

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION DES AFFAIRES
GENERALES



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF POSTS AND
TELECOMMUNICATIONS

SECRETARIAT GENERAL

DEPARTMENT OF GENERAL
AFFAIRS

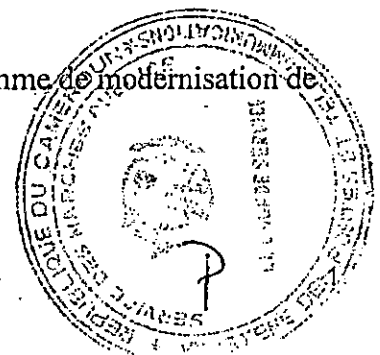
MINISTERE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS

COMMISSION INTERNE DE PASSATION DES MARCHES

**DOSSIER D'APPEL D'OFFRES NATIONAL
OUVERT N°...00.33.../AONO/MPT/CIPM/2021 DU
...10/09/2021 LANCE EN PROCEDURE
D'URGENCE POUR LA MODERNISATION DE LA
METEOROLOGIE NATIONALE (ACQUISITION,
INSTALLATION ET INTERCONNEXION DES
EQUIPEMENTS AUTOMATIQUES DE COLLECTE
ET DE TRANSMISSION DES DONNEES
METEOROLOGIQUES), PHASE 1**

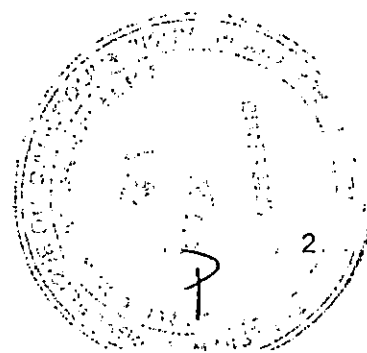
FINANCEMENT : CAS-FST 2021 et suivants

IMPUTATION : N° 587 05 220021 2020 « Réalisation du programme de modernisation de la météorologie nationale (première phase). »



SOMMAIRE

PIECE N° 1 : AVIS D'APPEL D'OFFRES (AAO)	3
PIECE N° 2 : LE REGLEMENT GENERAL DE L'APPEL D'OFFRES (RGAO)	10
PIECE N° 3 : LE REGLEMENT PARTICULIER DE L'APPEL D'OFFRES (RPAO).....	25
PIECE N° 4 : LE CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES (CCAP).....	32
PIECE N° 5 : LE CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)....	42
I. Contexte.....	43
II. Objectif	45
III. Consistance du projet et déclinaison des activités.....	45
IV. Répartition des activités pour la Première phase du projet.....	45
V. Contraintes.....	46
VI. Délai d'exécution et chronogramme de réalisation	46
VII. Descriptions de la fourniture et des prestations.....	46
PIECE N°6 : CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES.....	87
PIECE N°7 : CADRE DU DEVIS ESTIMATIF ET QUANTITATIF.....	92
PIECE N° 8 : LE MODELE DE MARCHÉ	97
PIECE N°9 : MODELES DES PIECES A UTILISER PAR LE SOUMISSIONNAIRE.....	102
PIECE N° 10: LA LISTE DES ETABLISSEMENTS BANCAIRES ET ORGANISMES FINANCIERS DE PREMIER RANG AGREES PAR LE MINISTRE EN CHARGE DES FINANCES, AUTORISES A EMETTRE LES CAUTIONS DANS LE CADRE DES MARCHES PUBLICS.....	109
PIECE N° 11 : GRILLE D'EVALUATION.....	111



PIECE N° 1 : AVIS D'APPEL D'OFFRES (AAO)





**AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT
N°000033/AONO/MPT/CIPM/2021 DU 10 SEPTEMBRE 2021
LANCE EN PROCEDURE D'URGENCE POUR LA MODERNISATION DE LA
METEOROLOGIE NATIONALE (ACQUISITION, INSTALLATION ET
INTERCONNEXION DES EQUIPEMENTS AUTOMATIQUES DE COLLECTE ET
DE TRANSMISSION DES DONNEES METEOROLOGIQUES), PHASE 1**

1. Objet

Le Ministre des Postes et Télécommunications lance en procédure d'urgence un Appel d'Offres National Ouvert pour la modernisation de la météorologie nationale (acquisition, installation et interconnexion des équipements automatiques de collecte et de transmission des données météorologiques).

2. Consistance des prestations

Les travaux consistent en l'acquisition et l'installation des équipements météorologiques normalisés et la conception et le développement des applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques. Les prestations intègrent des formations des personnels chargés de l'exploitation et de la maintenance des équipements météorologiques et des applications informatiques.

Les activités du projet se déclinent ainsi qu'il suit :

- Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques :
 - acquisition et installation de six (6) Stations météorologiques automatiques synoptiques (Mfoundi : Yaoundé – ville ; Kadei : Batouri ; Mayo Louti : Guider ; Noun : Koundja ; Mvila : Ebolowa ; Fako : Tiko) ;
 - acquisition et installation d'une (01) station de radiosondage et accessoires.
- Activité n°2 : conception et développement de quatre (4) applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques :
 - un système de gestion des données climatologiques ;
 - une application web de concentration des messages d'observations météorologiques ;
 - une application mobile de diffusion des prévisions météorologiques ;
 - un site web de diffusion des informations météorologiques.
- Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques :
- Activité n°3 : intégration des données et mise en place d'un datawarehouse ;

3. Participation et origine

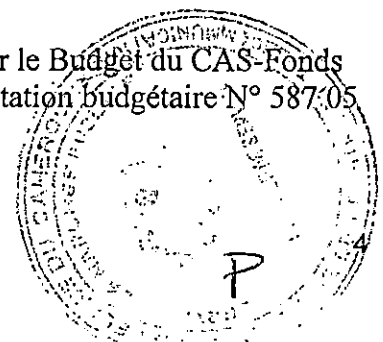
La participation au présent Appel d'Offres est ouverte aux entreprises de droit camerounais spécialisées dans la fourniture et/ou la conception et des solutions météorologiques.

4. Coût prévisionnel

Le coût prévisionnel de l'opération est de Neuf cent millions (900 000 000) Franc CFA.

5. Financement

Les prestations, objet du présent Appel d'Offres sont financées par le Budget du CAS-Fonds Spécial des Télécommunications, exercice 2021 et suivants, imputation budgétaire N° 587:05



220021 2020 « Réalisation du programme de modernisation de la météorologie nationale (première phase).

6. Délai d'exécution

Le délai d'exécution des prestations prévu par le Maître d'Ouvrage est de cinq (05) mois.

7. Consultation du dossier d'appel d'offres

Le dossier peut être consulté aux heures ouvrables à la Direction des Affaires Générales (Service des Marchés) sise au 1^{er} étage de l'immeuble abritant le Ministère des Postes et Télécommunications, porte 162 (Tél. 222 23 36 41) dès publication du présent avis.

8. Acquisition du dossier d'appel d'offres

Le dossier peut être obtenu à la Direction des Affaires Générales, Service des Marchés Publics, sis au 1^{er} étage de l'immeuble abritant les services centraux du Ministère des Postes et Télécommunications (porte 162, Tél. 222.23.36.41), dès publication du présent avis, sur présentation d'une quittance de versement au Trésor public d'une somme non remboursable de quatre cent mille (400.000) FCFA.

9. Remise des offres

Chaque offre rédigée en français ou en anglais en sept (07) exemplaires dont l'original et six (06) copies marquées comme tels, devra parvenir au Service des Marchés du MINPOSTEL sis au 1^{er} étage de l'immeuble abritant les services du Ministère des Postes & Télécommunications, porte 162, au plus tard le **04 Octobre 2021 à 14 heures** et devra porter la mention :

AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT
N°0000033/AONO/MPT/CIPM/2021 DU 10 SEPTEMBRE 2021
LANCE EN PROCEDURE D'URGENCE POUR LA MODERNISATION DE LA
METEOROLOGIE NATIONALE (ACQUISITION, INSTALLATION ET
INTERCONNEXION DES EQUIPEMENTS AUTOMATIQUES DE COLLECTE ET DE
TRANSMISSION DES DONNEES METEOROLOGIQUES) PHASE 1

« A n'ouvrir qu'en séance de dépouillement »

10. Cautionnement provisoire

Chaque soumissionnaire devra joindre à ses pièces administratives, une caution de soumission établie par un établissement bancaire ou un organisme financier agréé par le Ministère des Finances d'un montant de dix-huit millions (18.000.000) FCFA et valable pendant trente (30) jours au-delà de la date de validité des offres.

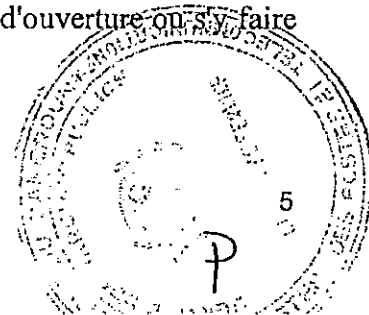
11. Recevabilité des offres

Sous peine de rejet, les pièces administratives devront être impérativement produites en originaux ou en copies certifiées conformes par le service émetteur conformément aux stipulations du Règlement Particulier de l'Appel d'Offres. Elles devront obligatoirement dater de moins de trois (03) mois précédant la date originale de dépôt des offres ou avoir été établies postérieurement à la date de signature de l'Avis d'Appel d'Offres.

Toute offre non conformément aux prescriptions du présent Avis et Dossier d'Appel d'Offres sera déclarée irrecevable, notamment pour défaut de caution de soumission conforme.

12. Ouverture des plis

L'ouverture des pièces administratives, des offres techniques et financières aura lieu le **04 Octobre 2021** à 15 heures par la Commission Interne de Passation des Marchés du MINPOSTEL, dans la salle de réunions, sis au 3^{ème} étage de l'immeuble siège de la CAMPOST (porte 308). Seuls les soumissionnaires peuvent assister à cette séance d'ouverture ou s'y faire représenter par une personne de leur choix.



13. Principaux critères éliminatoires

1. Critères éliminatoires

- Absence ou non-conformité d'une pièce administrative, 48 h après l'ouverture des plis ;
- Absence de la caution de soumission à l'ouverture des plis ;
- Fausse déclaration ou pièce falsifiée ;
- Offre financière incomplète ;
- Absence d'un prix unitaire quantifié ;
- Absence de l'autorisation du fabricant et l'agrément du fournisseur de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Absence de certificat ISO 9001 de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Non-respect de dix (10) des douze (12) critères essentiels.

2. Critères essentiels

Les critères relatifs à la qualification des candidats portent sur :

- Absence de références dans le domaine climatologique, climatique ou météorologique ;
- Accès à une ligne de crédit (attestation de solvabilité) ;
- Expérience du personnel d'encadrement ;
- Matériel essentiel ;
- Méthodologie et organisation du travail ;
- Certificat de garantie du fabricant de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Plaquette et spécifications techniques de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Déclaration de conformité de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Chiffre d'affaires cumulé des 5 dernières années supérieur à 2 Milliards FCFA ;
- Délai d'exécution ;
- Service après-vente
- Preuve d'acceptation des conditions du marché.

14. Mode d'attribution

Le marché sera attribué au soumissionnaire qui présente les critères de qualification administrative, technique et financière requises et dont l'offre globale est la moins disante.

15. Durée de validité des offres

Les soumissionnaires restent engagés par leurs offres pendant 90 jours à partir de la date limite fixée pour la remise des offres.

16. Renseignements complémentaires

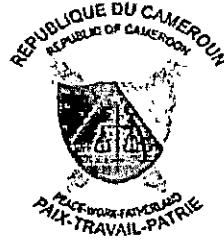
Les renseignements complémentaires peuvent être obtenus aux heures ouvrables au Ministère des Postes et Télécommunications, Direction des Affaires Générales (porte 136, Tél. 22 23 36 41) ou au Ministère des Transports, Direction de la Météorologie Nationale (porte 112).

NB : Pour toute tentative de corruption ou faits de mauvaises pratiques, bien vouloir appeler le MINMAP ou envoyer un SMS aux numéros suivants : 673 205 725 / 699 370 748./-

Copies :

- MINMAP;
- ARMP (pour publication et archivage) ;
- Président CIPM (pour information) ;
- Service des Marchés Publics ;
- Chrono/Archives ;
- Affichage (pour information).





OPEN NATIONAL INVITATION TO TENDER
No000033/AONO/MPT/CIPM/2021 OF 10TH SEPTEMBER 2021
LAUNCHED IN A PROCEDURE OF URGENCY FOR THE MODERNISATION OF
THE NATIONAL METEOROLOGY (ACQUISITION, INSTALLATION AND
INTERCONNECTION OF AUTOMATIC EQUIPMENT FOR THE COLLECTION
AND TRANSMISSION OF METEOROLOGICAL DATA), PHASE 1

1. Purpose

The Minister of Posts and Telecommunications hereby launches in a procedure of urgency a National Open Tender for the modernisation of the national meteorology (acquisition, installation and interconnection of automatic equipment for the collection and transmission of meteorological data).

2. Description of services

The works under this tender consist of the acquisition and installation of standardised meteorological equipment and the design and development of computer applications for data management and dissemination of meteorological information. The services include the training of personnel responsible for the operation and maintenance of the meteorological equipment and computer applications.

The activities of the project are as follows:

- Activity No.1: acquisition and installation of meteorological equipment:
 - Acquisition and installation of six (6) automatic synoptic weather stations (Mfoundi : Yaoundé – ville ; Kadei : Batouri ; Mayo Louti : Guider ; Noun : Koundja ; Mvila : Ebolowa ; Fako : Tiko) ;
 - Acquisition and installation of one (01) radiosonde station and accessories.
- Activity No.2: design and development of four (4) computer applications for data management and dissemination of meteorological information:
 - a climatological data management system ;
 - a web application for concentrating weather observation messages;
 - a mobile application for disseminating weather forecasts;
 - a website for disseminating weather information.
- Activity 3: data integration and data warehouse set-up;

3. Participation and origin

Participation to this invitation to tenders is open to companies constituted under the Cameroonian law and specialized in the supply and/or design of meteorological solutions.

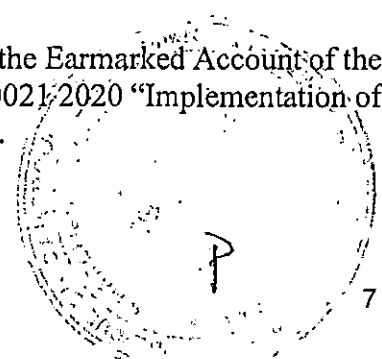
4. Estimated cost

The estimated cost of the operation stands at CFA nine hundred million (900,000,000) francs.

5. Financing

The services under this tender shall be financed by the budget of the Earmarked Account of the Telecommunications Special Fund, Budget Head No. 587 05 220021/2020 "Implementation of the national meteorology modernisation programme (first phase).

6. Time limit



The time limit given by the Project Owner to deliver the service is five (05) months.

7. Consultation of tender file

Tender documents may be consulted during working hours at the Department of General Affairs (Contracts Service), located at the 1st floor of the Ministry of Posts and Telecommunications building, Room 162 (Tel. 242 23 36 41) upon the publication of this announcement.

8. Acquisition of tender file

The complete set of bidding documents may be obtained at the Department of General affairs, Contracts service, located at 1st floor of Ministry of Posts and Telecommunications building, (Room 162, Tel. 242.233.641) upon the publication of this tender against the payment into the public treasury of a non-refundable sum of CFA four hundred thousand (400,000) francs.

9. Submission of bids

Each bid written in French or English should be presented in seven (07) copies including the original and six (06) copies, labelled as such and should reach the Contracts Service of MINPOSTEL located at the 1st floor of the building hosting the Ministry of Posts & Telecommunications, room 162, not later than the **04th October 2021 at 2 pm** and shall carry the following label:

OPEN NATIONAL INVITATION TO TENDER
No000033/AONO/MPT/CIPM/2021 OF 10TH SEPTEMBER 2021
LAUNCHED IN A PROCEDURE OF URGENCY FOR THE MODERNISATION OF THE
NATIONAL METEOROLOGY (ACQUISITION, INSTALLATION AND
INTERCONNECTION OF AUTOMATIC EQUIPMENT FOR THE COLLECTION AND
TRANSMISSION OF METEOROLOGICAL DATA), PHASE I

"To be opened only during the bid-opening session"

10. Temporary Security

Each bidder, must include in his administrative documents, a bid bond of CFA eighteen million (18,000,000) Francs issued by a bank or financial institution approved by the Ministry of Finance with a validity period of thirty (30) days from the day of opening of bids.

11. Acceptability of bids

To avoid the rejection of bids, the administrative documents must imperatively be submitted in originals or true copies certified by an issuing or administrative authority, in accordance with the provisions of the Special Tender Regulation. They must not be more than (3) months old prior to the original submission date of the bids or be produced after the signature date of this invitation to tenders.

Any tender not complying with the tender file shall be rejected, especially in the absence of an appropriate bid bond.

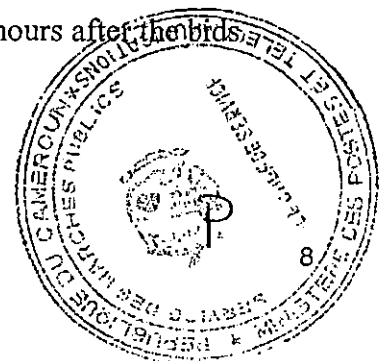
12. Opening of bids

The opening of Administrative, Technical and Financial documents will take place on **04th October 2021** at 3 pm by the Internal Tender Board of the MINPOSTEL in the meeting room at the CAMPOST headquarters building, 3rd floor, room 308. Only bidders or their representatives may attend the public bidding opening ceremony.

13. Main eliminatory criteria

3. Eliminatory criteria

- Absence or non-compliance of one administrative document, 48 hours after the bids opening;
- Absence of a bid bond at the opening of bids;
- False declaration or forged document;





AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT
N° 00000003 / AONO/MPT/CIPM/2021 DU 10 SEPT 2021
LANCE EN PROCEDURE D'URGENCE POUR LA MODERNISATION DE LA
METEOROLOGIE NATIONALE (ACQUISITION, INSTALLATION ET
INTERCONNEXION DES EQUIPEMENTS AUTOMATIQUES DE COLLECTE ET
DE TRANSMISSION DES DONNEES METEOROLOGIQUES), PHASE 1

1. Objet

Le Ministre des Postes et Télécommunications lance en procédure d'urgence un Appel d'Offres National Ouvert pour la modernisation de la météorologie nationale (acquisition, installation et interconnexion des équipements automatiques de collecte et de transmission des données météorologiques).

2. Consistance des prestations

Les travaux consistent en l'acquisition et l'installation des équipements météorologiques normalisés et la conception et le développement des applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques. Les prestations intègrent des formations des personnels chargés de l'exploitation et de la maintenance des équipements météorologiques et des applications informatiques.

Les activités du projet se déclinent ainsi qu'il suit :

- Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques :
 - acquisition et installation de six (6) Stations météorologiques automatiques synoptiques (Mfoundi : Yaoundé – ville ; Kadei : Batouri ; Mayo Louti : Guider ; Noun : Koundja ; Mvila : Ebolowa ; Fako : Tiko) ;
 - acquisition et installation d'une (01) station de radiosondage et accessoires.
- Activité n°2 : conception et développement de quatre (4) applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques :
 - un système de gestion des données climatologiques ;
 - une application web de concentration des messages d'observations météorologiques ;
 - une application mobile de diffusion des prévisions météorologiques ;
 - un site web de diffusion des informations météorologiques.
- Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques :
- Activité n°3 : intégration des données et mise en place d'un datawarehouse ;

3. Participation et origine

La participation au présent Appel d'Offres est ouverte aux entreprises de droit camerounais spécialisées dans la fourniture et/ou la conception et des solutions météorologiques.

4. Coût prévisionnel

Le coût prévisionnel de l'opération est de Neuf cent millions (900 000 000) Franc CFA.

5. Financement

Les prestations, objet du présent Appel d'Offres sont financées par le Budget du CAS-Fonds Spécial des Télécommunications, exercice 2021 et suivants, imputation budgétaire N° 587 05

220021 2020 « Réalisation du programme de modernisation de la météorologie nationale (première phase).

6. Délai d'exécution

Le délai d'exécution des prestations prévu par le Maître d'Ouvrage est de cinq (05) mois.

