la date de signature du Contrat.</b>

➤ Page 2

**Supprimer dans son intégralité et remplacer par :**

Les soumissionnaires intéressés peuvent soumettre leur cotation en version physique comme suit :

Les Soumissionnaires placeront l'original et les trois (3) copies de leurs Cotations dans une enveloppe cachetée.

L'enveloppe contenant la Cotation devra porter la mention :

**« ACQUISITION ET INSTALLATION DE STATIONS METEOROLOGIQUES AUTOMATIQUES SUR  
LES QUATRE SITES DE CENTRALES SOLAIRES PV  
PP5-COM-PRISP-21 »**

A l'adresse suivante :

MCA-Bénin II  
Attention : Agence de Passation des Marchés  
95, rue 5.073, Immeuble Kouglénou, Zongo Nima,  
Immeuble KOUGBLENOU, Domaine de l'OCBN  
Derrière l'ex Compagnie Territoriale de Gendarmerie du Littoral  
01 BP 101 Cotonou, République du Bénin

Les cotations des soumissionnaires par voie électronique sont acceptées, et doivent être soumis à l'adresse suivante : [info-benin@charleskendall.com](mailto:info-benin@charleskendall.com) dans un délai limite de dépôt des cotations ci-dessus mentionné. La cotation doit être protégée par un mot de passe. Le Soumissionnaire sera contacté pour communiquer son mot de passe au moment de l'ouverture de sa cotation. **Les soumissionnaires doivent demander un accusé de réception des documents transmis.**

➤ **Annexe A-3 – Bordereau technique : point 3.1, Description des équipements à fournir (Page 16)**

**Supprimer dans son intégralité et remplacer par :**

### **3.1 Description des équipements à fournir**

Une station automatique comporte un certain nombre d'instruments reliés à un processeur central qui en fait l'interrogation de façon préprogrammée. Ce dernier peut stocker les données dans un enregistreur ou bien en faire la transmission par câble (Fibre optique) ou par ondes radio vers un ou plusieurs lieux d'exploitation plus ou moins éloignés

L'enregistreur et le processeur se trouvent dans un boîtier imperméable. La station est alimentée par une batterie ou une pile rechargeable qui est reliée à une ligne électrique ou un panneau solaire. Le nombre de capteurs de la station varie selon les besoins de l'exploitant de la centrale.

Une station automatique comporte au minimum :

- un thermomètre électronique pour la température de l'air ;
- un hygromètre pour la mesure de l'humidité ;
- un anémomètre et une girouette pour la mesure et la direction du vent ;
- un pluviomètre/nivomètre pour mesurer la quantité de précipitations tombées ;
- un baromètre pour la pression atmosphérique ;
- un mât à 10m pour la mesure du vent ;
- un coffret contenant la station de base ;
- un serveur (option) et un synoptique avec possibilité de collecter et de visualiser des données enregistrées soit en local ou à distance (télémesures) ;
- un pyranomètre 2<sup>nd</sup> classe pour mesurer le rayonnement solaire.

Pour le prestataire, la portée des travaux de cette activité, est la fourniture du matériel sus-indiqué, l'installation, la mise en service et la maintenance (pendant la période de garantie technique) de l'ensemble de la station sur les quatre (04) centrales.

**Supprimer dans son entièreté et remplacer par :**

### **3.2. Spécifications techniques des stations météorologiques automatiques**

#### **Stations synoptiques**

La station doit être issue des nouvelles générations de station avec une unité centrale permettant le raccordement d'un grand nombre et d'une grande diversité de capteurs.

La station doit répondre à toutes les applications en météorologie, climatologie, agro météorologie.

Le mode de communication retenu est le GPRS, la vérification de la couverture téléphonique en mode GPRS sur le site de chaque station étant de la responsabilité de l'Acheteur. L'instrument doit être à très faible consommation, et autonome, alimenté uniquement par générateur solaire intégré. La station doit disposer d'une technologie de protection pour une utilisation durable sous le climat du Bénin.

Les caractéristiques et la conception doivent être conformes aux recommandations de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM).

Les stations proposées doivent être complètement autonomes et ne nécessitent pas une présence humaine, si ce n'est pour l'entretien des équipements.

#### **Présentation globale du système**

La station météorologique automatique permet la collecte, le stockage local et l'envoi des données automatiquement vers un PC concentrateur où elles seront concentrées puis réutilisées pour des applications variées telles que modélisations agricoles, sécurité environnementale, climatologie, etc.