7. Consultation du dossier d'appel d'offres

Le dossier peut être consulté aux heures ouvrables à la Direction des Affaires Générales (Service des Marchés) sise au 1^{er} étage de l'immeuble abritant le Ministère des Postes et Télécommunications, porte 162 (Tél. 222 23 36 41) dès publication du présent avis.

8. Acquisition du dossier d'appel d'offres

Le dossier peut être obtenu à la Direction des Affaires Générales, Service des Marchés Publics, sis au 1^{er} étage de l'immeuble abritant les services centraux du Ministère des Postes et Télécommunications (porte 162, Tél. 222.23.36.41), dès publication du présent avis, sur présentation d'une quittance de versement au Trésor public d'une somme non remboursable de quatre cent mille (400.000) FCFA.

9. Remise des offres

Chaque offre rédigée en français ou en anglais en sept (07) exemplaires dont l'original et six (06) copies marquées comme tels, devra parvenir au Service des Marchés du MINPOSTEL sis au 1^{er} étage de l'immeuble abritant les services du Ministère des Postes & Télécommunications, porte 162, au plus tard le ~~04.10.2021~~ à 14 heures et devra porter la mention :

AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT
N° _____ /AONO/MPT/CIPM/2021 DU _____
LANCE EN PROCEDURE D'URGENCE POUR LA MODERNISATION DE LA
METEOROLOGIE NATIONALE (ACQUISITION, INSTALLATION ET
INTERCONNEXION DES EQUIPEMENTS AUTOMATIQUES DE COLLECTE ET DE
TRANSMISSION DES DONNEES METEOROLOGIQUES) PHASE 1

« A n'ouvrir qu'en séance de dépouillement »

10. Cautionnement provisoire

Chaque soumissionnaire devra joindre à ses pièces administratives, une caution de soumission établie par un établissement bancaire ou un organisme financier agréé par le Ministère des Finances d'un montant de dix-huit millions (18.000.000) FCFA et valable pendant trente (30) jours au-delà de la date de validité des offres.

11. Recevabilité des offres

Sous peine de rejet, les pièces administratives devront être impérativement produites en originaux ou en copies certifiées conformes par le service émetteur conformément aux stipulations du Règlement Particulier de l'Appel d'Offres. Elles devront obligatoirement dater de moins de trois (03) mois précédant la date originale de dépôt des offres ou avoir été établies postérieurement à la date de signature de l'Avis d'Appel d'Offres.

Toute offre non conformément aux prescriptions du présent Avis et Dossier d'Appel d'Offres sera déclarée irrecevable, notamment pour défaut de caution de soumission conforme.

12. Ouverture des plis

L'ouverture des pièces administratives, des offres techniques et financières aura lieu le ~~04~~ 4 OCT 2021 à 15 heures par la Commission Interne de Passation des Marchés du MINPOSTEL, dans la salle de réunions, sis au 3^{ème} étage de l'immeuble siège de la CAMPOST (porte 308). Seuls les soumissionnaires peuvent assister à cette séance d'ouverture ou s'y faire représenter par une personne de leur choix.

13. Principaux critères éliminatoires

1. Critères éliminatoires

- Absence ou non-conformité d'une pièce administrative, 48 h après l'ouverture des plis ;
- Absence de la caution de soumission à l'ouverture des plis ;
- Fausse déclaration ou pièce falsifiée ;
- Offre financière incomplète ;
- Absence d'un prix unitaire quantifié ;
- Absence de l'autorisation du fabricant et l'agrément du fournisseur de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Absence de certificat ISO 9001 de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Non-respect de dix (10) des douze (12) critères essentiels.

2. Critères essentiels

Les critères relatifs à la qualification des candidats portent sur :

- Absence de références dans le domaine climatologique, climatique ou météorologique ;
- Accès à une ligne de crédit (attestation de solvabilité) ;
- Expérience du personnel d'encadrement ;
- Matériel essentiel ;
- Méthodologie et organisation du travail ;
- Certificat de garantie du fabricant de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Plaquette et spécifications techniques de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Déclaration de conformité de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Chiffre d'affaires cumulé des 5 dernières années supérieur à 2 Milliards FCFA ;
- Délai d'exécution ;
- Service après-vente
- Preuve d'acceptation des conditions du marché.

14. Mode d'attribution

Le marché sera attribué au soumissionnaire qui présente les critères de qualification administrative, technique et financière requises et dont l'offre globale est la moins disante.

15. Durée de validité des offres

Les soumissionnaires restent engagés par leurs offres pendant 90 jours à partir de la date limite fixée pour la remise des offres.

16. Renseignements complémentaires

Les renseignements complémentaires peuvent être obtenus aux heures ouvrables au Ministère des Postes et Télécommunications, Direction des Affaires Générales (porte 136, Tél. 22 23 36 41) ou au Ministère des Transports, Direction de la Météorologie Nationale (porte 112).

NB : Pour toute tentative de corruption ou faits de mauvaises pratiques, bien vouloir appeler le MINMAP ou envoyer un SMS aux numéros suivants : 673 205 725 / 699 370 748.- *Q*

Copies :

- MINMAP;
- ARMP (pour publication et archivage);
- Président CIPM (pour information);
- Service des Marchés Publics ;
- Chrono/Archives ;
- Affichage (pour information).





00000033
OPEN NATIONAL INVITATION TO TENDER
LAUNCHED IN A PROCEDURE OF URGENCY FOR THE MODERNISATION OF
THE NATIONAL METEOROLOGY (ACQUISITION, INSTALLATION AND
INTERCONNECTION OF AUTOMATIC EQUIPMENT FOR THE COLLECTION
AND TRANSMISSION OF METEOROLOGICAL DATA), PHASE 1

1. Purpose

The Minister of Posts and Telecommunications hereby launches in a procedure of urgency a National Open Tender for the modernisation of the national meteorology (acquisition, installation and interconnection of automatic equipment for the collection and transmission of meteorological data).

2. Description of services

The works under this tender consist of the acquisition and installation of standardised meteorological equipment and the design and development of computer applications for data management and dissemination of meteorological information. The services include the training of personnel responsible for the operation and maintenance of the meteorological equipment and computer applications.

The activities of the project are as follows:

- Activity No.1: acquisition and installation of meteorological equipment:
 - Acquisition and installation of six (6) automatic synoptic weather stations (Mfoundi : Yaoundé – ville ; Kadei : Batouri ; Mayo Louti : Guider ; Noun : Koundja ; Mvila : Ebolowa ; Fako : Tiko) ;
 - Acquisition and installation of one (01) radiosonde station and accessories.
- Activity No.2: design and development of four (4) computer applications for data management and dissemination of meteorological information:
 - a climatological data management system ;
 - a web application for concentrating weather observation messages;
 - a mobile application for disseminating weather forecasts;
 - a website for disseminating weather information.
- Activity 3: data integration and data warehouse set-up;

3. Participation and origin

Participation to this invitation to tenders is open to companies constituted under the Cameroonian law and specialized in the supply and/or design of meteorological solutions.

4. Estimated cost

The estimated cost of the operation stands at CFA nine hundred million (900,000,000) francs.

5. Financing

The services under this tender shall be financed by the budget of the Earmarked Account of the Telecommunications Special Fund, Budget Head No. 587 05 220021 2020 "Implementation of the national meteorology modernisation programme (first phase).

6. Time limit

The time limit given by the Project Owner to deliver the service is five (05) months.

7. Consultation of tender file

Tender documents may be consulted during working hours at the Department of General Affairs (Contracts Service), located at the 1st floor of the Ministry of Posts and Telecommunications building, Room 162 (Tel. 242 23 36 41) upon the publication of this announcement.

8. Acquisition of tender file

The complete set of bidding documents may be obtained at the Department of General Affairs, Contracts service, located at 1st floor of Ministry of Posts and Telecommunications building, (Room 162, Tel. 242.233.641) upon the publication of this tender against the payment into the public treasury of a non-refundable sum of CFA four hundred thousand (400,000) francs.

9. Submission of bids

Each bid written in French or English should be presented in seven (07) copies including the original and six (06) copies, labelled as such and should reach the Contracts Service of MINPOSTEL located at the 1st floor of the building hosting the Ministry of Posts & Telecommunications, room 162, not later than ~~the 4 OCT 2021~~ at 2 pm and shall carry the following label:

OPEN NATIONAL INVITATION TO TENDER
No. _____ /AONO/MPT/CIPM/2021 OF _____
LAUNCHED IN A PROCEDURE OF URGENCY FOR THE MODERNISATION OF THE
NATIONAL METEOROLOGY (ACQUISITION, INSTALLATION AND
INTERCONNECTION OF AUTOMATIC EQUIPMENT FOR THE COLLECTION AND
TRANSMISSION OF METEOROLOGICAL DATA), PHASE 1

"To be opened only during the bid-opening session"

10. Temporary Security

Each bidder, must include in his administrative documents, a bid bond of CFA eighteen million (18,000,000) Francs issued by a bank or financial institution approved by the Ministry of Finance with a validity period of thirty (30) days from the day of opening of bids.

11. Acceptability of bids

To avoid the rejection of bids, the administrative documents must imperatively be submitted in originals or true copies certified by an issuing or administrative authority, in accordance with the provisions of the Special Tender Regulation. They must not be more than (3) months old prior to the original submission date of the bids or be produced after the signature date of this invitation to tenders.

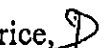
Any tender not complying with the tender file shall be rejected, especially in the absence of an appropriate bid bond.

12. Opening of bids

The opening of Administrative, Technical and Financial documents will take place on ~~4 OCT 2021~~ at 3 pm by the Internal Tender Board of the MINPOSTEL in the meeting room at the CAMPOST headquarters building, 3rd floor, room 308. Only bidders or their representatives may attend the public bidding opening ceremony.

13. Main eliminatory criteria

1. Eliminatory criteria

- Absence or non-compliance of one administrative document, 48 hours after the bids opening;
- Absence of a bid bond at the opening of bids;
- False declaration or forged document;
- Incomplete financial bid;
- Absence of a quantified unit price, 

- Absence of manufacturer's authorisation and supplier's approval for the synoptic weather station, the radiosonde station and the hydrogen generator;
- Absence of ISO 9001 certificate for the synoptic weather station, the radiosonde station and the hydrogen generator;
- Failure to comply with ten (10) out of the twelve (12) main criteria;

2. Main criteria

Criteria related to the qualification of candidates shall focus on:

- Absence of reference/experience in the field of climatology, climate or meteorology;
- the access to a credit line (loan) (creditworthy attestation);
- the experience of the managing staff;
- The basic equipment;
- The approach and work organisation;
- Certificate of guarantee from the manufacturer of the synoptic weather station, the radiosonde station and the hydrogen generator;
- Brochure and technical specifications of the synoptic weather station, the radiosonde station and the hydrogen generator;
- Declaration of conformity of the synoptic weather station, the radiosonde station and the hydrogen generator;
- Cumulative turnover of the last 5 years higher than CFA 2 billion F;
- Customer service
- Execution period ;
- Acceptance evidences of the contract conditions;

14. Award method

The Project Owner will award the contract to the bidder whose bid will comply with this tender and who has submitted the lowest evaluated bid.

15. Validity period of bids

Bidders are bound to their bids for a period of 90 days with effect from the deadline set for the submission of bids.

16. Additional information

Additional information may be obtained during working hours from the Ministry of Posts and Telecommunications, Department of General Affairs (room 136, Tel. 22 23 36 41) or at Ministry of Transports, Department of National Meteorology (Room 112).

NB: In the case of attempted bribery or bad practices, please call MINMAP or send an SMS to the following numbers: 673 205 725 / 699 370 748. /-Z

Copies to:

- MINMAP;
- ARMP (for publication and archiving);
- CIPM President (for information);
- Contracts Service;
- Chrono/Archives;
- Billsticking (for information).



*Mme Libom Li Likem
née Mendomo Minette*

- Incomplete financial bid;
- Absence of a quantified unit price,
- Absence of manufacturer's authorisation and supplier's approval for the synoptic weather station, the radiosonde station and the hydrogen generator;
- Absence of ISO 9001 certificate for the synoptic weather station, the radiosonde station and the hydrogen generator;
- Failure to comply with ten (10) out of the twelve (12) main criteria;

4. Main criteria

Criteria related to the qualification of candidates shall focus on:

- Absence of reference/experience in the field of climatology, climate or meteorology;
- the access to a credit line (loan) (creditworthy attestation);
- the experience of the managing staff;
- The basic equipment;
- The approach and work organisation;
- Certificate of guarantee from the manufacturer of the synoptic weather station, the radiosonde station and the hydrogen generator;
- Brochure and technical specifications of the synoptic weather station, the radiosonde station and the hydrogen generator;
- Declaration of conformity of the synoptic weather station, the radiosonde station and the hydrogen generator;
- Cumulative turnover of the last 5 years higher than CFA 2 billion F;
- Customer service
- Execution period ;
- Acceptance evidences of the contract conditions;

14. Award method

The Project Owner will award the contract to the bidder whose bid will comply with this tender and who has submitted the lowest evaluated bid.

15. Validity period of bids

Bidders are bound to their bids for a period of 90 days with effect from the deadline set for the submission of bids.

16. Additional information

Additional information may be obtained during working hours from the Ministry of Posts and Telecommunications, Department of General Affairs (room 136, Tel. 22 23 36 41) or at Ministry of Transports, Department of National Meteorology (Room 112).

NB: In the case of attempted bribery or bad practices, please call MINMAP or send an SMS to the following numbers: 673 205 725 / 699 370 748. /-

Copies to:

- MINMAP;
- ARMP (for publication and archiving);
- CIPM President (for information);
- Contracts Service;
- Chrono/Archives;
- Billsticking (for information).



PIECE N° 2 : LE REGLEMENT GENERAL DE L'APPEL D'OFFRES
(RGAO)

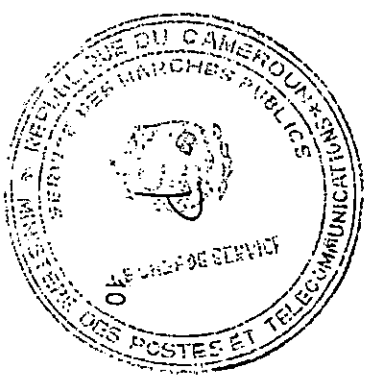
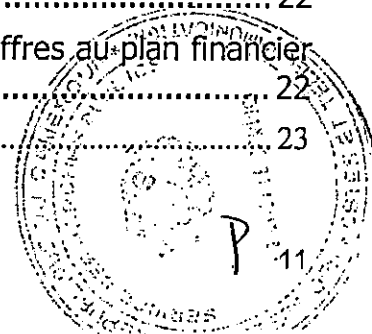


Table des matières

A. Généralités.....	13
Article 1 : Portée de la soumission	13
Article 2 : Financement	13
Article 3 : Fraude et corruption.....	13
Article 4 : Candidats admis à concourir	14
Article 5 : Matériaux, matériels, fournitures, équipements et services autorisés	14
Article 6 : Qualification du Soumissionnaire	14
B. Dossier d'Appel d'Offres	15
Article 7 : Contenu du Dossier d'Appel d'Offres.....	15
Article 8 : Eclaircissements apportés au Dossier d'Appel d'Offres et recours.....	15
Article 9 : Modification du Dossier d'Appel d'Offres	16
C. Préparation des offres.....	16
Article 10 : Frais de soumission.....	16
Article 11 : Langue de l'offre	16
Article 12 : Documents constituant l'offre.....	16
Article 13 : Montant de l'offre.....	17
Article 14 : Monnaies de soumission et de règlement	17
Article 15 : Validité des offres	17
Article 16 : Caution de soumission.....	18
Article 17 : Propositions variantes des soumissionnaires.....	18
Article 18 : Forme et signature de l'offre.....	18
D. Dépôt des offres	19
Article 19 : Cachetage et marquage des offres.....	19
Article 20 : Date et heure limites de dépôt des offres.....	19
Article 21 : Offres hors délai	19
Article 22 : Modification, substitution et retrait des offres.....	19
E. Ouverture des plis et évaluation des offres.....	20
Article 23 : Ouverture des plis et recours.....	20
Article 24 : Caractère confidentiel de la procédure.....	21
Article 25 : Eclaircissements sur les offres et contacts avec le Maître d'Ouvrage.....	21
Article 26 : Détermination de la conformité des offres.....	21
Article 27 : Qualification du soumissionnaire	22
Article 28 : Correction des erreurs.....	22
Article 29 : Conversion en une seule monnaie.....	22
Article 30 : Evaluation et..... comparaison des offres au plan financier.....	22
F. Attribution du Marché	23



Article 31 : Attribution 23
Article 32 : Droit du Maître d’Ouvrage de déclarer un Appel d’Offres infructueux ou
d’annuler une procédure..... 23
Article 33 : Notification de l’attribution du marché 23
Article 34 : Publication des résultats d’attribution du marché 23
Article 35 : Signature du marché 24
Article 36 : Cautionnement définitif 24



A. Généralités

Article 1 : Portée de la soumission

1.1. Le Maître d'Ouvrage, tel qu'il est défini dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO), ci-après dénommé le "Maître d'Ouvrage", lance en procédure d'urgence un Appel d'Offres National Ouvert pour la modernisation de la météorologie nationale (acquisition, installation et interconnexion des équipements automatiques de collecte et de transmission des données météorologiques) décrit dans le Dossier d'Appel d'Offres et brièvement défini dans le RPAO.

Il y est fait ci-après référence sous le terme "les fournitures".

1.2. Le Soumissionnaire retenu, ou attributaire, doit fournir les prestations dans le délai indiqué dans le RPAO, et qui court sauf stipulation contraire du CCAP, à compter de la date de notification de l'ordre de service de fournir les prestations ou dans celle fixée dans ledit ordre de service.

Article 2 : Financement

La source de financement des fournitures objet du présent appel d'offres est précisée dans le RPAO.

Article 3 : Fraude et corruption

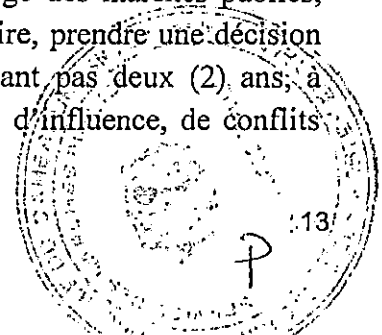
3.1. Le Maître d'Ouvrage exige des soumissionnaires, qu'ils respectent les règles d'éthique professionnelle les plus strictes durant la passation et l'exécution de ces marchés. En vertu de ce principe, le Maître d'Ouvrage :

a. définit, aux fins de cette clause, les expressions ci-dessous de la façon suivante :

- i. est coupable de "corruption" quiconque offre, donne, sollicite ou accepte un quelconque avantage en vue d'influencer l'action d'un agent public au cours de l'attribution ou de l'exécution d'un marché,
- ii. se livre à de "manœuvres frauduleuses" quiconque déforme ou dénature des faits afin d'influencer l'attribution ou l'exécution d'un marché ;
- iii. "Pratiques collusoires" désignent toute forme d'entente entre deux ou plusieurs soumissionnaires (que le Maître d'Ouvrage en ait connaissance ou non) visant à maintenir artificiellement les prix des offres à des niveaux ne correspondant pas à ceux qui résulteraient du jeu de la concurrence ;
- iv. "Pratiques coercitives" désignent toute forme d'atteinte aux personnes ou à leurs biens ou de menaces à leur encontre afin d'influencer leur action au cours de l'attribution ou de l'exécution d'un marché.
- v. le "conflit d'intérêt" est toute situation dans laquelle l'intérêt financier ou personnel d'un agent ou d'une entité publique est de nature à compromettre la transparence dans la passation des marchés publics.

b. rejettera une proposition d'attribution si elle détermine que l'attributaire proposé est, directement ou par l'intermédiaire d'un agent, coupable de corruption ou s'est livré à des manœuvres frauduleuses, des pratiques collusoires ou coercitives pour l'attribution de ce marché.

3.2. Le Ministre délégué à la présidence de la république en charge des marchés publics, Autorité chargée des Marchés Publics peut à titre conservatoire, prendre une décision d'interdiction de soumissionner pendant une période n'excédant pas deux (2) ans, à l'encontre de tout soumissionnaire reconnu coupable de trafic d'influence, de conflits



d'intérêts, de délit d'initiés, de fraude, de corruption ou de production de documents non authentiques dans la soumission, sans préjudice des poursuites pénales qui pourraient être engagées contre lui.

Article 4 : Candidats admis à concourir

4.1. En règle générale, l'appel d'offres s'adresse à tous les soumissionnaires, sous réserve de la disposition ci-après : Un soumissionnaire (y compris tous les membres d'un groupement d'entreprises et tous les sous-traitants du soumissionnaire) ne doit pas se trouver en situation de conflit d'intérêt.

Un soumissionnaire peut être jugé comme étant en situation de conflit d'intérêt s'il :

- i. est associé ou a été associé dans le passé, à une entreprise (ou à une filiale de cette entreprise) qui a fourni des services de consultant pour la conception, la préparation des spécifications et autres documents utilisés dans le cadre des marchés passés au titre du présent appel d'offres ; ou
 - ii. présente plus d'une offre dans le cadre du présent appel d'offres, à l'exception des offres variantes autorisées selon l'article 18, le cas échéant ; cependant, ceci ne fait pas obstacle à la participation de sous-traitants dans plus d'une offre.
- a. Le soumissionnaire ne doit pas être sous le coup d'une décision d'exclusion.
 - b. Une entreprise publique camerounaise peut participer à la consultation si elle peut démontrer qu'elle est
 - (i) juridiquement et financièrement autonome,
 - (ii) administrée selon les règles du droit commercial et
 - (iii) n'est pas sous la tutelle ou l'autorité directe voire indirecte du Maître d'Ouvrage.

Article 5 : Matériaux, matériels, fournitures, équipements et services autorisés

5.1. Les matériaux, les matériels du fournisseur, les fournitures, équipements et services devant être fournis dans le cadre du Marché doivent provenir de pays répondant aux critères de provenance définis dans le RPAO, et toutes les dépenses effectuées au titre du Marché sont limitées auxdits matériaux, matériels, fournitures, équipements et services.

5.2. Aux fins de l'article 5.1 ci-dessus, le terme "provenir" désigne le lieu où les biens sont extraits, cultivés, produits ou fabriqués et d'où proviennent les services.

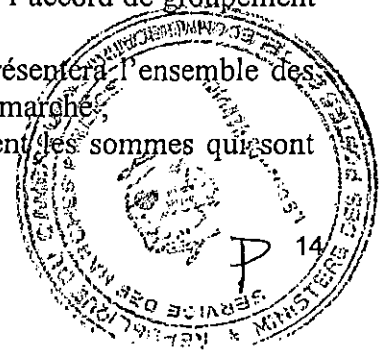
Article 6 : Qualification du Soumissionnaire

6.1 Les soumissionnaires doivent, comme partie intégrante de leur offre :

- a. soumettre un pouvoir habilitant le signataire de la soumission à engager le Soumissionnaire;
- b. fournir toutes les informations relatives aux points suivants:
 - i. la production des bilans certifiés et chiffres d'affaires récents ;
 - ii. les litiges en cours ;
 - iii. la disponibilité du matériel indispensable.

6.2 Les soumissions présentées par deux ou plusieurs entrepreneurs groupés (co-traitance) doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- a. l'Offre devra inclure pour chacune des entreprises, tous les renseignements énumérés à l'Article 6.1 ci-dessus. Le RPAO devra préciser les informations à fournir par le groupement et celles à fournir par chaque membre du groupement ;
- b. l'Offre et le marché doivent être signés de façon à obliger tous les membres du groupement ;
- c. La nature du groupement (conjoint ou solidaire comme cela est requis dans le RPAO) doit être précisée et justifiée par la production d'une copie de l'accord de groupement en bonne et due forme ;
- d. Le membre du groupement désigné comme mandataire, représentera l'ensemble des entreprises vis à vis du Maître d'Ouvrage pour l'exécution du marché ;
- e. En cas de groupement solidaire, les co-traitants se répartissent les sommes qui sont



réglées par le Maître d'Ouvrage dans un compte unique; en revanche, chaque entreprise est payée par le Maître d'Ouvrage dans son propre compte, lorsqu'il s'agit d'un groupement conjoint.

- 6.3 Les soumissionnaires doivent également présenter des propositions suffisamment détaillées pour démontrer qu'elles sont conformes aux spécifications techniques et aux délais d'exécution visés dans le RPAO.

B. Dossier d'Appel d'Offres

Article 7 : Contenu du Dossier d'Appel d'Offres

7.1 Le Dossier d'Appel d'Offres décrit les fournitures faisant l'objet du marché, fixe les procédures de consultation des fournisseurs et précise les conditions du marché. Outre le(s) additif(s) publié(s) pouvant être publiés, il comprend les principaux documents énumérés ci-après :

- a. Avis d'Appel d'Offres;
- b. Règlement Général de l'Appel d'Offres (RGAO) ;
- c. Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO) ;
- d. Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- e. Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;
- f. Bordereau des Prix Unitaires ;
- g. Détail quantitatif et estimatif ;
- h. Cadre du Sous-Détail des Prix unitaires ;
- i. Modèle de lettre de soumission ;
- j. Modèle de caution de soumission ;
- k. Modèle de cautionnement définitif ;
- l. Modèle de caution d'avance de démarrage ;
- m. Modèle de caution de retenue de garantie en remplacement de la retenue de garantie ;
- n. Modèle de marché ;
- o. La liste des banques et organismes financiers de 1er rang agréés par le Ministre en charge des Finances autorisés à émettre des cautions.

7.2 Le Soumissionnaire doit examiner l'ensemble des règlements, formulaires, conditions et spécifications contenus dans le DAO. Il lui appartient de fournir tous les renseignements demandés et de préparer une offre conforme à tous égards audit dossier. Toute carence peut entraîner le rejet de son offre.

Article 8 : Eclaircissements apportés au Dossier d'Appel d'Offres et recours

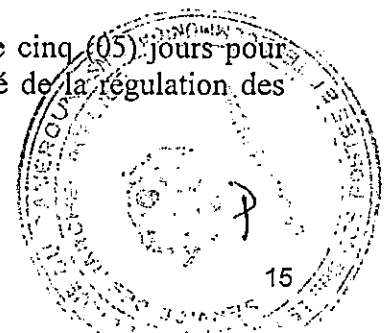
8.1 Tout soumissionnaire désirent obtenir des éclaircissements sur le Dossier d'Appel d'Offres peut en faire la demande au Maître d'Ouvrage par écrit ou par courrier électronique (Télécopie ou e-mail) à l'adresse du Maître d'Ouvrage indiquée dans le RPAO. Le Maître d'Ouvrage répondra par écrit à toute demande d'éclaircissement reçue au moins quatorze (14) jours pour les (AON) avant la date limite de dépôt des offres.

Une copie de la réponse du Maître d'Ouvrage, indiquant la question posée mais ne mentionnant pas son auteur, est adressée à tous les soumissionnaires ayant acheté le Dossier d'Appel d'Offres.

8.2 Le recours doit être adressé au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'Ouvrage Délégué avec copies à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics et au Président de la Commission.

Il doit parvenir au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'Ouvrage Délégué au plus tard quatorze (14) jours avant la date d'ouverture des offres.

8.3 Le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage Délégué dispose de cinq (05) jours pour réagir. La copie de la réaction est transmise à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics ;



Article 9 : Modification du Dossier d'Appel d'Offres

- 9.1 Le Maître d'Ouvrage peut, à tout moment avant la date limite de dépôt des offres et pour tout motif, que ce soit à son initiative ou en réponse à une demande d'éclaircissements formulée par un soumissionnaire, modifier le Dossier d'Appel d'Offres en publiant un additif.
- 9.2 Tout additif ainsi publié fera partie intégrante du Dossier d'Appel d'Offres et doit être communiqué par écrit ou signifié à tous les soumissionnaires qui ont acheté le Dossier d'Appel d'Offres. Ces derniers accuseront réception de chacun des additifs du Maître d'Ouvrage par écrit.
- 9.3 Afin de donner aux soumissionnaires suffisamment de temps pour tenir compte de l'additif dans la préparation de leurs offres, le Maître d'Ouvrage pourra reporter, autant que nécessaire, la date limite de dépôt des offres, conformément aux dispositions de l'Article 22 du RGAO.

C. Préparation des offres

Article 10 : Frais de soumission

Le candidat supportera tous les frais afférents à la préparation et à la présentation de son offre, et le Maître d'Ouvrage n'est en aucun cas responsable de ces frais, ni tenu de les régler, quel que soit le déroulement ou l'issue de la procédure d'appel d'offres.

Article 11 : Langue de l'offre

L'offre ainsi que toute correspondance et tout document, échangé entre le Soumissionnaire et le Maître d'Ouvrage seront rédigés en français ou en anglais. Les documents complémentaires et les imprimés fournis par le soumissionnaire peuvent être rédigés dans une autre langue à condition d'être accompagnés d'une traduction précise en français ou en anglais ; auquel cas et aux fins d'interprétation de l'offre, la traduction fera foi.

Article 12 : Documents constituant l'offre

12.1. L'offre présentée par le soumissionnaire comprendra les documents détaillés au RPAO, dûment remplis et regroupés en trois volumes :

A. Volume 1 : Dossier administratif

Il comprend :

- i. Tous les documents attestant que le soumissionnaire :
 - a souscrit les déclarations prévues par les lois et règlements en vigueur ;
 - s'est acquitté des droits, taxes, impôts, cotisations, contributions, redevances ou prélèvements de quelque nature que ce soit ;
 - n'est pas en état de liquidation judiciaire ou en faillite ;
 - n'est pas frappé de l'une des interdictions ou déchéances prévues par la législation en vigueur.
- ii. La caution de soumission établie conformément au modèle joint dans le DAO ;
- iii. La confirmation écrite habilitant le signataire de l'offre à engager le Soumissionnaire.

B. Volume 2 : Offre technique

b.1. Les renseignements sur les qualifications

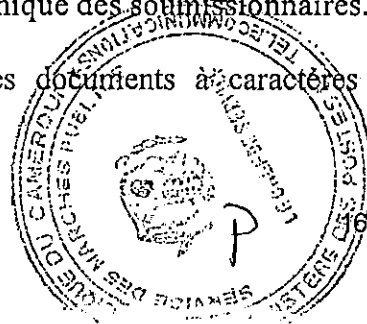
Le RPAO précise la liste des documents à fournir par les soumissionnaires pour justifier les critères de qualification mentionnés à l'article 6.1 du RPAO.

b.2. Méthodologie

Le RPAO précise les éléments constitutifs de la proposition technique des soumissionnaires.

b.3. Les preuves d'acceptations des conditions du marché

Le soumissionnaire remettra les copies dûment paraphées des documents à caractères administratif et technique régissant le marché, à savoir :



- i. Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- ii. Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

b.4. Commentaires (facultatifs)

Un commentaire des choix techniques du projet et d'éventuelles propositions.

C. Volume 3 : Offre financière

Le RPAO précise les éléments permettant de justifier le coût des fournitures, à savoir:

- i. La soumission proprement dite, en original rédigé selon le modèle joint, timbré au tarif en vigueur, signée et datée ;
- ii. Le bordereau des prix unitaires dûment rempli ;
- iii. Le détail estimatif dûment rempli ;
- iv. Le sous-détail des prix et/ou la décomposition des prix forfaitaires ;
- v. L'échéancier prévisionnel de paiements le cas échéant.

Les soumissionnaires utiliseront à cet effet les pièces et modèles prévus dans le Dossier d'Appel d'Offres.

Article 13 : Montant de l'offre

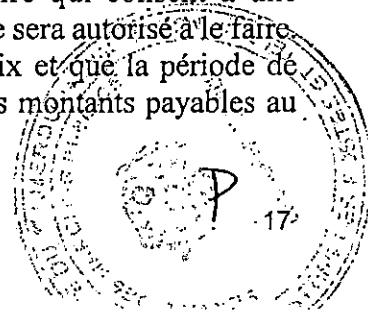
- 13.1 Sauf indication contraire figurant dans le Dossier d'Appel d'Offres, le montant du marché couvrira l'ensemble des fournitures décrites dans le DAO, sur la base du Bordereau des Prix et du Détail Quantitatif et Estimatif chiffrés présentés par le soumissionnaire.
- 13.2 Le soumissionnaire remplira les prix unitaires et totaux de tous les postes du bordereau de prix et du Détail quantitatif et estimatif.
- 13.3 Sous réserve de dispositions contraires prévues dans le RPAO et au CCAP, tous les droits, impôts et taxes payables par le soumissionnaire au titre du futur Marché, ou à tout autre titre, trente (30) jours avant la date limite de dépôt des offres seront inclus dans les prix et dans le montant total de son offre.
- 13.4 Si les clauses de révision et/ou d'actualisation des prix sont prévues au marché, la date d'établissement des prix initiaux, ainsi que les modalités de révision et/ou d'actualisation desdits prix doivent être précisées. Étant entendu que tout marché dont la durée d'exécution est au plus égale à un (1) an ne peut faire l'objet de révision de prix.
- 13.5 Tous les prix unitaires devront être justifiés par des sous-détails établis conformément au cadre proposé à la pièce N°8.

Article 14 : Monnaies de soumission et de règlement

La monnaie utilisée est le franc CFA.

Article 15 : Validité des offres

- 15.1. Les offres doivent demeurer valables pendant la période spécifiée dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres à compter de la date de remise des offres fixée par le Maître d'Ouvrage, en application de l'article 22 du RGAO. Une offre valable pour une période plus courte sera rejetée par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage Délégué comme non conforme.
- 15.2. Dans des circonstances exceptionnelles, le Maître d'Ouvrage peut solliciter le consentement du soumissionnaire à une prolongation du délai de validité. La demande et les réponses qui lui seront faites le seront par écrit (ou par télécopie). La validité de la caution de soumission prévue à l'article 17 du RGAO sera de même prolongée pour une durée correspondante. Un Soumissionnaire peut refuser de prolonger la validité de son offre sans perdre sa caution de soumission. Un soumissionnaire qui consent à une prolongation ne se verra pas demander de modifier son offre, ni ne sera autorisé à le faire.
- 15.3. Lorsque le marché ne comporte pas d'article de révision de prix et que la période de validité des offres est prorogée de plus de soixante (60) jours, les montants payables au



soumissionnaire retenu, seront actualisés par application de la formule y relative figurant à la demande de prorogation que le Maître d'Ouvrage adressera au(x) soumissionnaire(s). La période d'actualisation ira de la date de dépassement des soixante (60) jours à la date de notification du marché ou de l'ordre de service de démarrage des travaux au soumissionnaire retenu, tel que prévu par le CCAP. L'effet de l'actualisation n'est pas pris en considération aux fins de l'évaluation.

Article 16 : Caution de soumission

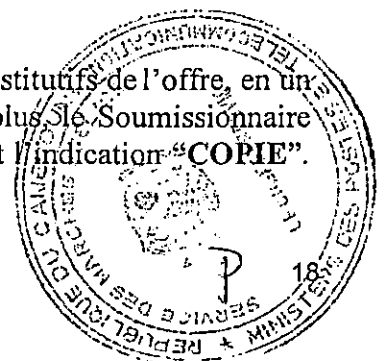
- 16.1. Le soumissionnaire fournira une caution de soumission du montant spécifié dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres, laquelle fera partie intégrante de son offre.
- 16.2. La caution de soumission sera conforme au modèle présenté dans le Dossier d'Appel d'Offres; d'autres modèles peuvent être autorisés, sous réserve de l'approbation préalable du Maître d'Ouvrage. La Caution de soumission demeurera valide pendant trente (30) jours au-delà de la date limite originale de validité des offres, ou de toute nouvelle date limite de validité demandée par le Maître d'Ouvrage et acceptée par le soumissionnaire.
- 16.3. Toute offre non accompagnée d'une Caution de Soumission acceptable sera rejetée par la Commission de Passation des Marchés comme non conforme. La Caution de soumission d'un groupement d'entreprises doit être établie au nom du mandataire soumettant l'offre et mentionner chacun des membres du groupement.
- 16.4. Les cautions de soumission et les offres des soumissionnaires non retenus seront restituées dans un délai de quinze (15) jours à compter de la date de publication des résultats.
- 16.5. La caution de soumission de l'attributaire du Marché sera libérée dès que ce dernier aura signé le marché et fourni le Cautionnement définitif requis.
- 16.6. La caution de soumission peut être saisie :
 - a. si le soumissionnaire retire son offre durant la période de validité ;
 - b. si, le soumissionnaire retenu :
 - i. Manque à son obligation de souscrire le marché, ou
 - ii. Manque à son obligation de fournir le cautionnement définitif.

Article 17 : Propositions variantes des soumissionnaires

- 17.1. Lorsque les prestations peuvent être livrées dans des délais de livraison variables, le RPAO précisera ces délais, et indiquera la méthode retenue pour l'évaluation du délai d'achèvement proposé par le soumissionnaire à l'intérieur des délais spécifiés. Les offres proposant des délais au-delà de ceux spécifiés seront considérées comme non conformes.
- 17.2. Excepté dans le cas mentionné à l'Article 18.3 ci-dessous, les soumissionnaires souhaitant offrir des variantes techniques doivent d'abord chiffrer la solution de base du Maître d'Ouvrage telle que décrite dans le Dossier d'Appel d'Offres, et fournir en outre tous les renseignements dont le Maître d'Ouvrage a besoin pour procéder à l'évaluation complète de la variante proposée, y compris les plans, notes de calcul, spécifications techniques, sous-détails de prix et méthodes de construction proposées, et tous autres détails utiles. Le Maître d'Ouvrage n'examinera que les variantes techniques, le cas échéant, du soumissionnaire dont l'offre conforme à la solution de base a été évaluée la moins disante.
- 17.3. Quand les soumissionnaires sont autorisés, suivant le RPAO, à soumettre directement des variantes techniques pour certaines parties des fournitures, ces parties de fournitures doivent être décrites dans les Spécifications techniques.

Article 18 : Forme et signature de l'offre

- 18.1. Le Soumissionnaire préparera un original des documents constitutifs de l'offre, en un volume portant clairement l'indication "ORIGINAL". De plus, le Soumissionnaire soumettra le nombre de copies requis dans les RPAO, portant l'indication "COPIE".



- En cas de divergence entre l'original et les copies, l'original fera foi.
- 18.2. L'original et toutes les copies de l'offre devront être dactylographiés ou écrits à l'encre indélébile (dans le cas des copies, des photocopies sont également acceptables) et seront signés par la ou les personnes dûment habilitées à signer au nom du Soumissionnaire, selon le cas. Toutes les pages de l'offre comprenant des surcharges ou des changements seront paraphées par le ou les signataires de l'offre.
 - 18.3. L'offre ne doit comporter aucune modification, suppression ni surcharge, à moins que de telles corrections ne soient paraphées par le ou les signataires de la soumission.

D. Dépôt des offres

Article 19 : Cachetage et marquage des offres

- 19.1. Le soumissionnaire placera l'original et les copies des documents constitutifs de l'offre dans deux enveloppes séparées et scellées portant la mention «ORIGINAL» et «COPIE», selon le cas. Ces enveloppes seront ensuite placées dans une enveloppe extérieure qui devra également être scellée, mais qui ne devra donner aucune indication sur l'identité du soumissionnaire.
- 19.2. Les enveloppes intérieures et extérieures :
 - a. seront adressées au Ministre des Postes et Télécommunications Yaoundé;
 - b. porteront le nom du projet ainsi que l'objet et le numéro de l'Avis d'Appel d'Offres indiqués dans le RPAO, et la mention "A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT".
- 19.3. Les enveloppes intérieures porteront également le nom et l'adresse du Soumissionnaire de façon à permettre au Maître d'Ouvrage de renvoyer l'offre scellée si elle a été déclarée hors délai.
- 19.4. Si l'enveloppe extérieure n'est pas scellée et marquée comme indiqué, le Maître d'Ouvrage ne sera nullement responsable si l'offre est égarée ou ouverte prématurément.

Article 20 : Date et heure limites de dépôt des offres

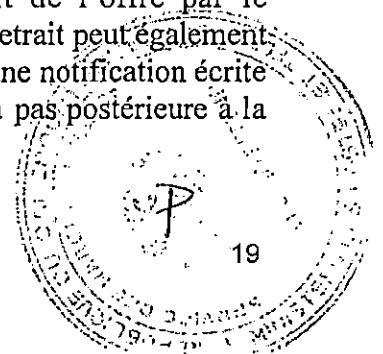
- 20.1. Les offres doivent être reçues à l'adresse du Maître d'Ouvrage au plus tard à la date et à l'heure spécifiées dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres.
- 20.2. Le Maître d'Ouvrage peut, à son gré, reporter la date limite fixée pour le dépôt des offres en publiant un additif. Dans ce cas, tous les droits et obligations du Maître d'Ouvrage et des soumissionnaires précédemment régis par la date limite initiale seront régis par la nouvelle date limite.