La station météorologique automatique comprend :

- La station de base qui comporte l'électronique d'acquisition, les interfaces de communication et l'alimentation solaire.
- Un ensemble de capteurs positionnés sur des hampes suivant une architecture étudiée pour éviter les perturbations entre les différents éléments

La composition de la station doit être évolutive et permettre d'ajouter éventuellement d'autres capteurs en fonction des paramètres désirés.

Le concentrateur est un ordinateur PC qui effectue la récupération des données météorologiques.

- La communication entre la station et le concentrateur est assurée par une liaison GPRS.
- Un logiciel de management des données et du réseau, avec une interface Web, fournit des informations en ligne pour un nombre illimité d'utilisateurs.

## **Station de base**

### **Unité centrale préconfigurée**

L'unité centrale doit comporter un boîtier métallique protégé IP67.

Elle doit être disposée dans une enveloppe ventilée naturellement, assurant sa protection contre les intempéries.

Tous les câbles reliant l'unité centrale aux capteurs doivent être disposés à l'intérieur de l'infrastructure ou sous gaine dans le sol, pour être protégés mécaniquement des agressions extérieures.

Elle doit être pourvue d'un bornier permettant la connexion d'au moins 20 capteurs.

Chaque entrée du bornier doit comporter un marquage correspondant clairement à celui du câble du capteur à raccorder, afin d'éviter toute erreur de raccordement.

Ce bornier de connexion doit être amovible pour permettre, en cas de défaillance de la connectique extérieure, une réparation rapide par remplacement du bornier, sans remplacement de l'unité d'acquisition complète.

L'unité centrale doit être pourvue d'une interface utilisateur (écran et clavier) permettant la lecture des données instantanées, la modification en local de la configuration de la station, la lecture des données historiques.

Elle collecte les données des différents capteurs à la fréquence d'échantillonnage requise pour chaque capteur selon les recommandations de l'OMM, convertit ces données en données météo (minimums, maximums, moyennes) sur une base horaire, et mémorise ces données dans sa mémoire centrale.

Elle effectue la surveillance des capteurs et enregistre les anomalies suivantes : capteur absent, mesure hors gamme, capteur en court-circuit, nombre d'échantillons insuffisant pour les calculs de données élaborées.

Elle conserve les données en mémoire pendant au moins 5 ans, dans une carte mémoire amovible en cas de besoin.

Elle doit supporter les communications par GPRS.

Elle supporte également la communication avec un PC portable de maintenance par USB.

Les données seront envoyées à un intervalle temporel déterminé par l'administrateur du réseau vers le concentrateur où elles pourront être analysées et utilisées pour diverses utilisations tels que calcul automatique de l'ETP, prévention des maladies des plantes, sommes des températures, etc.

L'intervalle entre transmissions doit être configurable entre 5 min et 60 min.

### **Alimentation solaire**

Un panneau solaire fournit l'électricité nécessaire à la station et aux capteurs.

Le panneau solaire doit être intégré dans l'enveloppe de protection de l'unité centrale pour réduire les risques de vol.

La station doit avoir une autonomie de fonctionnement en l'absence tout apport d'énergie

solaire de 1 semaine avec un intervalle de transmission par GPRS de 15 min.

**Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques principales de mesure pour les paramètres mesurés par les différents capteurs :**

PARAMETRE	CADENCE D'ECHANTILLONAGE	ETENDUE DE MESURE	RESOLUTION	PRECISION A 25°C
TEMPERATURE DE L'AIR SOUS ABRI	5s	-20 à +60°C	0.1°C	0.1°C
PRECIPITATION	4 ms	0-360 mm/h	0.5mm	N/A
HUMIDITE DE L'AIR SOUS ABRI	1 min	0-100%	< ±0.5 %	< ±2%
FORCE DU VENT	4 ms	0-60 m/s	0.1 m/s	0.5 m/s ou 3%
DIRECTION DU VENT	0.5s	0-360 °	1°	< 3°
RAYONNEMENT GLOBAL	5s	0 à 2 Kw.m <sup>2</sup>	1 J	< ±5% entre -10°C et +40°C
HELIOGRAPHE AUTOMATIQUE	1 / 100 h	0 – 24 h	0.01 h	N/A
BAROMETRE	1min	800hpa-1016hpa	0.1hpa	0.1hpa

#### a) Capteurs de Vent

Les capteurs de vent comprennent un anémomètre à coupelles et une girouette munie d'un drapeau.