Article 21 : Offres hors délai

Toute offre parvenue au Maître d'Ouvrage après les dates et heure limites fixées pour le dépôt des offres sera déclarée hors délai et, par conséquent, rejetée.

Article 22 : Modification, substitution et retrait des offres

- 22.1. Un soumissionnaire peut modifier, remplacer ou retirer son offre après l'avoir déposée, à condition que la notification écrite de la modification ou du retrait, soit reçue par le Maître d'Ouvrage avant l'achèvement du délai prescrit pour le dépôt des offres. Ladite notification doit être signée par un représentant habilité. La modification ou l'offre de remplacement correspondante doit être jointe à la notification écrite. Les enveloppes doivent porter clairement selon le cas, la mention « RETRAIT » et « OFFRE DE REMPLACEMENT » ou « MODIFICATION »
- 22.2. La notification de modification, de remplacement ou de retrait de l'offre par le Soumissionnaire sera préparée, cachetée, marquée et envoyée. Le retrait peut également être notifié par télécopie, mais devra dans ce cas être confirmé par une notification écrite dûment signée, et dont la date, le cachet postal faisant foi, ne sera pas postérieure à la date limite fixée pour le dépôt des offres.

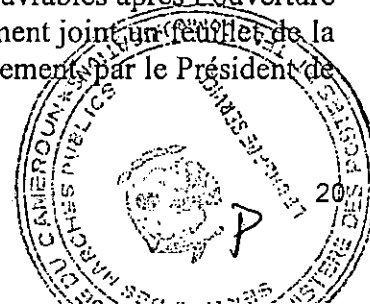


- 22.3. Les offres dont les soumissionnaires demandent le retrait leur seront envoyées sans avoir été ouvertes.
- 22.4. Aucune offre ne peut être retirée dans l'intervalle compris entre la date limite de dépôt des offres et l'expiration de la période de validité de l'offre spécifiée par le modèle de soumission. Le retrait de son offre par un Soumissionnaire pendant cet intervalle peut entraîner la confiscation de la caution de soumission.

E. Ouverture des plis et évaluation des offres

Article 23 : Ouverture des plis et recours

- 23.1. La Commission de Passation des Marchés compétente procédera à l'ouverture des plis en un ou deux temps et en présence des représentants des soumissionnaires qui souhaitent y assister, à la date, à l'heure et à l'adresse indiquée dans le RPAO. Les représentants des soumissionnaires qui sont présents signeront un registre ou une feuille attestant leur présence.
- 23.2. Dans un premier temps, les enveloppes marquées « **Retrait** » seront ouvertes et leur contenu annoncé à haute voix, tandis que l'enveloppe contenant l'offre correspondante sera renvoyée au Soumissionnaire sans avoir été ouverte. Le retrait d'une offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le retrait et si cette notification est lue à haute voix. Ensuite, les enveloppes marquées « **Offre de Remplacement** » seront ouvertes et annoncées à haute voix et la nouvelle offre correspondante substituée à la précédente, qui sera renvoyée au Soumissionnaire concerné sans avoir été ouverte. Le remplacement d'offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le remplacement et est lue à haute voix. Enfin, les enveloppes marquées « **Modification** » seront ouvertes et leur contenu lu à haute voix avec l'offre correspondante. La modification d'offre ne sera autorisée que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander la modification et est lue à haute voix. Seules les offres qui ont été ouvertes et annoncées à haute voix lors de l'ouverture des plis seront ensuite évaluées.
- 23.3. Toutes les enveloppes seront ouvertes l'une après l'autre et le nom du soumissionnaire annoncé à haute voix ainsi que la mention éventuelle d'une modification, le prix de l'offre, y compris tout rabais [*en cas d'ouverture des offres financières*] et toute variante le cas échéant, l'existence d'une garantie d'offre si elle est exigée, et tout autre détail que le Maître d'Ouvrage peut juger utile de mentionner. Seuls les rabais et variantes de l'offre annoncés à haute voix lors de l'ouverture des plis seront soumis à évaluation.
- 23.4. Les offres qui n'ont pas été ouvertes et lues à haute voix durant la séance d'ouverture des plis, quelle qu'en soit la raison, ne seront pas soumises à évaluation.
- 23.5. Il est établi, séance tenante un procès-verbal d'ouverture des plis qui mentionne la recevabilité des offres, leur régularité administrative, leurs prix, leurs rabais, et leurs délais ainsi que la composition de la sous-commission d'analyse. Une copie dudit procès-verbal à laquelle est annexée la feuille de présence est remise à tous les participants à la fin de la séance.
- 23.6. A la fin de chaque séance d'ouverture des plis, le président de la commission met immédiatement à la disposition du point focal désigné par l'ARMP, une copie paraphée des offres des soumissionnaires.
- 23.7. En cas de recours, tel que prévu par le Code des Marchés Publics, il doit être adressé à l'autorité chargée des marchés publics avec copies à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics et au Maître d'Ouvrage.
- Il doit parvenir dans un délai maximum de trois (03) jours ouvrables après l'ouverture des plis, sous la forme d'une lettre à laquelle est obligatoirement joint un feuillet de la fiche de recours dûment signée par le requérant et, éventuellement, par le Président de la Commission de Passation des marchés.



L'Observateur Indépendant annexe à son rapport, le feuillet qui lui a été remis, assorti des commentaires ou des observations y afférents.

Article 24 : Caractère confidentiel de la procédure

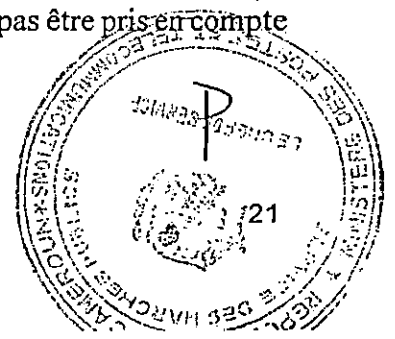
- 24.1. Aucune information relative à l'examen, à l'évaluation, à la comparaison des offres, et à la vérification de la qualification des soumissionnaires, et à la recommandation d'attribution du Marché ne sera donnée aux soumissionnaires ni à toute autre personne non concernée par ladite procédure tant que l'attribution du Marché n'aura pas été rendue publique.
- 24.2. Toute tentative faite par un soumissionnaire pour influencer la Commission de Passation des Marchés ou la Sous-commission d'Analyse dans l'évaluation des offres ou le Maître d'Ouvrage dans la décision d'attribution peut entraîner le rejet de son offre.
- 24.3. Nonobstant les dispositions de l'alinéa 26.2, entre l'ouverture des plis et l'attribution du marché, si un soumissionnaire souhaite entrer en contact avec le Maître d'Ouvrage pour des motifs ayant trait à son offre, il devra le faire par écrit.

Article 25 : Eclaircissements sur les offres et contacts avec le Maître d'Ouvrage

- 25.1. Pour faciliter l'examen, l'évaluation et la comparaison des offres, le Président de la Commission de Passation des Marchés peut, si elle le désire, demander à tout soumissionnaire de donner des éclaircissements sur son offre. La demande d'éclaircissements et la réponse qui lui est apportée sont formulées par écrit, mais aucun changement du montant ou du contenu de la soumission n'est recherché, offert ou autorisé, sauf si c'est nécessaire pour confirmer la correction d'erreurs de calcul découvertes par la sous-commission d'analyse lors de l'évaluation des soumissions.
- 25.2. Sous réserve des dispositions de l'alinéa 1 susvisé, les soumissionnaires ne contacteront pas les membres de la Commission des marchés et de la sous-commission pour des questions ayant trait à leurs offres, entre l'ouverture des plis et l'attribution du marché.

Article 26 : Détermination de la conformité des offres

- 26.1. La Sous-commission d'analyse procédera à un examen détaillé des offres pour déterminer si elles sont complètes, si les garanties exigées ont été fournies, si les documents ont été correctement signés, et si les offres sont d'une façon générale en bon ordre.
- 26.2. La Sous-commission d'analyse déterminera si l'offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions du Dossier d'Appel d'Offres en se basant sur son contenu sans avoir recours à des éléments de preuve extrinsèques.
- 26.3. Une offre conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres est une offre qui respecte tous les termes, conditions, et spécifications du Dossier d'Appel d'Offres, sans divergence ni réserve importante. Une divergence ou réserve importante est celle qui :
 - i. affecte sensiblement l'étendue, la qualité ou la réalisation des Travaux ;
 - ii. limite sensiblement, en contradiction avec le Dossier d'Appel d'Offres, les droits du Maître d'Ouvrage ou ses obligations au titre du Marché ;
 - iii. est telle que sa correction affecterait injustement la compétitivité des autres soumissionnaires qui ont présenté des offres conformes pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres.
- 26.4. Si une offre n'est pas conforme pour l'essentiel, elle sera écartée par la Commission des Marchés Compétente et ne pourra être par la suite rendue conforme.
- 26.5. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'accepter ou de rejeter toute modification, divergence ou réserve. Les modifications, divergences, variantes et autres facteurs qui dépassent les exigences du Dossier d'Appel d'Offres ne doivent pas être pris en compte lors de l'évaluation des offres.



Article 27 : Qualification du soumissionnaire

La Sous-commission s'assurera que le Soumissionnaire retenu pour avoir soumis l'offre substantiellement conforme aux dispositions du dossier d'appel d'offres, satisfait aux critères de qualification stipulés à l'article 6 du RPAO. Il est essentiel d'éviter tout arbitraire dans la détermination de la qualification.

Article 28 : Correction des erreurs

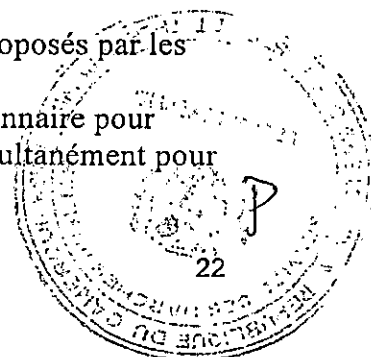
- 28.1. La Sous-commission d'analyse vérifiera les offres reconnues conformes pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres pour en rectifier les erreurs de calcul éventuelles. La sous-commission d'analyse corrigera les erreurs de la façon suivante :
- a. S'il y a contradiction entre le prix unitaire et le prix total obtenu en multipliant le prix unitaire par les quantités, le prix unitaire fera foi et le prix total sera corrigé, à moins que, de l'avis de la Sous-commission d'analyse, la virgule des décimales du prix unitaire soit manifestement mal placée, auquel cas le prix total indiqué prévaudra et le prix unitaire sera corrigé ;
 - b. Si le total obtenu par addition ou soustraction des sous totaux n'est pas exact, les sous totaux feront foi et le total sera corrigé ;
 - c. S'il y a contradiction entre le prix indiqué en lettres et en chiffres, le montant en lettres fera foi, à moins que ce montant soit lié à une erreur arithmétique confirmée par le sous-détail dudit prix, auquel cas le montant en chiffres prévaudra sous réserve des alinéas (a) et (b) ci-dessus.
- 28.2. Le montant figurant dans la Soumission sera corrigé par la Sous-commission d'analyse, conformément à la procédure de correction d'erreurs susmentionnée et, avec la confirmation du Soumissionnaire, ledit montant sera réputé l'engager.
- 28.3. Si le Soumissionnaire ayant présenté l'offre évaluée la moins-disante, n'accepte pas les corrections apportées, son offre sera écartée et sa garantie pourra être saisie.

Article 29 : Conversion en une seule monnaie

- 29.1. Pour faciliter l'évaluation et la comparaison des offres, la sous-commission d'analyse convertira les prix des offres exprimés dans les diverses monnaies dans lesquelles le montant de l'offre est payable en francs CFA.
- 29.2. La conversion se fera en utilisant le cours vendeur fixé par la Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC), dans les conditions définies par le RPAO.

Article 30 : Evaluation et comparaison des offres au plan financier

- 30.1. Seules les offres reconnues conformes, seront évaluées et comparées par la Sous-commission d'analyse.
- 30.2. En évaluant les offres, la sous-commission déterminera pour chaque offre le montant évalué de l'offre en rectifiant son montant comme suit :
- a. en corrigeant toute erreur éventuelle;
 - b. en excluant les sommes provisionnelles et, le cas échéant, les provisions pour imprévus figurant dans le Détail quantitatif et estimatif récapitulatif, mais en ajoutant le montant des travaux en régie, lorsqu'ils sont chiffrés de façon compétitive comme spécifié dans le RPAO ;
 - c. en convertissant en une seule monnaie le montant résultant des rectifications (a) et (b) ci-dessus ;
 - d. en ajustant de façon appropriée, sur des bases techniques ou financières, toute autre modification, divergence ou réserve quantifiable;
 - e. en prenant en considération les différents délais d'exécution proposés par les soumissionnaires, s'ils sont autorisés par le RPAO ;
 - f. le cas échéant, en appliquant les rabais offerts par le Soumissionnaire pour l'attribution de plus d'un lot, si cet appel d'offres est lancé simultanément pour



- plusieurs lots ;
- g. le cas échéant, les variantes techniques proposées, si elles sont permises, seront évaluées suivant leur mérite propre et indépendamment du fait que le Soumissionnaire aura offert ou non un prix pour la solution technique spécifiée par le Maître d'Ouvrage dans le RPAO.
- 30.3. L'effet estimé des formules de révision des prix figurant dans les CCAG et CCAP, appliquées durant la période d'exécution du Marché, ne sera pas pris en considération lors de l'évaluation des offres.
- 30.4. Si l'offre évaluée la moins-disante est jugée anormalement basse ou est fortement déséquilibrée par rapport à l'estimation du Maître d'Ouvrage des travaux à exécuter dans le cadre du Marché, la sous-commission d'analyse peut à partir du sous-détail de prix fourni par le soumissionnaire pour n'importe quel élément, ou pour tous les éléments du Détail quantitatif et estimatif, vérifier si ces prix sont compatibles avec les méthodes de construction et le calendrier proposé. Au cas où les justificatifs présentés par le soumissionnaire ne lui semblent pas satisfaisants, le Maître d'Ouvrage peut rejeter ladite offre.

F. Attribution du Marché

Article 31 : Attribution

- 31.1. Le Maître d'Ouvrage attribuera le Marché au Soumissionnaire dont l'offre a été reconnue conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'offres et qui dispose des capacités techniques et financières requises pour exécuter le Marché de façon satisfaisante et dont l'offre a été évaluée la moins-disante en incluant le cas échéant les rabais proposés.
- 31.2. Si, l'appel d'offres porte sur plusieurs lots, l'offre la moins-disante sera déterminée en évaluant ce marché en liaison avec les autres lots à attribuer concurremment, en prenant en compte les rabais offerts par les soumissionnaires en cas d'attribution de plus d'un lot, ainsi que de leur plan de charges au moment de l'attribution.

Article 32 : Droit du Maître d'Ouvrage de déclarer un Appel d'Offres infructueux ou d'annuler une procédure

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'annuler une procédure d'Appel d'Offres après autorisation du Premier Ministre lorsque les offres ont été ouvertes ou de déclarer un Appel d'Offres infructueux après avis de la commission des marchés compétente, sans qu'il y ait lieu à réclamation.

Article 33 : Notification de l'attribution du marché

Avant l'expiration du délai de validité des offres fixé par le RPAO, le Maître d'Ouvrage notifiera à l'attributaire du Marché par télécopie confirmée par lettre recommandée ou par tout autre moyen que sa soumission a été retenue. Cette lettre indiquera le montant que le Maître d'Ouvrage paiera au fournisseur au titre de l'exécution des travaux et le délai d'exécution.

Article 34 : Publication des résultats d'attribution du marché et recours

- 34.1. Le Maître d'Ouvrage communique à tout soumissionnaire ou administration concernée, sur requête à lui adressée dans un délai maximal de cinq (5) jours après la publication des résultats d'attribution, le rapport de l'observateur indépendant ainsi que le procès-verbal de la séance d'attribution du marché y relatif auquel est annexé le rapport d'analyse des offres.
- 34.2. Le Maître d'Ouvrage est tenu de communiquer les motifs de rejet des offres des soumissionnaires concernés qui en font la demande.
- 34.3. Après la publication du résultat de l'attribution, les offres non retirées dans un délai



maximal de quinze (15) jours seront détruites, sans qu'il y ait lieu à réclamation, à l'exception de l'exemplaire destiné à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics.

- 34.4. En cas de recours, il doit être adressé à l'autorité chargée des marchés publics, avec copies à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics, au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'Ouvrage Délégué et au président de la commission.
Il doit intervenir dans un délai maximum de cinq (05) jours ouvrables après la publication des résultats.

Article 35 : Signature du marché

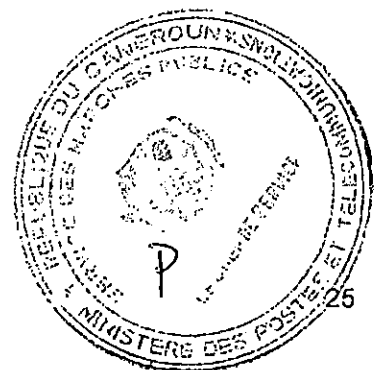
- 35.1. Après publication des résultats, le projet de marché souscrit par l'attributaire est soumis à la Commission de Passation des Marchés et le cas échéant au MINMAP qui dispose d'un délai de sept (07) jours pour visa préalable.
- 35.2. Le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage Délégué dispose d'un délai de sept (07) jours pour la signature du marché à compter de la date de réception du projet de marché adopté par la commission des marchés compétente et souscrit par l'attributaire.
- 35.3. Le marché doit être notifié à son titulaire dans les cinq (5) jours qui suivent la date de sa signature.

Article 36 : Cautionnement définitif

- 36.1. Dans les vingt (20) jours suivant la notification du marché par le Maître d'Ouvrage, l'entre-preneur fournira au Maître d'Ouvrage un cautionnement définitif, sous la forme stipulée dans le RPAO, conformément au modèle fourni dans le Dossier d'Appel d'Offres.
- 36.2. Le cautionnement dont le taux varie entre 2 et 5% du montant du marché, peut être remplacé par la garantie d'une caution d'un établissement bancaire agréé conformément aux textes en vigueur, et émise au profit du Maître d'Ouvrage ou par une caution personnelle et solidaire.
- 36.3. Les petites et moyennes entreprises (PME) à capitaux et dirigeants nationaux peuvent produire à la place du cautionnement, soit une hypothèque légale, soit une caution d'un établissement bancaire ou d'un organisme financier agréé de premier rang conformément aux textes en vigueur.
- 36.4. L'absence de production du cautionnement définitif dans les délais prescrits est susceptible de donner lieu à la résiliation du marché dans les conditions prévues dans le CCAG.



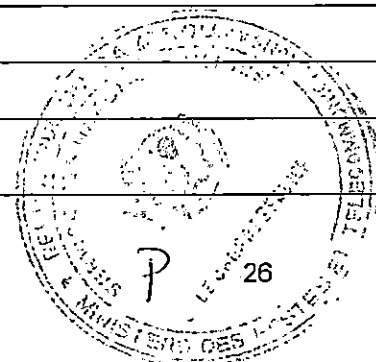
**PIECE N° 3 : LE REGLEMENT PARTICULIER DE L'APPEL
D'OFFRES (RPAO)**



Règlement Particulier de l'Appel d'Offres

Les renseignements et les données qui suivent pour l'acquisition des fournitures devront compléter ou préciser les clauses du Règlement Général de l'Appel d'Offres (RGAO). En cas de divergence, les dispositions ci-après prévaudront sur les clauses du RGAO.

1	Portée de la soumission
1.1	<p><u>Nom du projet</u>: Modernisation de la météorologie nationale (acquisition, installation et interconnexion des équipements automatiques de collecte et de transmission des données météorologiques)</p> <p><u>Objectif poursuivi</u> : disposer des prévisions météorologiques fiables.</p> <p><u>Description du projet</u></p> <p>Les travaux consistent en l'acquisition et l'installation des équipements météorologiques normalisés et la conception et le développement des applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques. Les prestations intègrent des formations des personnels chargés de l'exploitation et de la maintenance des équipements météorologiques et des applications informatiques.</p> <p>Les activités du projet se déclinent ainsi qu'il suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques : <ul style="list-style-type: none"> - acquisition et installation de six (6) Stations météorologiques automatiques synoptiques (Mfoundi : Yaoundé – ville ; Kadei : Batouri ; Mayo Louti : Guider ; Noun : Koundja ; Mvila : Ebolowa ; Fako : Tiko) ; - acquisition et installation d'une (01) station de radiosondage et accessoires. ➤ Activité n°2 : conception et développement de quatre (4) applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques : <ul style="list-style-type: none"> - un système de gestion des données climatologiques ; - une application web de concentration des messages d'observations météorologiques ; - une application mobile de diffusion des prévisions météorologiques ; - un site web de diffusion des informations météorologiques. - Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques : ➤ Activité n°3 : intégration des données et mise en place d'un datawarehouse ; <p>Les spécifications techniques de ces fournitures, y compris les services connexes sont décrites dans la rubrique y relative contenue dans le présent DAO.</p>
1.2	Le projet comporte plusieurs phases : Oui
1.3	Délais d'exécution : cinq (05) mois.
1.4	<p>Nom(s), adresse(s), et numéro(s) de téléphone du/des responsable(s) du Maître d'Ouvrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Ministre des Postes et Télécommunications ; - le Directeur des Affaires Générales du MINPOSTEL ; - le Directeur de la Météorologie Nationale du MINT.
2	Financement : CAS-FST Exercice 2021
	Référence de l'appel d'offres : N°000033/AONO/MPT/CIPM/2021 du 10 Septembre 2021
4	Candidat admis à concourir
4.1	Critères de provenance des soumissionnaires : Entreprises nationales.
5	Origine des fournitures
5.1	Critères de provenance des fournitures : Matériel importé.
6	Qualification du soumissionnaire
	<p><u>Qualification du soumissionnaire</u> :</p> <p>Les critères de qualification sont les suivants :</p>



6.1 Critères éliminatoires :

5. - Critères éliminatoires

- Absence ou non-conformité d'une pièce administrative, 48 h après l'ouverture des plis ;
- Absence de la caution de soumission à l'ouverture des plis ;
- Fausse déclaration ou pièce falsifiée ;
- Offre financière incomplète ;
- Absence d'un prix unitaire quantifié ;
- Absence de l'autorisation du fabricant ou l'agrément du fournisseur de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Absence de certificat ISO 9001 de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Non-respect de dix (10) des douze (12) critères essentiels.

6. Critères essentiels

Les critères relatifs à la qualification des candidats portent sur :

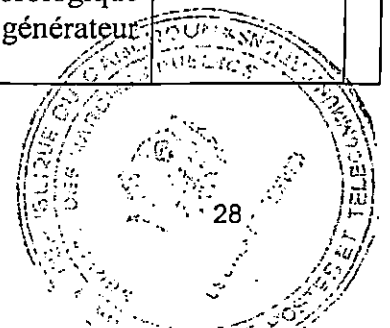
- Références dans le domaine climatologique, climatique ou météorologique ;
- Accès à une ligne de crédit (attestation de solvabilité) ;
- Expérience du personnel d'encadrement ;
- Matériel essentiel ;
- Méthodologie et organisation du travail ;
- Certificat de garantie du fabricant de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Plaquette et spécifications techniques de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Déclaration de conformité de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
- Chiffre d'affaires cumulé des 5 dernières années supérieur à 2 Milliards FCFA ;
- Délai d'exécution ;
- Service après-vente
- Preuve d'acceptation des conditions du marché.

Les critères détaillés sont les suivants :

N°	CRITERES	NOTATION (Oui/Non)
1	Référence similaire : Au moins deux (02) marchés/contrats dont un (01) dans la fourniture des équipements climatologiques d'un montant au moins \geq 300 000 000 FCFA et un (01) dans les équipements climatiques ou météorologique d'un montant supérieur \geq 300 000 000 FCFA réalisé au cours des cinq (05) dernières années.	
2	Capacité de financement Attestation de solvabilité délivrée par une banque de 1 ^{er} ordre agréée par le MINFI d'un montant \geq 600 000 000 FCFA ou justifier d'une ligne financière d'un montant \geq 600 000 000 FCFA	
3	Personnel d'encadrement NB : - chaque expert devra présenter une copie certifiée du diplôme assortie d'une attestation de présentation de l'original, un curriculum vitae dûment signé de l'expert et une attestation de disponibilité. - Le critère est validé si le soumissionnaire obtient 75% de « OUI » du personnel et valide obligatoirement les sous critères chef de	



	mission et de l'expert en Météorologie, conformément au détail de la grille d'évaluation jointe (pièce n°12)	
	Chef de mission Ingénieur Informaticien de niveau (BAC+5 minimum) ayant au moins quinze (15) années d'expérience générale et plus de 10 ans d'expérience spécifique dans les systèmes d'information et le développement d'applications, justifiant d'une expérience avérée dans la conduite de projets d'informatisation à la météorologie ou climatologie avec une certification ITIL ou PMP ;	
	Expert en Météorologie Un (01) Ingénieur des travaux de météorologie ayant au moins dix (10) années d'expérience générale dans le domaine de la météorologie ou de la climatologie	
	Architecte de systèmes d'information Un (01) Ingénieur Informaticien (BAC+5) ayant au moins dix (10) années d'expérience générale, et de plus de cinq (5) ans expérience dans le développement informatique, notamment d'application web, justifiant d'une expérience dans au moins deux (02) projets significatifs de conception et de mise en place des systèmes d'informations	
	Informaticien Expert Développeur Ingénieur informaticien (Bac+5), 10 ans d'expérience dans le développement d'applications web	
	Administrateur des bases de données Ingénieur Informaticien (Bac +5) minimum, 5 ans d'expérience dans la conception des bases de données	
	Ingénieur Informaticien (Bac+5) minimum, 05 ans d'expérience dans la mise en place des réseaux et systèmes de sécurité Informatique ;	
	Ingénieur des travaux des télécommunications (Bac+ 3) minimum, 05 ans d'expérience professionnelle dans la mise en place des réseaux de télécommunications ;	
	Ingénieur des Travaux Informatiques (Bac+3), 05 ans d'expérience dans l'installation des systèmes d'information, des bases de données, des réseaux informatiques, des systèmes de sécurité informatique ;	
	Ingénieurs des Travaux de génie-civil (Bac+3) minimum, 05 ans d'expérience dans les travaux de génie-civil ;	
	Ingénieurs des Travaux de génie électrique (Bac+3) minimum, 05 ans d'expérience dans le domaine d'installation des systèmes électriques dans les bâtiments.	
4	Matériel essentiel - 2 voitures - Matériel informatique (ordinateurs, imprimante) - Matériel de génie-civil	
5	Méthodologie et organisation du travail assortie d'un planning détaillé	
6	Certificat de garantie du fabricant de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène. Le soumissionnaire devra produire un certificat de garantie des équipements ci-dessus.	
7	Plaquette et spécifications techniques de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène. Produire les prospectus	



8	Déclaration de conformité de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène. Le soumissionnaire devra satisfaire à tous les spécifications techniques majeures comportant des Astérix (*) et à au moins 80% des aspects techniques mineurs.	
9	Chiffre d'affaires cumulé des 5 dernières années supérieures à deux (02) Milliards FCFA. Produire les attestations de comptabilité délivrées par un expert-comptable agréé.	
10	Services après-vente - Engagement sur l'honneur à assurer le SAV et à mettre à la disposition du MINTRANSPORT un personnel pendant la période de garantie notamment un ingénieur informaticien BAC+3 au moins. (Joindre CV de l'expert, diplôme et attestation de disponibilité) ; - Garantie des prestations d'une durée d'un (01) an pour les équipements et matériels ;	
11	Délais d'exécution Délais de livraison \leq 150 jours	
12	Preuve d'acceptation des conditions du marché -CCAP paraphé à chaque page, signé et daté à la dernière page ; -Spécifications techniques paraphé, signé et daté à la dernière page.	

11 Langue de l'offre : français ou anglais

12 La liste des informations sur la qualification visée à l'article 12 du RGAO devra être complétée et regroupée en trois volumes insérés respectivement dans les enveloppes intérieures et détaillée comme suit :

a. Enveloppe A- Volume 1: Dossier administratif

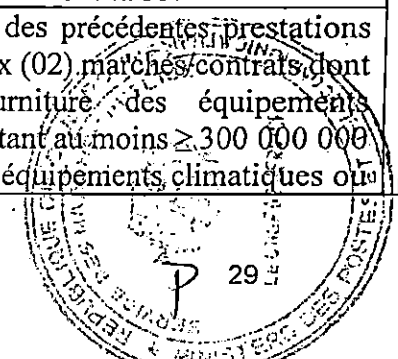
Le dossier administratif contiendra les pièces suivantes :

- La déclaration d'intention de soumissionner, timbrée par les soumissionnaires (suivant modèle joint) ;
- Une copie timbrée de l'attestation d'identification unique
- la copie certifiée conforme du registre de commerce datant de moins de trois mois;
- Une attestation de non-faillite datant de moins de trois (03) mois précédant la date de remise des offres, établie par le Tribunal de 1^{ère} Instance du lieu de résidence du cocontractant ;
- une attestation de domiciliation bancaire délivrée par une banque agréée par le Ministère des Finances;
- la quittance d'achat du Dossier d'Appel d'Offres d'un montant de quatre cent mille (400 000) FCFA ;
- la caution de soumission (suivant modèle joint), d'une durée de validité de 06 mois, de montant de dix-huit millions (18 000 000 F) CFA;
- une attestation de non exclusion des marchés publics délivrée par le Directeur Général de l'ARMP (ou d'un des responsables habilités à le faire);
- Une attestation de soumission datant de moins de trois mois signée par un responsable habilité de la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale certifiant que le cocontractant a satisfait à ses obligations vis-à-vis de ladite caisse;
- Une attestation de non redevance datant de moins de trois mois.

b. Enveloppe B- Volume 2 : Offre technique

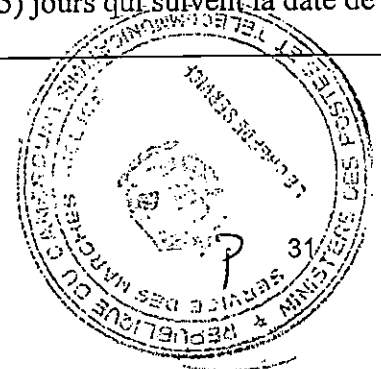
Le dossier technique contiendra les documents ci-après :

N°	DESIGNATION	AUTHENTIFICATION
B.1	Références de l'entreprise dans les marchés similaires	Produire des justificatifs des précédentes prestations similaires : Au moins deux (02) marchés/contrats, dont un (01) dans la fourniture des équipements climatologiques d'un montant au moins \geq 300 000 000 FCFA et un (01) dans les équipements climatiques ou



		météorologique d'un montant supérieur $\geq 300\ 000\ 000$ FCFA réalisé au cours des cinq (05) dernières années. NB : PV provisoire pour les marchés dont les délais de garantie ne sont pas échus et PV définitif pour ceux dont les délais de garantie sont échus. .
B.2	Caractéristiques techniques des équipements conformes aux prescriptions du DAO	Prospectus et Fiches techniques du fabricant des équipements et des matériels.
B.3	Autorisation du fabricant ou de l'agrément du fournisseur de la station	Produire une autorisation ou un agrément du fabricant de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;
B.4	Capacité financière	Attestation de solvabilité délivrée par une banque de 1 ^{er} ordre agréé par le MINFI d'un montant $\geq 600\ 000\ 000$ FCFA.
B.5	Chiffre d'affaires	Chiffre d'affaires cumulé des 5 dernières années supérieures à deux (02) Milliards FCFA. Produire les attestations de comptabilité délivrées par un expert-comptable agréé.
B.6	Certificat de garantie du fabricant de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène	Présence d'un certificat de garantie du fabricant pour la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène
B.7	Plaquette et spécifications techniques de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène	Produire les prospectus
B.8	Méthodologie et organisation du travail	Méthodologie et organisation du travail assortie d'un planning détaillé
B.9	Personnel d'encadrement	CV, attestation de disponibilité et diplôme légalisé du personnel assortie des attestations de présentation des originaux.
B.10	Matériel essentiel	-modèle de véhicule à préciser précisé ; - matériel informatique : quantité à précisée -matériel de génie civil : détail du matériel de génie civil à préciser Joindre les cartes grises, les factures d'achats ou de location des matériels certifiés
B.11	Service après-vente	Engagement du fournisseur à mettre à la disposition du MINTRANSPORT un personnel pendant la période de garantie notamment un ingénieur informaticien BAC+3 au moins. Joindre CV de l'expert, diplôme et attestation de disponibilité
B.12	Délai de livraison	≤ 150 jours, soit cinq mois
B.13	Acceptation des conditions du marché	-CCAP paraphé et signé à la dernière page ; -Spécifications techniques paraphé et signé à la dernière page.
B.14	Délai de garantie	Délai de garantie d'au moins douze (12) mois à compter de la date de réception provisoire des prestations pour les équipements et matériels

	<p>Enveloppe C- Volume 3 : Offre financière Elle regroupe tous les éléments permettant de justifier le coût des prestations, à savoir :</p> <p>C1. La soumission proprement dite, en original, rédigée selon le modèle joint, timbrée au tarif en vigueur, signée et datée ;</p> <p>C2. Le Bordereau des prix unitaires dûment rempli ;</p> <p>C3. Le détail estimatif dûment rempli ;</p> <p>C4. Le sous détail des prix</p> <p>Les soumissionnaires utiliseront à cet effet les pièces et modèles prévus dans le dossier d'appel d'offres.</p> <p>N.B : Les différentes parties d'un même dossier doivent obligatoirement être séparées par les intercalaires de couleur, aussi bien dans l'original que dans les copies, de manière à faciliter son examen.</p>
13	Prix de l'offre
	13.1. Le prix, libellé en francs CFA, comprendra le prix des fournitures sorties des magasins, les taxes, le transport et la manutention.
	13.2. Les prix du marché ne sont pas révisables.
	13.3. Monnaie de l'offre : les prix sont libérés en FCFA.
17	Document attestant de la qualification
17.1	Période garantie : 01 an
19	Caution de soumission
19.1	Le montant de la caution de soumission est de dix-huit millions francs (18 000 000 F) CFA;
20	Période de validité des offres Période de validité des offres : elle de 90 jours à partir de la date limite de dépôt des offres.
22	Cachetage et marquage des offres
22.1	Nombre de copies de l'offre qui doivent être remplies et envoyées : Sept (07), dont un original et six (06) copies marquées comme tels.
22.1	Adresse du Maître d'Ouvrage à utiliser pour l'envoi des offres : Ministère des Postes et des Télécommunications, Direction des Affaires Générales, Service des Marchés Publics, sis 1 ^{er} étage de l'immeuble abritant les services centraux du Ministère des Postes et des Télécommunications, porte 162.
23	Date limite de dépôt des offres
23.1	Date et heure limites de dépôt des offres : le 30 août 2021 à 14 heures
26	Ouverture des plis et évaluation des offres
26.1	Lieu, date et heure de l'ouverture des plis : Commission Interne de Passation des Marchés du MINPOSTEL (Immeuble siège de la CAMPOST, 3 ^{ème} étage, porte 308) le 30 août 2021 à 15 heures
33	Evaluation des offres financières
	La sous-commission d'analyse vérifiera si les offres financières sont conformes et complètes. Elle procédera en outre à la vérification des opérations de calculs et des erreurs éventuelles y afférentes.
35	Attribution du marché Le Maître d'Ouvrage attribuera le Marché au soumissionnaire remplissant les capacités techniques et financières requises résultant des critères dits essentiels et de ceux éliminatoires et présentant l'offre évaluée la moins disante.
40	Signature du marché - Après publication des résultats, le projet de marché souscrit par l'attributaire est soumis à la signature du Maître d'Ouvrage. - Le marché doit être notifié à son titulaire dans les cinq (5) jours qui suivent la date de sa signature

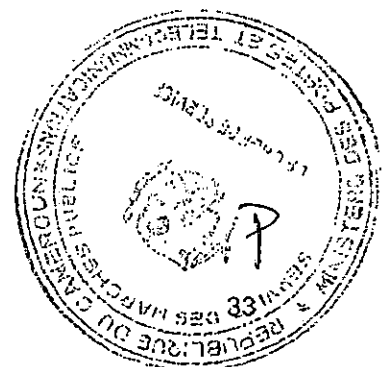


**PIECE N° 4 : LE CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES
PARTICULIERES (CCAP)**



SOMMAIRE

CHAPITRE I : GENERALITES	34
ARTICLE 1: OBJET DU MARCHE.....	34
ARTICLE 2: PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE.....	34
ARTICLE 3: DEFINITIONS, ATTRIBUTIONS ET NANTISSEMENT	34
ARTICLE 4: LANGUE, LOI ET REGLEMENTATION APPLICABLES	34
ARTICLE 5: NORMES.....	34
ARTICLE 6: PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE	35
ARTICLE 7: TEXTES GENERAUX APPLICABLES	35
ARTICLE 8: COMMUNICATION.....	35
ARTICLE 9: ORDRE DE SERVICE.....	35
ARTICLE 10 : MATERIEL DU PRESTATAIRE.....	36
CHAPITRE II : CLAUSES FINANCIERES	36
ARTICLE 11 : GARANTIES ET CAUTIONS.....	36
ARTICLE 12 : MONTANT DU MARCHE	37
ARTICLE 13 : LIEU DE PAIEMENT	37
ARTICLE 14 : REVISION DES PRIX	37
ARTICLE 15 : AVANCE.....	37
ARTICLE 16 : PAIEMENT	37
ARTICLE 17 : INTERETS MORATOIRES	38
ARTICLE 18 : PENALITE DE RETARD.....	38
ARTICLE 19 : REGIME FISCAL ET DOUANIER	38
ARTICLE 20 : TIMBRES ET ENREGISTREMENT DU MARCHE	38
CHAPITRE III : EXECUTION DES PRESTATIONS	38
ARTICLE 21 : BREVET.....	39
ARTICLE 22 : LIEU ET DELAI D'EXECUTION	39
ARTICLE 23 : ROLES ET RESPONSABILITES DU FOURNISSEUR	39
ARTICLE 24 : TRANSPORT ET ASSURANCE	39
ARTICLE 25 : SERVICE APRES VENTE.....	39
CHAPITRE IV : DE LA RECEPTION	40
ARTICLE 26 : DOCUMENTS A FOURNIR AVANT LA RECEPTION.....	40
ARTICLE 27 : RECEPTION PROVISOIRE.....	40
ARTICLE 28 : DELAI DE GARANTIE.....	40
ARTICLE 29 : RECEPTION DEFINITIVE	41
CHAPITRE V : DISPOSITIONS DIVERSES	41
ARTICLE 30 : RESILIATION DU MARCHE.....	41
ARTICLE 31 : CAS DE FORCE MAJEURE.....	41
ARTICLE 32 : DIFFERENDS ET LITIGES	41
ARTICLE 33 : EDITION ET DIFFUSION DU MARCHE	41
ARTICLE 34 ET DERNIER : ENTREE EN VIGUEUR DU MARCHE.....	41



CHAPITRE I : GENERALITES

ARTICLE 1: OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet la modernisation de la météorologie nationale (acquisition, installation et interconnexion des équipements automatiques de collecte et de transmission des données météorologiques).

ARTICLE 2: PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHÉ

Le présent marché est passé après Appel d'Offres National Ouvert N° _____/AONO/MPT/CIPM/2021 du _____.

ARTICLE 3: DEFINITIONS, ATTRIBUTIONS ET NANTISSEMENT

3.1 Définitions et Attributions :

- **Le Maître d'Ouvrage** est le Ministre des Postes et Télécommunications ;
- **Le Chef de service du Marché** est le Directeur des Affaires Générales du MINPOSTEL du marché est le Directeur des Affaires Générales du MINPOSTEL. Il est responsable de la direction générale de l'exécution des prestations, il arrête toutes les dispositions technico-financières et représente le Maître d'ouvrage auprès des instances compétences d'arbitrage des litiges ;
- **L'Ingénieur du marché** est le Directeur de la Météorologie Nationale du Ministère des Transports assisté du Le Chef de la Cellule Informatique du MINPOSTEL pour le volet conception et développement des applications informatiques. Il est responsable du suivi technique et financier des travaux et prestations ;
- **La maîtrise d'œuvre** est un Cabinet/Consultant qui sera recruté. Il sera chargé d'assurer la défense des intérêts de l'administration aux stades de la définition, de l'élaboration, de l'exécution et de la réception des prestations ;
- **L'organe chargé du contrôle externe du marché** est le Ministère en charge des marchés Publics.