Les capteurs sont disposés à 10 m de hauteur au-dessus du sol.

#### Caractéristiques du capteur

Les capteurs de vent ne doivent comporter aucun contact électrique mobile.

Ils doivent respecter au moins les caractéristiques métrologiques suivantes :

#### Vitesse :

- Etendue de mesure : 0–60 m/s
- Constante de distance : <1.5 m
- Résolution : 1 m/s

#### Direction :

- Etendue de mesure : 0–360°
- Seuil de sensibilité : <0.35 m/s pour un changement de cap de 5°
- Facteur d'amortissement environ 0.5

*pt*  
*ja*

- Résolution 2.5° sur la rose des vents
- Angle mort : aucun, par principe

**Les données suivantes doivent être élaborées par l'unité centrale :**

- vent passé dans l'heure, et dans la journée
- rose des vents à 8 directions journalière
- vent rafale, instant et direction associée, dans l'heure
- vent moyen 10 min et la direction (moyenne vectorielle) associée, en fin d'heure.

**b) Capteur de rayonnement solaire**

Le capteur doit être de type pyranomètre à thermopile blanc et noir.

Il doit respecter au moins les caractéristiques suivantes :

- Dépendance en température de la sensibilité : <5%
- Domaine spectral : 300 à 2800 nm
- Etendue de mesure: 0 à 2000 W/m<sup>2</sup>
- Sensibilité typique : 20  $\mu$ V/w/m<sup>2</sup>
- Temps de réponse à 95 % : < 20 s
- Gamme de température : -20°C à + 60°C

Il doit être disposé de façon à ne pas recevoir d'ombre des autres équipements de la station.

**Les données suivantes doivent être élaborées par l'unité centrale :**

- Rayonnement global cumulé dans l'heure, et dans la journée

**c) Capteurs de température et hygrométrie de l'air sous abri**

Le capteur proposé pour la mesure de l'hygrométrie et de la température est positionné dans un abri météorologique permettant un écoulement de l'air sans exposition direct du capteur au rayonnement solaire.

L'utilisation de ce type particulier d'abri permet d'avoir une réelle correspondance entre les valeurs mesurées par la station et les mesures réalisées par d'autres moyens scientifiques.

L'abri doit être installé à 2m de hauteur et à plus de 50 cm de tout autre équipement.

Les deux capteurs doivent être remplaçables sans aucun paramétrage de l'unité centrale.

Les capteurs doivent respecter au moins les caractéristiques suivantes :

**Température**

- Précision:  $\pm 0.1$  degré C
- Etendue de mesure:-20° à +60°C
- Domaine d'utilisation: Température:-20 à+60°C
- Humidité : 0 à 100%

**Hygrométrie**

- Etendue de mesure de 0 à 100% HR (humidité relative)
- Résolution 0.5%
- Précision : <  $\pm 2\%$  entre 0% et 100% RH, de 0° à 60°C

**Les données suivantes doivent être élaborées par l'unité centrale :**

- Minimum et instant du minimum, horaire et journalier
- Maximum et instant du maximum, horaire et journalier
- Moyenne horaire et journalière
- Durée de l'humidité  $t > 90\%$ ;  $80\% < t < 90\%$ ;  $t < 40\%$ , horaire et journalier

**d) Capteur de Pluviométrie**

**Principe**

- Pluviomètre automatique à impulsions
- Système à double auget basculant
- Matériau : métallique protégé de l'oxydation
- Positionnement sur pied séparé de la station de base

**Caractéristiques**

- Résolution :  $400 \text{ cm}^2 @ 0.5 \text{ mm}$
- Etendue de mesure 0 à 300 mm/h
- Précision après correction automatique de la linéarité en fonction de l'intensité : 1%

**Les données suivantes doivent être élaborées par l'unité centrale :**

**Héliographe automatique**

**Principe :**

- Mesure du rayonnement direct solaire par fibre optique tournante

**Caractéristiques**

- Seuil pour la définition de l'insolation :  $120 \text{ W/m}^2$
- Résolution : 1/100 h
- Positionnement à une hauteur de 1 m environ sur un pied séparé de la station de base pour éviter toute ombre portée par l'infrastructure de la station.

Le site de concentration est équipé d'un accès à l'Internet.

Les stations communiquent par GPRS avec un PC collecteur central, installé sur le site de concentration et raccordé à l'Internet.