3.2 Nantissement

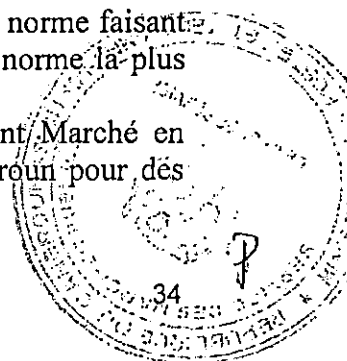
- 3.2.1 L'autorité chargée de l'ordonnancement et de la liquidation des dépenses est le **Ministre des Postes et Télécommunications**.
- 3.2.2 Le responsable chargé du paiement est l'**Agent Comptable du Fonds Spécial des Télécommunications** ;
- 3.2.3 Le responsable compétent pour fournir les renseignements au titre de l'exécution du présent marché est le **Directeur des Affaires Générales**.

ARTICLE 4: LANGUE, LOI ET REGLEMENTATION APPLICABLES

- 4.1. La langue utilisée est le Français ou l'Anglais.
- 4.2. Le fournisseur s'engage à observer les lois, règlements, ordonnances en vigueur en République du Cameroun, et ce aussi bien dans sa propre organisation que dans la réalisation du Marché. Si au Cameroun, ces règlements, lois et dispositions administratives et fiscales en vigueur à la date de signature du présent Marché venaient à être modifiés après la signature du contrat, les coûts éventuels qui en découleraient directement seraient pris en compte sans gain ni perte par chaque partie.

ARTICLE 5: NORMES

- 5.1. Les fournitures effectuées en exécution du Marché seront conformes aux normes fixées dans le CCTP et quand aucune norme applicable n'est mentionnée, à la norme faisant autorité en la matière et applicable au Cameroun, cette norme sera la norme la plus récemment approuvée par l'autorité compétente.
- 5.2. Le fournisseur étudiera, exécutera et garantira la fourniture du présent Marché en prenant en considération la meilleure pratique de réalisation au Cameroun pour des opérations de technologie similaire.



ARTICLE 6: PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE

Les pièces contractuelles constitutives du présent Marché sont par ordre de priorité:

1. la lettre de soumission;
2. la soumission du fournisseur et ses annexes dans toutes les dispositions non contraires au Cahier des Clauses Administratives Particulières et au Cahier des Clauses Techniques Particulières ci-dessous visés ;
3. le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
4. les Spécifications Techniques (ST);
5. les éléments propres à la détermination du montant du Marché, tels que, par ordre de priorité : les bordereaux des prix unitaires ; l'état des prix forfaitaires ; le détail ou le devis estimatif ; le sous-détail des prix unitaires.

ARTICLE 7: TEXTES GENERAUX APPLICABLES

Le présent marché est soumis aux textes généraux ci-après :

1. la loi n°096/12 du 05 août 1996 portant Loi Cadre relative à la gestion de l'environnement ;
2. la loi n°2018/011 du 11 juillet 2018 portant Code de Transparence et de Bonne Gouvernance dans la Gestion des Finances Publiques au Cameroun ;
3. Loi n°2018/012 du 11 juillet 2018 portant régime financier de l'Etat et des autres entités publiques;
4. Loi n°2020/018 du 17 décembre 2020 portant loi de Finances de la République du Cameroun pour l'exercice 2021.
5. Décret n°2003/651/PM du 16 avril 2003 fixant les modalités d'application du régime fiscal et douanier des Marchés publics ;
6. Décret n°2012/074 du 08 mars 2012 portant création, organisation et fonctionnement des Commissions de Passation des Marchés;
7. Décret n°2012/075 du 08 mars 2012 portant organisation du Ministère des Marchés Publics ;
8. Décret n°2012/076 du 08 mars 2012 modifiant et complétant certaines dispositions du Décret n° 2001/048 du 23 février 2001 portant Création, organisation et fonctionnement de l'ARMP ;
9. Décret n°2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics ;
10. l'Arrêté n°033/CAB/PM du 13 février 2007 portant cahier de clauses administratives générales aux marchés publics applicables aux marchés des travaux, fournitures, services et prestations intellectuelles ;
11. Circulaire n°00001/CAB/PR du 19 juin 2012 relative à la passation et au contrôle de l'exécution des marchés publics ;
12. La circulaire n°0242/C/MINFI du 30 décembre 2020 portant instructions relatives à l'exécution des lois de finances, au suivi et au contrôle de l'exécution du budget de l'Etat, et des autres Entités publiques pour l'Exercice 2021
13. Les textes régissant les corps de métiers ;
14. Les normes en vigueur ;
15. D'autres textes spécifiques au domaine concerné par le marché

ARTICLE 8: COMMUNICATION

Toutes les notifications et communications écrites dans le cadre du présent marché devront être faites aux adresses suivantes :

- a. dans le cas où le fournisseur est le destinataire : (à préciser).
- b. dans le cas où le Maître d'Ouvrage/autorité Contractante en est le destinataire :

Monsieur le Ministre des Postes et Télécommunications avec copie adressée dans les mêmes délais au Chef de service du marché.

ARTICLE 9: ORDRE DE SERVICE



- 9.1. L'ordre de service de commencer les prestations est signé par le **Maître d'ouvrage** et notifié par le Chef de service du Marché avec copie à l'ingénieur.
- 9.2. Les ordres de service à incidence financière ou susceptibles de modifier les délais seront signés par le **Maître d'Ouvrage** et notifié par le **Chef de Service du marché**.
- 9.3. Les ordres de service à caractère technique liés au déroulement normal des prestations et sans incidence financière seront directement signés par le **Chef de service du Marché** et notifiés par **P'Ingénieur du Marché**.
- 9.4. Les ordres de service valant mise en demeure sont signés par le **Maître d'Ouvrage**.
- 9.5. Le prestataire dispose d'un délai de quinze (15) jours pour émettre des réserves sur tout ordre de service reçu. Le fait d'émettre des réserves ne dispense pas l'entreprise d'exécuter les ordres de service reçus.

ARTICLE 10 : MATERIEL DU PRESTATAIRE

- 10.1. Toute modification même partielle apportée aux propositions de l'offre technique n'interviendra qu'après agrément écrit du Chef de service du marché. En cas de modification, le prestataire remplacera le matériel par un matériel de performance similaire et/ou de performance supérieure à celui-là.
- 10.2. Toute modification unilatérale apportée aux propositions de l'offre technique, constitue un motif de résiliation du Marché ou d'application de pénalités.

CHAPITRE II : CLAUSES FINANCIERES

ARTICLE 11 : GARANTIES ET CAUTIONS

11.1 Cautionnement définitif

Le cocontractant s'engage à constituer dans les vingt (20) jours suivant la notification du marché, un cautionnement de 2% du montant du Marché qui lui est attribué. Ce cautionnement peut être remplacé par une caution personnelle et solidaire d'un établissement bancaire de premier ordre agréée par le Ministre en charge des finances. Ce cautionnement qui garantit l'exécution intégrale du marché sera restitué ou la Caution libérée après la réception provisoire de la totalité des fournitures.

11.2 Retenue de garantie

La retenue de garantie est fixée à 10% du montant TTC du marché. Elle peut être remplacée par une caution d'égale montant délivrée par une banque de 1^{er} ordre agréée par le Ministère des Finances.

La restitution de la retenue de garantie sera effectuée après la réception définitive par une main levée délivrée par le Maître d'Ouvrage après demande du cocontractant.

11.3 Caution d'avance de démarrage pour approvisionnement

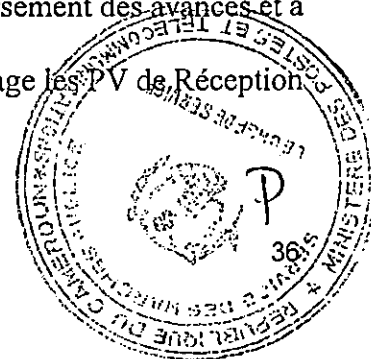
Le cocontractant de l'administration peut, sur simple demande adressée au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'Ouvrage Délégué et sans justificatif, obtenir une avance de démarrage, dont le montant ne peut excéder 40% du montant TTC.

Cette avance est cautionnée à cent pour cent (100%) par un établissement bancaire de droit camerounais ou un organisme financier agréé de premier rang conformément aux textes en vigueur, et remboursée par déduction sur les acomptes à verser au Prestataire pendant l'exécution du marché.

La totalité de l'avance doit être remboursée au plus tard dès le moment où la valeur en prix de base des prestations réalisées atteint quatre-vingt pour cent (80%) du montant du marché.

Au fur et à mesure du remboursement des avances, le Maître d'Ouvrage donnera la mainlevée de la partie de la caution correspondante au fur et à mesure du remboursement des avances et à leur prorata, sur demande expresse du Prestataire.

Seront considérés comme mainlevée de la caution d'avance de démarrage les PV de Réception Technique signés par la Commission de Réception.



ARTICLE 12 : MONTANT DU MARCHÉ

Le montant du présent Marché, tel qu'il ressort du détail ou devis estimatif ci-joint, est de _____ (en chiffres) _____ (en lettres) francs CFA toutes taxes comprises (TTC) ; soit :

- Montant HTVA : _____ () francs CFA
- Montant de la TVA : _____ () francs CFA

ARTICLE 13 : LIEU ET MODE DE PAIEMENT

13.1. En contrepartie des paiements à effectuer par le Maître d'Ouvrage au fournisseur, dans les conditions indiquées dans le Marché, le fournisseur s'engage par les présentes à exécuter le Marché conformément aux dispositions du contrat.

13.2. Le paiement se fera par virement au compte bancaire n° _____ ouvert dans les livres de _____ Agence de _____

ARTICLE 14 : REVISION DES PRIX

Les prix sont fermes et non révisables

ARTICLE 15 : AVANCES

17.1. Le Maître d'Ouvrage pourrait accorder une avance de démarrage égale à 40% du montant initial TTC du marché]

17.2. Le délai de paiement de l'avance de démarrage est fixé à 15 jours à compter de sa demande par le cocontractant sous réserve de la production d'un dossier conforme par ce dernier.

ARTICLE 16 : PAIEMENT

Le Cocontractant sera rémunéré sur présentation d'une facture établie en six (06) exemplaires dont l'original doit être timbré selon le tarif en vigueur.

La facture devra être revêtue des mentions de prise en charge et de liquidation accompagnées de :

- procès-verbal de réception et l'original du marché dûment enregistré conformément à la réglementation en vigueur.
- Une assurance ;
- Le cautionnement définitif ;
- Le contrat enregistré.

Les délais d'approbation des factures par le Maître d'Ouvrage avant transmission à l'organisme chargé du paiement sont fixés à sept (07) jours ouvrables.

Le paiement se fera par virement sur le compte du cocontractant précisé à l'article 13.

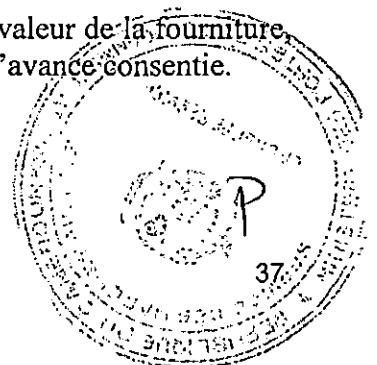
ARTICLE 16 : PAIEMENT DES ACOMPTE

16.1. Avant le 30 de chaque mois, le prestataire et l'ingénieur établissent un attachement contradictoire qui récapitule et fixe les quantités réalisées et constatées pour chaque poste du bordereau au cours du mois et ouvrant droit au paiement.

16.2. Le service fait donnant droit à un acompte est constaté par un procès-verbal établi par la commission de suivi et de recette, sur demande du cocontractant et au plus tard quinze (15) jours après réception de cette demande.

16.3. Chaque livraison éventuelle ouvre droit, à un paiement égal à la valeur de la fourniture diminué s'il y a lieu, de la retenue de garantie et du remboursement de l'avance consentie.

Pour les applications :



Les règlements se feront au prorata des rapports à savoir pour chacune des applications :

	POURCENTAGE REGLEMENT
Rapport N°1	10 %
Rapport N°2	25 %
Rapport N°3	50 %
Rapport N°4	10 %
Rapport N°5	5 %

L'ingénieur disposera d'un délai de sept (7) jours maxi pour transmettre au Chef de service du marché, les décomptes qu'il a approuvés.

Le Chef de service dispose d'un délai de 14 jours maxi pour procéder à la signature des décomptes.

Les décomptes en six (6) exemplaires, seront présentés par le prestataire en francs CFA (ou en francs CFA et en devises le cas échéant) à l'ingénieur accompagné d'une demande de paiement.

La demande de paiement doit faire apparaître le montant total du marché, le montant des sommes déjà perçues, le montant de la facture concernée, ainsi que celui des remboursements effectués au titre de l'avance de démarrage.

Les versements d'acomptes interviennent dans les trente (30) jours à compter de la date de transmission au comptable compétent des constatations ouvrant droit à paiement.

Décompte général - Etat du solde

Après approbation du rapport final, le prestataire adresse au Maître d'Ouvrage une demande de solde sous forme de décompte général faisant apparaître la récapitulation des sommes déjà perçues ainsi que du solde à verser ; cette récapitulation constitue le décompte général.

Le paiement du dernier décompte est conditionné par la remise du rapport final par le prestataire au Maître d'ouvrage, et l'acceptation par ce dernier, dudit rapport dans un délai de quinze (15) jours francs.

ARTICLE 17 : INTERETS MORATOIRES

Les intérêts moratoires éventuels sont payés par état des sommes dues conformément aux articles 166 et 167 du décret n° 2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics.

ARTICLE 18 : PENALITE DE RETARD

18.1. Le montant des pénalités de retard est fixé comme suit:

- a. Un deux millième (1/2000è) du montant TTC du marché de base par jour calendaire de retard du premier au trentième jour au-delà du délai contractuel fixé par le Marché;
- b. Un millième (1/1000è) du montant TTC du marché de base par jour calendaire de retard au-delà du trentième jour.

18.2. Le montant cumulé des pénalités de retard est limité à dix pour cent (10%) du montant TTC du marché de base.

ARTICLE 19 : REGIME FISCAL ET DOUANIER

Le présent marché est soumis au régime fiscal et douanier en vigueur.

ARTICLE 20 : TIMBRES ET ENREGISTREMENT DU MARCHE

Quinze (15) exemplaires originaux du marché seront timbrés et enregistrés par les soins et au frais du fournisseur, conformément à la réglementation en vigueur.

CHAPITRE III : EXECUTION DES PRESTATIONS



ARTICLE 21 : BREVET

Le fournisseur garantira le Maître d'Ouvrage contre toute réclamation des tiers touchant à la contrefaçon ou à l'exploitation non autorisée d'un brevet, d'une marque ou de droit de création industrielle résultant de l'emploi des fournitures ou de leurs composants.

ARTICLE 22 : LIEU ET DELAI D'EXECUTION

22.1. Lieu de livraison

L'acquisition, l'installation et l'interconnexion des équipements automatiques de collecte et de transmission des données météorologiques exécutées sur le territoire national (Yaoundé ; Batouri ; Guider ; Koundja ; Ebolowa ; Tiko).

22.2. Délai d'exécution

Le délai de livraison est fixé à cinq (5) mois, à compter de la date de notification de l'ordre de service.

ARTICLE 23 : ROLES ET RESPONSABILITES

23.1. Rôles et responsabilités du cocontractant

Le fournisseur a pour mission d'assurer la fourniture des biens tels que décrits dans le CCTP, sous le contrôle de l'Ingénieur du Marché et ce conformément au présent marché et aux règles et normes en vigueur.

23.1. Rôles et responsabilités du cocontractant

Le Maître d'Ouvrage mettra à la disposition du Cocontractant l'ensemble des prérequis nécessaires à la réalisation du projet ;

Le Maître d'ouvrage délivrera toutes les autorisations administratives nécessaires à l'exécution du présent marché.

ARTICLE 24 : MISE A DISPOSITION DES DOCUMENTS ET DES SITES

Le Maître d'Ouvrage mettra à la disposition du Cocontractant les documents, les plans et les sites nécessaires pour l'exécution des travaux.

L'ensemble des sites d'installation des stations météorologiques ainsi que les sites de stockage seront mis à la disposition du cocontractant par l'administration.

ARTICLE 25 : TRANSPORT ET ASSURANCE

24.1. Transport

Le fournisseur doit prendre toutes dispositions nécessaires pour que les fournitures proposées soient protégées par un emballage soigné et approprié au transport maritime, aérien, ferroviaire ou routier. Le fournisseur doit faire toute diligence pour réparer tous les dégâts éventuellement occasionnés pendant le transport jusqu'au lieu d'exécution.

24.2. Assurance

Les risques de toutes natures pendant le transport jusqu'au lieu de livraison doivent être couverts par une assurance prise par le prestataire.

ARTICLE 26 : SERVICE APRES VENTE

Le fournisseur aura à maintenir en République du Cameroun pendant une période d'un (01) an à compter de la date de réception définitive :

- un représentant permanent dûment mandaté,
- des ateliers de réparation,
- un personnel qualifié capable d'assurer toutes les réparations nécessaires au bon fonctionnement de l'équipement et ou accessoires qu'il a fournis,
- un stock suffisant des pièces de rechange.



CHAPITRE IV : DE LA RECEPTION

ARTICLE 27 : DOCUMENTS A FOURNIR AVANT LA RECEPTION

Le fournisseur devra dans un délai de trois (03) jours au moins avant la réception provisoire, transmettre au Maître d'Ouvrage les documents suivants :

- Notification de livraison ;
- Certificat de garantie du fabricant ou du fournisseur.

ARTICLE 28 : RECEPTION PARTIELLE

Le Cocontractant devra, dans un délai de cinq (5) jours au moins avant la visite technique de réception partielle, transmettre au Maître les documents suivants :

- Une copie de la facture décrivant les fournitures indiquant leurs quantités, leur prix et le montant total ;
- Les documents de livraison ;
- Un cahier de recette comprenant la liste des tests à effectuer.

La visite technique préalable aura lieu sur le chantier et fera l'objet d'un procès-verbal de réception signé sur le champ par la commission y afférente.

La commission de réception se tiendra dans un délai maximum de trois (03) jours après la visite technique préalable. La commission de réception est la même que celle de la commission de réception provisoire.

ARTICLE 29 : RECEPTION PROVISOIRE

29.1. Réception technique

Avant la livraison, le cocontractant demande par écrit au Maître d'Ouvrage, l'organisation d'une visite technique préalable à la réception. La commission de réception technique examine les prestations et procède à quelques tests de vérification de leur bon fonctionnement.

La réception technique est faite par le Chef de service du marché, l'Ingénieur du marché et le Maître d'œuvre.

La visite technique effectuée au cours de la livraison fera l'objet du procès-verbal dressé et signé sur le champ par tous les membres de la commission de réception technique.

29.2. Réception provisoire

La commission de réception provisoire sera composée des membres suivants:

Président Le Maître d'ouvrage ou son représentant dûment mandaté

Rapporteur Le Maître d'œuvre

Membres

Le Chef de Service du Marché

L'Ingénieur du Marché

Le Chef de la Cellule Informatique du MINPOSTEL ;

Le Chef de Service des Marchés Publics du MINPOSTEL

L'Agent chargé des opérations de comptabilité-matières du MINPOSTEL

L'Agent chargé des opérations de la comptabilité-matières du MINT

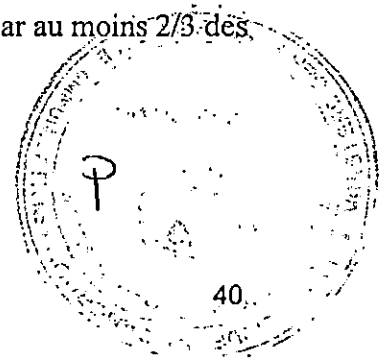
Le prestataire ou son représentant

Observateur Le Représentant du MINMAP

Le fournisseur est convoqué à la réception par courrier au moins trois (03) jours avant la date de la réception ; Il est tenu d'y assister ou de s'y faire représenter.

La réception fera l'objet d'un procès-verbal provisoire signé sur le champ par au moins 2/3 des membres de la Commission.

ARTICLE 30 : DELAI DE GARANTIE



La durée de garantie est d'un (01) an à compter de la date de réception provisoire. Pendant cette période, le cocontractant est tenu d'en assurer la maintenance préventive et curative. Il est entendu que le cocontractant supportera les frais de réparation résultant d'un défaut de fabrication ou de toute autre faute intervenue dans la période de garantie.

Si pour une raison quelconque, le cocontractant ne pourrait entreprendre sur place la réparation, les frais de transport de l'équivalent et/ou accessoire de son lieu d'utilisation à l'atelier de réparation sont entièrement à sa charge.

Dans le cas où le Cocontractant, n'assurerait pas avec diligence souhaitée la remise en état du matériel défectueux, la durée de garantie sera :

- prolongée d'autant de temps que prendra l'immobilisation du matériel si cette dernière excède les dix (10) jours après notification de la panne ;
- renouvelée intégralement en cas de remplacement du matériel.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de facturer au Cocontractant les frais correspondants au manque à gagner résultant de l'arrêt du matériel pendant la période de garantie.

ARTICLE 31 : RECEPTION DEFINITIVE

La réception définitive s'effectuera dans un délai maximal d'un (01) mois à compter de l'expiration du délai de garantie.

La procédure de réception est la même que celle de la réception provisoire.

La réception définitive marque la fin du Marché et libère le Maître d'ouvrage et le Cocontractant de toutes obligations. La signature contradictoire du décompte Général et définitif par le Maître d'ouvrage et le fournisseur clôt définitivement le Marché.

CHAPITRE V : DISPOSITIONS DIVERSES

ARTICLE 32 : RESILIATION DU MARCHÉ

Le marché peut être résilié comme prévu à la section II titre V du décret n° 2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics et également dans les conditions stipulées aux articles 57, 58 et 59 du CCAG, notamment dans l'un des cas ci-après :

1. Retard de plus de X jours [à préciser] calendaires dans l'exécution d'un ordre de service ou arrêt injustifié des prestations de plus de x jours [à préciser] calendaires ;
2. Retard dans les prestations entraînant des pénalités au-delà de 10 % du montant des prestations ;
3. Refus de la reprise des prestations non conformes ;
4. Défaillance du fournisseur ;
5. Non-paiement persistant des prestations.

ARTICLE 33 : CAS DE FORCE MAJEURE

En cas de force majeure, le Cocontractant ne pourra voir sa responsabilité dérogée que s'il a averti par écrit le Maître d'Ouvrage de son intention d'évoquer ce cas de force majeure, et ce avant la fin du dixième (10^{ème}) jour qui a succédé à l'événement. En tout état de cause, il appartient au Maître d'Ouvrage d'apprécier ce cas de force majeure et les preuves fournies.

ARTICLE 34 : DIFFERENDS ET LITIGES

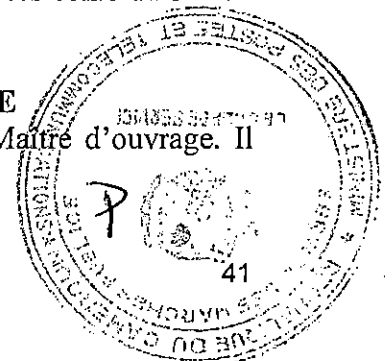
Lorsqu'aucune solution amiable ne peut être apportée au différend, celui-ci est porté devant la juridiction camerounaise compétente.

ARTICLE 35 : EDITION ET DIFFUSION DU MARCHÉ

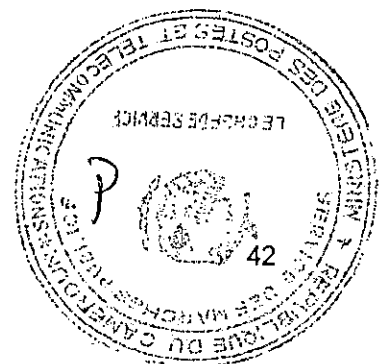
Quinze (15) exemplaires du présent Marché seront édités et diffusés par les soins du Maître d'ouvrage.

ARTICLE 35 ET DERNIER : ENTREE EN VIGUEUR DU MARCHÉ

Le présent Marché ne deviendra définitif qu'après sa signature par le Maître d'ouvrage. Il entrera en vigueur dès sa notification au Cocontractant.



**PIECE N° 5 : LE CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES (CCTP)**

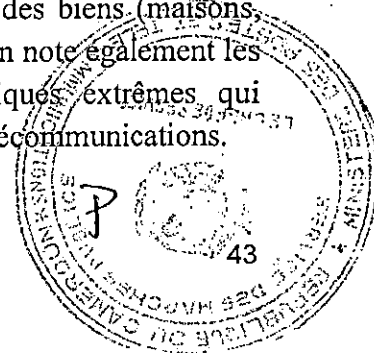


SOMMAIRE

I.	Contexte.....	43
II.	Objectif.....	45
III.	Consistance du projet et déclinaison des activités.....	45
IV.	Répartition des activités pour la Première phase du projet.....	45
V.	Contraintes.....	46
VI.	Délai d'exécution.....	46
VII.	Descriptions de la fourniture et des prestations.....	46
VII.1)	Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques.....	46
VII.1.1)	acquisition et installation des Stations météorologiques automatiques synoptiques..	47
VII.1.1.1)	Acquisition des Stations météorologiques.....	47
VII.1.1.2)	Installation et sécurisation des Stations météorologiques.....	47
VII.1.1.3)	Formation du personnel.....	48
VII.1.1.4)	Liste des Stations météorologiques.....	48
VII.1.1.5)	Caractéristiques techniques des stations météorologiques.....	50
VII.1.2)	acquisition et installation des Stations de radiosondage et accessoires.....	55
VII.1.2.1)	Description des prestations.....	55
VII.1.2.2)	Acquisition des équipements de radiosondage.....	56
VII.1.2.3)	Déploiement, installation et configuration des équipements.....	56
VII.1.2.4)	Formation du personnel.....	57
VII.1.2.5)	Liste des Stations météorologiques effectuant le radiosondage.....	57
VII.1.2.6)	Caractéristiques techniques des stations de radiosondage.....	57
VII.2)	Activité n°2 : conception et développement de quatre (4) applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques.....	60
I-	Description du système d'information.....	60
II-	Architecture Générale des applications.....	60
	B-Caractéristiques générales.....	61
III-	Description des sous-systèmes des applications informatiques.....	63
	A) <u>Le système de gestion des données climatologiques</u>	63
	B) <u>Un serveur web de concentration des messages d'observations météorologiques</u>	74
	C) <u>L'application mobile de diffusion des prévisions météorologiques</u>	76
	A) <u>Le site web de diffusion des informations météorologiques</u>	80
IV-	Activités à mener.....	84
V-	Personnel clé.....	84
VI-	Méthodologie.....	84
VII-	Livrables et rapports.....	85
VIII)	Documents de référence.....	86

I. Contexte

Le Cameroun à l'instar des autres nations fait de plus en plus face aux effets néfastes des changements climatiques qui pourraient affecter considérablement son économie si des politiques d'atténuation et d'adaptation ne sont pas mises en œuvre au moment opportun. Les variations climatiques font observer une recrudescence des phénomènes météorologiques extrêmes qui impactent négativement les vies humaines, l'environnement et les activités socio-économiques. On peut citer des cas fréquents d'inondations enregistrées ces dernières années, dans les différentes régions du pays, dues à des fortes précipitations, et ayant causé les pertes en vies humaines, la dégradation de l'environnement, et la destruction des biens (maisons, champs, ouvrages d'art, routes, animaux...etc). Outre les fortes pluies, l'on note également les vents violents, les orages et bien d'autres événements météorologiques extrêmes qui n'épargnent pas la qualité des communications et les infrastructures de télécommunications.



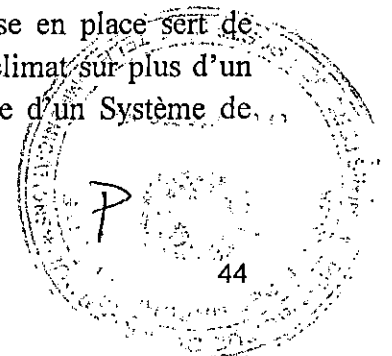
Il convient de relever que l'information météorologique est une mesure de résilience qui permet de réduire la vulnérabilité des populations et participer à la protection des personnes et des biens. A cet effet, il est plus qu'utile pour chaque citoyen, avant toute prise de décision, de connaître les conditions atmosphériques actuelles, et la probable évolution desdites conditions. L'importance de l'information météorologique pour un développement durable a été relevé par le Chef de l'Etat, qui lors de sa visite en septembre 2012, aux populations victimes des inondations dans les Régions du Nord et de l'Extrême nord, a déclaré que : « *Sur un tout autre plan, il conviendrait de renforcer, à tous les niveaux et de manière régulière, l'information météorologique afin de permettre aux populations de disposer de renseignements utiles sur les variations climatiques* ».

Pour établir des analyses, alertes et prévisions sur le temps, la météorologie moderne procède à l'échange quasi instantané d'informations météorologiques à l'échelle de la planète. La Veille météorologique mondiale (VMM), qui forme le cœur des programmes de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), allie des systèmes d'observation, des installations de télécommunications et des centres de traitement des données et de prévisions pour rendre disponibles les informations météorologiques et les données géophysiques connexes nécessaires pour fournir des services efficaces.

Le Cameroun, pays membre de l'OMM, s'est engagé à assurer sa contribution totale à la VMM, en mettant en place au niveau national un dispositif adéquat. La Direction de la Météorologie Nationale (DMN), du Ministère des Transports, est chargée de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de météorologie.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ses missions, la DMN procède à la collecte, au traitement et à l'archivage des données des paramètres météorologiques. L'élaboration des prévisions météorologiques fiables, et la fourniture des données et informations sur le climat aux secteurs de la protection civile, de l'agriculture, des ressources en eau, des travaux publics, de l'aménagement du territoire et bien d'autres nécessitent un dispositif efficient de collecte, de centralisation et d'exploitation des données météorologiques. Pour effectuer un meilleur suivi des variations climatiques et prendre les décisions judicieuses, un réseau d'observations météorologiques et une banque moderne de données climatologiques revêtent un caractère indispensable.

Il convient de relever que le réseau météorologique national existe depuis plusieurs décennies et s'est retrouvé délabré et sous équipé ces dernières années. Les relevés des données météorologiques étaient effectués et consignés dans les documents techniques par les personnels observateurs formés à cet effet. Un réseau de radiocommunication devenu inopérant servait à la centralisation de données collectées dans les différentes stations, plusieurs fois par jour. Au regard des avancées technologiques, il est important non seulement d'équiper ce réseau, mais également de mettre en place une application web de centralisation des données. Au vu de la contribution déterminante des données météorologiques pour la prise de décision sur les problématiques de développement, le Ministère des Transports s'est engagé dans un projet majeur de numérisation des archives climatologiques du Cameroun dans l'optique de constituer une banque de données moderne. Ce projet qui a pris fin en 2020 a été très apprécié de l'Organisation météorologique mondiale. La banque de données mise en place sert de mémoire climatique du Cameroun car elle renseigne sur l'évolution du climat sur plus d'un siècle. Toutefois, l'exploitation des données souffre encore de l'absence d'un Système de gestion des données robuste et efficace.



Par ailleurs le taux de diffusion des informations météorologiques reste faible en raison du manque des outils modernes de diffusion à l'instar d'un site web et d'une application mobile. La poursuite de cet important programme gouvernemental devrait s'étendre à la mise en place d'un véritable système de veille météorologique capable d'intégrer les nouvelles technologies pour collecter les données de qualité et fournir des prévisions fiables.

II. Objectif

L'objectif général du projet est de renforcer la collecte et la fourniture des données et informations météorologiques en vue de réduire substantiellement les effets négatifs des catastrophes d'origine météorologique.

Les objectifs spécifiques sont :

- disposer d'un système national moderne de collecte et de traitement des données météorologiques ;
- optimiser la production des informations et prévisions de qualité en vue de l'assistance météorologique aux secteurs socio-économiques tributaires du Temps et du Climat (protection civile, agriculture, travaux publics, transport, santé, aménagement du territoire, gestion des ressources en eau, énergie, tourisme...) ;
- améliorer la diffusion des informations et prévisions météorologiques en vue de l'établissement de véritables systèmes d'alertes précoces pour un développement durable et résilient.

III. Consistance du projet et déclinaison des activités

Les travaux consistent en l'acquisition et l'installation des équipements météorologiques, et la conception et le développement des applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques.

Les prestations intègrent des formations des personnels chargés de l'exploitation et de la maintenance des équipements météorologiques et des applications informatiques. L'objectif de ces formations est de transférer des compétences aux personnels afin qu'ils puissent intervenir de manière autonome.

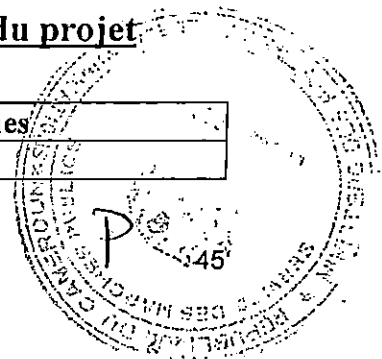
Les activités du projet sont les suivantes :

- **Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques :**
 - acquisition et installation de six (6) Stations météorologiques automatiques synoptiques ;
 - acquisition et installation d'une (01) Stations de radiosondage et accessoires.
- **Activité n°2 : conception et développement de quatre (4) applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques :**
 - un système de gestion des données climatologiques ;
 - une application web de concentration des messages d'observations météorologiques ;
 - une application mobile de diffusion des prévisions météorologiques ;
 - un site web de diffusion des informations météorologiques.

IV. Répartition des activités pour la Première phase du projet

L'exécution du projet (Phase 1) se décline selon les activités suivantes :

Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques	
N°	Tâches



1	Acquisition de six (06) Stations météorologiques automatiques synoptiques
2	Acquisition d'une (01) Station de radiosondage
3	Transport, installation et configuration des Stations météorologiques automatiques synoptiques
4	Transport, installation et configuration de la Station de radiosondage
5	Formation à l'exploitation et à la maintenance des Stations météorologiques automatiques synoptiques
6	Formation à l'exploitation et la maintenance de la Station de radiosondage

Activité n°2 : conception et développement de quatre (4) applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques	
N°	Tâches
1	Analyse, modélisation, conception et développement de quatre (4) applications : <ul style="list-style-type: none"> - un système de gestion des données climatologiques ; - une application web de concentration des messages d'observations météorologiques ; - une application mobile de diffusion des prévisions météorologiques ; - un site web de diffusion des informations météorologiques.
2	Déploiement des quatre (4) applications, production des documents et fourniture des accessoires
3	Formation de dix (10) administrateurs et trente (30) utilisateurs du système de gestion des données climatologiques
4	Formation de dix (10) administrateurs et soixante-dix (70) utilisateurs du serveur web de concentration des messages d'observations météorologiques
5	Formation de six (6) administrateurs de l'application mobile de diffusion des prévisions météorologiques
6	Formation de six (6) administrateurs du site web de diffusion des informations météorologiques

V. Contraintes

L'état du Cameroun membre de l'OMM adhère au règlement en vigueur et met un accent particulier sur la gestion de la qualité et le respect de normes environnementales pour les équipements chimiques tels que le générateur d'hydrogène. L'ensemble des équipements fournis devront être conformes à la norme ISO 9001-2015 pour garantir les précisions des différentes mesures et permettre de s'assurer que les données sont de bonnes qualités.

Pour ce qui est du générateur chimique d'hydrogène, il doit être conforme à la norme environnementale ISO 14001 qui garantit un système de management environnemental pour limiter les effets néfastes du générateur sur l'environnement.

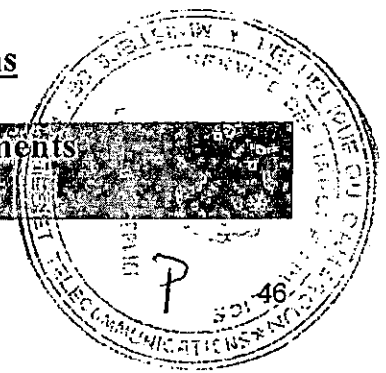
L'ensemble des systèmes devront être capables de s'interfacer avec les applications existantes au sein de la DMN, toutes les données devront être échangées et partagées par l'ensemble des systèmes et de manière sécurisée.

VI. Délai d'exécution

Le délai d'exécution du projet est de Cinq (5) mois.

VII. Descriptions de la fourniture et des prestations

VII.1) Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques



VII.1.1) acquisition et installation des Stations météorologiques automatiques synoptiques

Les prestations consistent en l'acquisition et l'installation des Stations météorologiques automatiques synoptiques et accessoires. Une Station météorologique automatique (SMA) est un équipement électronique autonome qui remplace les instruments de mesures manuels pour observer les conditions atmosphériques. Les stations météorologiques automatiques effectuent l'observation et la mesure des paramètres météorologiques de base en surface.

Les paramètres météorologiques de base à mesurer sont les suivants :

- Température de l'air (sous abri);
- Humidité relative;
- Pression atmosphérique;
- Précipitations;
- Direction et vitesse du vent;
- Températures du sol;
- Rayonnement.

La Station doit être modulable pour permettre l'intégration d'autres capteurs, et le calcul de certains paramètres à l'instar du Point de rosée, la durée d'insolation, l'Évapotranspiration Potentielle (ETP). Aussi, l'Unité centrale doit générer automatiquement les données météorologiques telles que les valeurs instantanées, minimum, maximum, moyennes, cumulés.

VII.1.1.1) Acquisition des Stations météorologiques

Les acquisitions des Stations météorologiques automatiques portent sur les éléments ci-après :

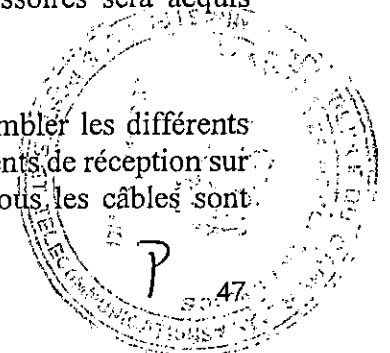
- Unité centrale ;
- Coffret générateur solaire pour zone Tropical ;
- Structure porteuse mécanosoudée avec queues de carpe ;
- Mât à 10 m avec balisage diurne (rouge/blanc), frangible, pour capteur de vent ultrasonique ;
- Pluviomètre - 400 cm² - résolution 0.2 mm ;
- Sonde de température + hygromètre avec hampe et abri météorologique ;
- Capteur ultrasonique de vent avec alimentation solaire ;
- Pyranomètre classe B avec hampe support ;
- Baromètre TERPS 1ere classe ;
- Sonde de température du sol multi-niveau SDI-12 (-5, -10, -20 -30 -50 et -100 cm) avec piquet de terre ;
- Box de réception (Mini-serveur et logiciel) ;
- Poste observateur avec application pour l'observation météorologique ;
- Kit Wi-Fi de réception données météo ;
- Kit d'installation ;
- Lot de pièces de rechange ;
- Onduleur ;
- Switch Ethernet 5 ports.

Les spécifications techniques peuvent être consultées dans la fiche des caractéristiques ci-dessous.

Il convient de préciser que le serveur central de réception et ses accessoires sera acquis uniquement à la première phase.

VII.1.1.2) Installation et sécurisation des Stations météorologiques

L'installation des Stations météorologiques automatiques consiste à assembler les différents composants, à implanter les supports et socles, et à configurer les équipements de réception sur les sites d'installation et à la Direction de la Météorologie nationale. Tous les câbles sont



protégés dans la structure afin de limiter les détériorations dues aux animaux, aux rayons solaires ou au vandalisme. Les capteurs sont connectés à l'unité d'acquisition par des entrées analogiques et numériques pour assurer une excellente précision sur l'ensemble de la chaîne d'acquisition. La maintenance est facilitée par la gestion « Plug and Play » des capteurs. Le mât d'une hauteur de 10 mètres doit être installé de manière à résister à des conditions de vent très difficiles. Les protections contre la foudre devront être prises en compte.

Les installations seront effectuées dans l'enceinte des parcs des Stations météorologiques (voir liste des Stations), et à la Direction de la Météorologie nationale à Yaoundé, s'agissant du serveur central et de ses accessoires. Au cours de l'installation, il sera procédé à la prise des coordonnées géographiques du site d'installation (Longitude, Latitude, Altitude) et une prise de vue horizontale sur les 4 façades (Nord-Est-Sud-Ouest).

Les travaux de génie civil permettant l'installation des stations météorologiques seront faits au préalable. Ces travaux comprennent la réalisation des socles en béton armé constitués d'au moins huit (08) massifs de 0,15 m³ chacun.