Le PC central doit être équipé d'un logiciel de management des données météorologiques du réseau. Ce logiciel assure la collecte des données, le traitement des données des stations, les calculs de données supplémentaires, l'enregistrement dans une base de données centrale unique, la visualisation et l'export des données, et les fonctions de management du réseau.

Les données doivent être également accessibles par le Web, avec un système sécurisé d'accès, par plusieurs utilisateurs secondaires.

**PC central**

Le serveur central doit être un ordinateur PC de marque réputée, de fabrication récente et de performance standard actuelle. Il doit être suffisamment dimensionné pour assurer le fonctionnement du logiciel pour un réseau de 50 stations.

Le PC doit en particulier avoir au moins les caractéristiques suivantes :

- Processeur Intel Cor i5
- RAM 8 Go
- 2 disques durs 2TB chacun
- Ports Ethernet et USB
- Clavier Azerty, écran (24" LCD), souris
- Système d'exploitation Linux

### **Logiciel central**

#### **Communication avec les stations**

- Collecte des données envoyées par les stations
- Paramétrage des stations à distance, mise à l'heure, lecture des valeurs instantanées.

#### **Somme de données :**

L'outil doit permettre d'effectuer des calculs de somme de valeurs ou de durées sur des données météo, et de comparer sous forme de tableaux et de graphiques sur plusieurs années et différents sites.

#### **Visualisation de la base de données :**

- Affichage d'une période choisie sous forme graphique, tableau, configurables.

#### **Validation des données :**

La validation des données météorologiques est une étape importante pour utiliser les données dans des modèles et des traitements qui n'admettent pas les données manquantes ou erronées.

Le logiciel doit permettre de modifier de façon manuelle les données, et doit apporter une aide pour remplacer les données manquantes en utilisant les données météo des sites voisins.

Le module de validation doit permettre d'effectuer ces corrections tout en assurant la traçabilité des modifications apportées et en conservant les données d'origine.

#### **Importation de données :**

Pour compléter la base de données ou introduire des données exotiques, le logiciel comprend un outil d'importation de données. Il doit accepter au minimum les formats suivants :

- Texte ASCII (avec description des séparateurs et des champs)
- Fichiers Excel

#### **Divers outils de gestion de la base de données**

- Historique précis et statistiques des communications
- Gestion des sites des stations
- Gestion des utilisateurs et de leurs droits.

### **Installation et formation**

Le fournisseur doit remettre avec l'équipement la documentation technique d'exploitation et de maintenance de l'ensemble du système.

Il doit assurer la formation à l'exploitation et à la maintenance de l'ensemble du système d'une équipe de 2 techniciens. Cette formation se fera à Cotonou.

**NB : Toutes les spécifications techniques sont exigées.**

**TABLEAU RECAPITULATIF DES COMPOSANTES D'UNE STATION D'OBSERVATIONS  
METEOROLOGIQUES AUTOMATIQUES ET LEURS SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

Une station Météo est composée de trois sous-ensembles à savoir :

- ✓ Les capteurs (transducteurs)
- ✓ La station de base et ses accessoires
- ✓ La transmission

Cette présentation se fera alors volet par volet.

I/ **LES CAPTEURS**

<b>TYPE DE CAPTEUR</b>	<b>PARAMETRE MESURE</b>	<b>PRINCIPE DE MESURE</b>	<b>CARACTERISTIQUES</b>
Thermomètre PT100	Température de l'air sous-abri	Résistance de platine	Précision : $\pm 0.1$ degré C Etendue de mesure : -20° à +60°C Domaine d'utilisation : Température : -20 à +60°C Echantillonnage : 5s
Hygromètre : 0,1V	Humidité de l'air	Constante diélectrique	Etendue de mesure de 0 à 100% HR (humidité relative) Résolution 0.5% Précision : $< \pm 2\%$ entre 0% et 100% RH, de 0° à 60°C Echantillonnage : 1mn
Anémomètre	Vitesse du vent	Utilisation d'un disque à fentes et d'un photo-interrupteurs	Etendue de mesure : 0–60 m/s Constante de distance : $< 1.5$ m Résolution : 1 m/s Echantillonnage : 4ms
Girouette	Direction du vent	Utilisation d'un disque photosensibilisé et d'optocoupleurs	Etendue de mesure : 0–360° Seuil de sensibilité : $< 0.35$ m/s pour un changement de cap de 5° Résolution 2.5° sur la rose des vents Angle mort : aucun, par principe Echantillonnage : 0.5s
Pyranometric method	Durée d'insolation	Fibre optique tournant autour du disque solaire	Seuil pour la définition de l'insolation : 120 W/m <sup>2</sup> Résolution : 1/100 h

*mt*  
*ja*

			Echantillonnage :1/100h
Pyranomètre 2 <sup>ème</sup> classe	Rayonnement solaire global	Usage de thermocouples	Dépendance en température de la sensibilité : <5% Domaine spectral : 300 à 2800 nm Etendue de mesure : 0 à 2000 W/m <sup>2</sup> Sensibilité typique : 20 µV/w/m <sup>2</sup> Temps de réponse à 95 % : < 20 s Gamme de température : -20°C à + 60°C Echantillonnage : 5s
Pluviomètre	Précipitation	Augets basculants générant une impulsion grâce à un relais.	Résolution : 400 cm <sup>2</sup> @ 0.5 mm Etendue de mesure 0 à 300 mm/h Précision : 1% Echantillonnage : 4ms
Baromètre	Pression atmosphérique	Un capteur capacitif à base de silicium.	Résolution : 0.1hpa Précision : 0.6hpa Etendue : 500-1100hpa Echantillonnage : 1mn
Mât	Support capteur vent		Hauteur : 10m

## II/ STATION DE BASE ET SES ACCESSOIRES

MODULE	FONCTIONNALITE	CARACTERISTIQUES
Carte alimentation	C'est sur cette carte que se réalise tout le processus de stabilisation et de régularisation qui permet de disposer de toutes les tensions nécessaires pour le conditionnement des capteurs et la charge de la batterie.	-Alimentation 220V/12V -une entrée batterie 12V -une entée panneau solaire -alimentation permettant de générer le 24V CAN à partir du 12V -Un système de coupure de la tension CAN -un système de détection de la présence secteur Un système de coupure de l'alimentation pour éviter les décharges profondes de la batterie. -3 leds d'indication -3 fusibles.
Carte unité centrale	C'est là que les données météorologiques doivent être traitées et archivées.	-Alimentation : 12V, 5V et 3,3V -sortie Ethernet

	Cette carte constitue le trait d'union entre la station et le terminal d'acquisition. Elle doit disposer de deux sorties pour une supervision locale et à distance.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-bus RS232</li> <li>-bus RS485</li> <li>-une mémoire flash</li> <li>-une RAM</li> <li>-une EEPROM</li> <li>-des circuits programmables.</li> </ul>
Carte acquisition de base	<p>Cette carte doit être réalisée pour faire l'acquisition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Des données du parc à instruments.</li> <li>-du baromètre</li> <li>-De l'ensemble anémométrique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Deux entrées/sorties bus CAN</li> <li>-un bus RS485 pour la communication interne</li> <li>-un bus RS485 pour la communication avec le baromètre.</li> </ul>
Coupleurs	<p>Les coupleurs réalisent l'interfaçage pour l'acquisition et le traitement de données issues de capteurs ainsi que leur acheminement sur le bus CAN.</p> <p>Le capteur de baromètre n'utilise pas de coupleur. Il communique directement avec la carte acquisition de base.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-des régulateurs de tension</li> <li>-un microcontrôleur</li> <li>-un convertisseur analogique numérique</li> <li>-un contrôleur et un driver CAN</li> <li>-la connectique pour le bus CAN</li> <li>-la connectique de raccordement aux capteurs selon les associations ci-après :</li> <li>-un coupleur pour la température et l'humidité</li> <li>-un coupleur pour le rayonnement direct et l'insolation</li> <li>-un coupleur pour le rayonnement global et diffus.</li> <li>Un coupleur pour la précipitation.</li> </ul>

### III/ LA TRANSMISSION

<u>SYSTEME DE COMMUNICATION</u> (liaison, bus et équipement)	FONCTIONNALITE	CARACTERISTIQUES
Bus RS485	Communication interne à la station de base et l'acquisition des données de pression	-Pour la communication interne vitesse : 57600 bauds -pour l'acquisition des données de pression : vitesse : 1200bauds
Bus CAN	-Controlled Area Network utilisé pour l'acheminement des données de capteurs du parc à instrument vers la station de base (carte d'acquisition de base)	Vitesse de transfert :20833 bits/S Tension d'alimentation : 24V
Le GPRS	-	-
Liaison FSK	Modulation de fréquence utilisée pour la transmission des données selon la norme V23 Elle sera utilisée pour l'acquisition des données de vent.	-Canal asynchrone full duplex. -vitesse de transmission 1200baud -format de caractère : 8bit sans parité -fréquences caractéristiques : Frepos : 1300hz Ftravail : 2100hz Impédance de ligne 600 ohms.
Modem RTC	Utilisé pour dialoguer à distance sur les équipements terminaux	-
Liaison Ethernet	Utilisé pour dialoguer à distance sur les équipements terminaux et la supervision distante	Vitesse de transmission : 100mb/s
Bus RS232	Utilisé pour la supervision locale et le dialogue avec les équipements terminaux via le modem RTC	Vitesse 57600bauds Parité aucune, 8bits de données et 1bit de stop
		<p>Le serveur central doit être un ordinateur PC de marque réputée, de fabrication récente et de performance standard actuelle. Il doit être suffisamment dimensionné pour assurer le fonctionnement du logiciel pour un réseau de 50 stations.</p> <p>Le PC doit en particulier avoir au moins les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processeur Intel Cor i5</li> <li>- RAM 8 Go</li> <li>- 2 disques durs 2TB chacun</li> <li>- Ports Ethernet et USB</li> </ul>

*ket*  
*JH*

Terminaux d'acquisition	PC central (un serveur) Pour l'acquisition des données des quatre stations d'observation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clavier azerty, écran (24" LCD), souris</li> <li>- Système d'exploitation Linux</li> </ul>
Interface d'acquisition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecte des données envoyées par les stations</li> <li>- Paramétrage des stations à distance, mise à l'heure, lecture des valeurs instantanées</li> <li>- Supervision locale ou à distance.</li> </ul>	

#### IV/ Pièces de rechange

Compte tenu des difficultés rencontrées au niveau de la maintenance des capteurs, liées au retour d'expérience, il est nécessaire d'avoir une réserve pour les différents capteurs comme pièces de rechange, afin de faciliter une intervention curative.

Le tableau ci-dessous renseigne sur la quantité des différents capteurs à acquérir en complément. Il n'est pas exhaustif.

DESIGNATION	QUANTITE
Thermomètre	1
Pyranomètre	1
Unité centrale	1
Pluviomètre	1
Hygromètre	1
Anémomètre	1
Girouette	1
Baromètre	1
Panneau Solaire	1

Exigences pendant la période de garantie

Assurer la maintenance préventive des 4 stations automatiques qui englobe la maintenance systématique et la maintenance prévisionnelle	Rapport trimestriel de la maintenance préventive	12 mois après la réception provisoire (pendant la période de garantie)
--	--	--

➤ **Annexe A-3 – Bordereaux technique, ANNEXES Spécifications techniques des stations météorologiques automatiques (pages 27 - 38)**

**Supprimer dans son entièreté.**

Toutes les autres conditions et dispositions de la Demande de cotations qui ne sont pas modifiées par le présent Addendum restent valables.

Fait à Cotonou, le 11 Octobre 2019

  
**Gabriel DEGBEGNI**  
Coordonnateur National

## Autorisation du fabricant

**Objet : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**

**Réf. Offre : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**

*[Cette lettre d'autorisation sera imprimée sur du papier à en-tête du fabricant des Biens et signée par une personne ayant autorité de signature pour et au nom de ce fabricant. Le Soumissionnaire devra joindre cette lettre d'autorisation à son Offre, si cela est prévu aux DPAO].*

### CONSIDÉRANT QUE

Nous, *[insérer le nom du fabricant]* sommes des fabricants de confiance, de *[insérer le type de Biens fabriquées]* possédant des usines à *[insérer l'emplacement de(s) usines(s)]*.

PAR LA PRÉSENTE, nous

- (a) autorisons *[insérer le nom du Soumissionnaire]* à soumettre une Cotation en réponse à la Demande de Cotations indiquée ci-dessus. L'objet de cette Cotation est de fournir les Biens suivants : *[insérer la description des Biens]* fabriqués par nous, et par la suite de négocier et de signer le Contrat de fourniture de ces Biens.  
ET
- (b) étendons notre pleine garantie, conformément à la Clause VIII Condition de paiement de la Demande de Cotation, aux Biens proposés dans la Cotation.

Signature :

En qualité de :

Nom en majuscules

dûment autorisé à signer la Garantie  
d'Offre pour et au nom de

Date