Les sites d'installation des Stations devront être sécurisés au moyen d'une clôture en grillage avec portillon. Les poteaux sous forme de tube rond en acier galvanisé qui servent de fixation du grillage sont séparés d'une distance maximale de 2 m. Ces poteaux sont fixés dans un massif en béton. Le périmètre à sécuriser est celui du parc météorologique existant. Il ne peut en aucun cas excéder 200 m linéaire. La hauteur du grillage à partir du sol doit être d'au moins 2 m.

Les cartes SIM à utiliser par les stations météorologiques seront mises à disposition par le Directeur de la Météorologie nationale. Toutefois, le prestataire se chargera de payer les frais de communication en vue d'assurer la transmission des messages sur une période d'au moins deux (02) ans.

Le prestataire devra faire tenir le calendrier des opérations sur le terrain au moins deux semaines avant le début des opérations.

La recette technique des prestations se fera sur le site d'installation.

Les lieux d'installation sont indiqués dans la liste des Stations ci-dessous. Il est à noter que le serveur central sera installé à Yaoundé.

Un plan d'assistance pendant la période de garantie sera élaboré par le prestataire et soumis pour validation auprès de la Direction de la Météorologie nationale.

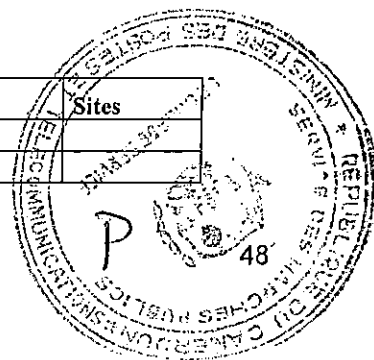
Au terme du projet, la maintenance des équipements sera assurée par les équipes techniques de la Direction de la Météorologie nationale en charge de la maintenance du réseau météorologique. Toutefois, un lot de pièces de rechange sera fourni par le prestataire.

VII.1.1.3) Formation du personnel

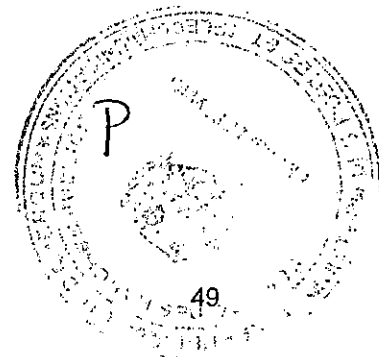
Le prestataire devra procéder à la formation du personnel chargé de l'exploitation et de la maintenance des Stations. A cet effet, pour chacune des phases, les personnels météorologiques seront formés pendant cinq (05) jours sur les modules théoriques et pratiques de connaissance, utilisation et entretien des Stations météorologiques automatiques. L'objectif de la formation est de transférer des compétences aux techniciens afin qu'ils puissent intervenir de façon autonome sur les équipements. Les points abordés seront la présentation de la station météorologique, l'utilisation de l'Unité centrale, l'utilisation des logiciels et, la maintenance de la station et des capteurs. Toutes les charges liées à l'organisation de cette formation seront prises en compte par le prestataire. La liste des personnes à former devra être dressée par le Directeur de la Météorologie nationale et transmise au prestataire. Les périodes de formation seront arrêtées de commun accord entre le prestataire et le Directeur de la Météorologie Nationale.

VII.1.1.4) Liste des Stations météorologiques

REGIONS	N°	DEPARTEMENTS	STATIONS
ADA MAO UA (5)	1	DJEREM	Tibati
	2	MAYO BANYO	Banyo

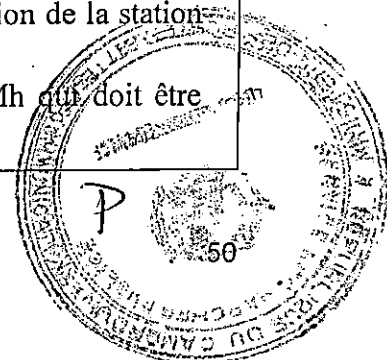


	3	FARO ET DEO	Tignère	
	4	MBERE	Meiganga	
	5	VINA	Ngoundéré	
CENTRE (10)	6	HAUTE SANAGA	Nanga-eboko	
	7	LEKIE	Monatéle	
	8	MBAM ET KIM	Yoko	
	9	MBAM ET INOUBOU	Bafia	
	10	MEFOU ET AFAMBA	Yaoundé - Nsimalen	
	11	MEFOU ET AKONO	Ngoumou	
	12	MFOUNDI	Yaoundé - ville	
	13	NYONG ET KELLE	Eséka	
	14	NYONG ET NFOUMOU	Akonolinga	
	15	NYONG ET SOO	Mbalmayo	
EST (4)	16	BOUMBA ET NGOKO	Yokadouma	
	17	HAUT NYONG	Lomié	
	18	KADEI	Batouri	
EXTREME-NORD (6)	19	LOM ET DJEREM	Bertoua	
	20	DIAMARE	Maroua - Salak	
	21	LOGONE ET CHARI	Kousséri	
	22	MAYO DANAY	Yagoua	
	23	MAYO KANI	Kaele	
	24	MAYO SAVA	Mora	
LITTORA L (4)	25	MAYO TSANAGA	Mokolo	
	26	MOUNGO	Nkongsamba	
	27	NKAM	Yabassi	
	28	SANAGA MARITIME	Edéa	
NORD (4)	29	WOURI	Douala	
	30	BENOUE	Garoua	
	31	FARO	Poli	
	32	MAYO LOUTI	Guider	
	33	MAYO REY	Tcholliré	
NORD-OUEST (7)	34	BOYO	Fundong	
	35	BUI	Kumbo	
	36	DONGA MANTUNG	Nkambe	
	37	MENCHUM	Wum	
	38	MEZAM	Bamenda	
	39	MOMO	Mbengwi	
	40	NGOKETUNJIA	Ndop	
OUEST (8)	41	BAMBOUTOS	Mbouda	
	42	HAUT NKAM	Bafang	
	43	HAUTS PLATEAUX	Baham	
	44	KOUNG KI	Bandjoun	
	45	MENOUA	Dschang	
	46	MIFI	Bafoussam	
	47	NDE	Bangangte	
	48	NOUN	Koundja	
SUD (4)	49	DJA ET LOBO	Sangmelima	
	50	MVILA	Ebolowa	
	51	OCEAN	Kribi	
	52	VALLEE DU NTEM	Ambam	
SUD-OUEST (6)	53	FAKO	Tiko	
	54	KOUBE ET MANENGOUBA	Bangem	
	55	LEBIALEN	Menji	
	56	MANYU	Mamfe	
	57	MEME	Kumba	
	58	NDIAN	Mundemba	

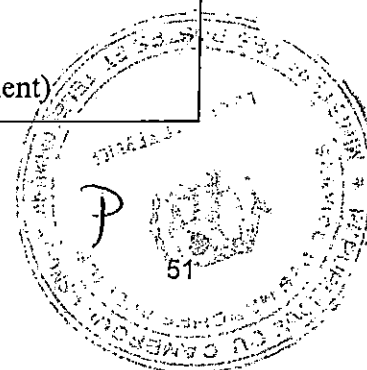


VII.1.1.5) Caractéristiques techniques des stations météorologiques

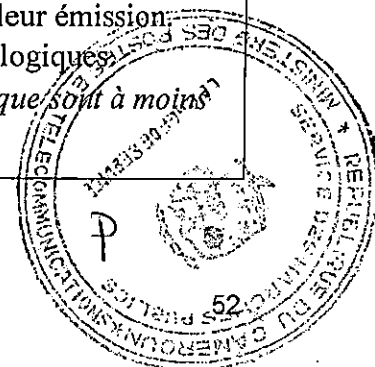
Désignation	Caractéristiques techniques minimums demandées
<p>Station météorologique automatique synoptique : La station météorologique automatique devra faire les mesures météorologiques au minimum toutes les minutes. La station devra communiquer périodiquement les données au serveur de collecte via le réseau GPRS.</p>	
<p>Unité centrale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Boitier étanche et anti rouille - Connecteurs étanches - Plage de température d'utilisation : -10°C à +70°C - Entrées : Impulsions, 0-1 Volt, mesure 4 fils (Pt100), RS-232, SDI-12, V23 - Mémoire interne : contenir plus de 6 mois de données - Fréquence de transmission : transmission des données toutes les heures et toutes les 6 minutes en mode alerte - Modem WIFI intégré avec une antenne WIFI omnidirectionnel fonctionnant en parallèle avec le modem GSM/GPRS. - Modem GSM/GPRS intégré compatible avec le réseau national de téléphonie mobile. - Système de transmission des données par GPRS - La carte SIM devra être facilement accessible sans démonter l'unité centrale avec un système d'ouverture simple et garantissant l'étanchéité - Consultation des données sur un écran intégré à l'unité centrale pour la maintenance - L'unité centrale doit être équipée d'un clavier de contrôle intégré - Fichiers météorologiques de mesure : 1 minute ; 6 minutes et horaire - Génération et envoi automatique d'un journal de maintenance - Calcul automatique de la durée d'insolation - Calcul automatique du point de rosée - Calcul automatique du cumul de pluie en millimètres sur une période de 3h, 6h, 12h, 24h. - Calcul automatique de l'intensité de précipitation sur une période de 1 minute, 6 minutes et horaire.
<p>Coffret générateur solaire pour zone tropicale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le boitier de protection devra être fourni en fonte d'aluminium de couleur blanche avec un panneau solaire intégré dans le couvercle. - Un panneau solaire de petite taille (<180mm x 180mm) intégré au couvercle du boitier de protection de la station afin de limiter les risques de vol. - Alimentation : Fournir une batterie Ni-Mh qui doit être accessible sans démonter l'unité centrale.



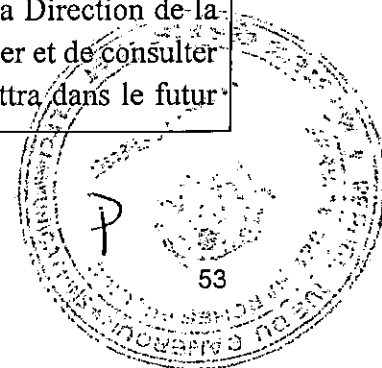
<p>Structure porteuse mécano soudée avec queues de carpe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fournir une structure porteuse en acier galvanisé en forme de T à installer sans génie civil et équipé d'une platine pour la fixation d'un pluviomètre et d'un tube pour le boîtier de protection. - L'ensemble des câbles doivent être protégé par la structure porteuse afin que les câbles ne soient pas apparents dans le but de limiter les agressions extérieures. - Fournir tous les câbles et accessoires nécessaires à l'installation - Piquet de terre pour la sonde de température multi-niveaux dans le sol avec sa tresse de mise à la terre.
<p>Mât à 10 mètres avec balisage diurne (rouge/blanc) frangible, pour capteur ultrasonique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture d'un mât en fibre de verre, haubané à deux niveaux pour permettre la mesure du vent à 10 mètres. - Le mât devra disposer d'un balisage diurne de couleur blanche et rouge conforme aux préconisations de l'OACI - Le mât devra être frangible - Le mât devra être connecté au piquet de terre par une tresse de mise à la terre. - Le mât devra résister à des vents jusqu'à 60 m/s - Le mât devra pouvoir facilement se basculer pour effectuer des opérations de maintenance.
<p>Capteurs :</p>	
<p>Pluviomètre -400cm²- résolution 0.2mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gamme de mesure : 0 à 200 mm/h - Cône de réception : 400 cm² - Résolution : 0,2mm - Pluviomètre à deux augets basculants - Méthode de détection : relais Reed - Armoire en inox laqué blanc - La platine devra avoir un système pour régler le niveau.
<p>Sonde de température + capteur d'hygrométrie avec hampe et un abri météorologique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Abri Météorologique ventilation naturelle - Empilement de coupelles en plastique résistantes aux UV - Gamme de mesure : 0 à 100% - Résolution : 1% - Précision : <math>\pm 3\%</math> - Stabilité annuelle : <math>\pm 1\%</math> - Méthode capacitive - Calibration embarquée dans le capteur - Capteur non combiné - Élément sensible en platine (Pt100) - Montage 4 fils - Gamme de mesure : -40 à +60°C - Précision : $\pm 0,1^\circ\text{C}$ - Capteur non combiné (température uniquement)



Capteur ultrasonique de vent avec alimentation solaire	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure ultrasonique avec <u>capteur à trois bras</u> - Alimentation solaire en tête de mât - Matériau : INOX Marin (316L) - IP Class : IP65 - Communication modem point-à-point V23 permettant le déport du capteur à une distance d'au moins 3000 mètres. - Double sortie de données (canal primaire, canal secondaire) <p>MESURE (VITESSE DU VENT)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gamme de mesure : 0 à 60 m/s - Seuil de démarrage : < 0,01 m/s - Résolution : 0,1 or 0,01 m/s - Précision : <ul style="list-style-type: none"> - ±0,2m/s de 0 à 10m/s - ±3%* de 10 à 60m/s (* de la valeur lue) - Vent maximum : 80 m/s <p>MESURE (DIRECTION DU VENT)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gamme de mesure : 0 à 360° - Seuil de démarrage : < 0,5 m/s - Résolution : 1 ou 0,1° - Précision : ± 2°
Pyranomètre classe B avec hampe support	<ul style="list-style-type: none"> - ISO Class 9060: 2018 : Classe B (Première classe) - Gamme de mesure : 285 à 2800nm - Thermopile
Baromètre 1ere classe	<ul style="list-style-type: none"> - Gamme de mesure : 500 à 1060 hPa - Précision : ± 0,15 hPa entre -20 et +85°C - Résolution : 0,1 hPa - Stabilité à long terme : ±0,05 hPa/an - Technologie : silicium piezo-résonant
Sonde de température du sol multi-niveau SDI-12 (-5, -10, -20 -30 -50 et -100 cm) avec piquet de terre	<ul style="list-style-type: none"> - Multi-niveaux de mesure dans le sol - Précision : ±0,1°C - Six profondeurs de mesure : -5, -10, -20, -30, -50, -100 cm - Sonde « tube » multi-niveau
<p>Poste observateur : Un box de réception est installé dans le bureau de l'observateur afin de permettre la réception, la mise en base de données et la mise à disposition pour l'observateur des données météorologiques. La liaison entre la station et le box de réception est assurée par une connexion Wi-Fi. Connecté au box de réception, le PC de l'observateur, lui permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> · de consulter et visualiser les données météorologiques · d'ajouter des observations (hauteur des nuages, visibilité, ...) · de visualiser et de valider les messages SYNOP et METAR avant leur émission; <p>Tous les postes dans le réseau local peuvent accéder aux données météorologiques.</p> <p><i>NB : Pour chaque station, le bureau de l'observateur et la station synoptique sont à moins de 100 mètres et sans obstacle visuel</i></p>	



Box de réception des données (Mini-serveur + logiciel)	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x Mini-serveur - Processeur : Intel Core i3 - Type de ventilation : Fanless - Disque dur : 120 GO (SSD) - Connectivité : RJ-45 - Gamme de température : -20°C à +60°C - Système d'exploitation : Microsoft Windows 10 IOT - 1 x Licence pour le logiciel de génération et transmission des messages SYNOP par FTP - 1 x Commutateur réseau RJ-45 (Switch réseau) - Port : 4 x 10/100 Base RJ-45 - 2 x câble RJ-45 de 5 mètres
Poste observateur avec clavier, souris et application pour l'observation météorologique	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x Ordinateur avec Microsoft Windows 10 - Processeur : Intel Core i5 - Disque dur : 1 TB - RAM : 8 GB - Connectivité : RJ-45 - Accessoire : Clavier, écran - Câble RJ-45 de 5 mètres - L'application web permet : <ul style="list-style-type: none"> - La visualisation des données météorologiques depuis un explorateur internet connecté à la « box de réception » - La visualisation, la modification et la validation par l'observateur des messages SYNOP - L'affichage des données météorologiques en temps réel via un tableau de bord mis à jour après chaque communication de la station (QNH, QFE, point de rosé, vent (moyenne 2 minutes et 10 minutes))
Kit WI-FI de réception de données météo pour la box de réception	<ul style="list-style-type: none"> - Antenne interne directionnelle - Fréquence : 2.4 à 2.483GHz - Adaptée pour être installée à l'extérieure - Température de fonctionnement : -30°C à 70°C - Câble RJ-45 de 50 mètres
Onduleur 350VA pour poste observateur	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x Onduleur 350 VA - Durée de la batterie en fonctionnement : 10 minutes - Entrée : 230V@50/60Hz+/-3 Hz - Porte d'interface : USB ou Ethernet (RJ-45) - Contrôle automatique d'extinction de l'ordinateur
Switch Ethernet 5 ports	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de ports : 5
Box de réception : Le box de réception sera installé dans les locaux de la Direction de la météorologie nationale du Cameroun. Elle permet de réceptionner, de stocker et de consulter les données provenant du réseau de stations météorologiques. Elle permettra dans le futur	



d'intégrer les éventuelles stations météorologiques automatiques qui seront ajoutées au réseau.

Box de réception des données à la DMN à Yaoundé

- Processeur : Intel core i3
- Type de ventilation : Fanless
- Disque dur : 120 GO (SSD)
- Connectivité RJ-45
- Gamme de température : -20°C à +60°C
- Système d'exploitation : Microsoft Windows 10

Installation et configuration de la Station

Installation et configuration de la station

Base de données météorologique

- La base de données météorologique doit pouvoir gérer les fichiers supérieurs à huit gigaoctet (8 GO).
- La base de données doit être gérée en mode client/serveur.
Le gestionnaire de base de données doit fonctionner en 64 bits

Logiciel d'exploitation

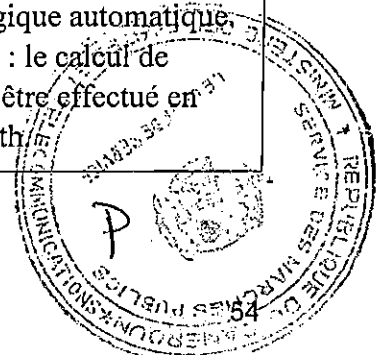
- Le logiciel d'exploitation doit fonctionner sur Microsoft Windows 7 ou linux ou supérieure
- Le logiciel d'exploitation doit pouvoir accéder à la base donnée météorologique par le réseau local.
- Affichage des données météorologiques en tableaux et graphiques
- Exportation des données en fichier excel, pdf et texte
- Correction des données météorologiques directement dans la base de données météorologique
- Outils d'administrations des stations météorologiques (Indicateur visuel bon fonctionnement, journaux d'état de chaque station météorologique)

Messages OMM

- Génération et transmission automatique depuis le serveur des messages SYNOP par FTP au centre régional de l'OMM.
- Les messages devront pouvoir être modifiés par un spécialiste de la météorologie pendant une durée déterminée.

Données calculées

- Durée d'insolation (DI) : le calcul de la durée d'insolation devra être effectué automatiquement à partir de la valeur fournie par le pyranomètre et à partir des coordonnées géographiques de la station météorologique automatique.
- Evapo-Transpiration Potentielle (ETP) : le calcul de l'évapo-transpiration potentielle devra être effectué en utilisant la formule de Penman-Monteith

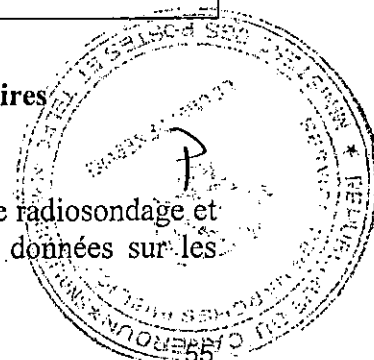


	<ul style="list-style-type: none"> - Point de rosée (Td) : Le calcul du point de rosée ou température de rosée devra être effectué automatiquement en utilisant la formule de Magnus-Tetens. - Intensité de précipitation : Les calculs de l'intensité de précipitation 1 minute, 6 minutes et horaire devront être effectués automatiquement. - Les sommes de précipitation : <ul style="list-style-type: none"> o Données horaires : Cumul de pluie en millimètres sur une période de 3h, 6h, 12h, 24h. o Données journalières : Cumul de pluie en millimètres sur une période de 24h de 6h00 ce jour à 5h59 le lendemain Temps universel (TU). <p>Accès aux données via un site web sécurisé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consultation des données via un navigateur web sur un site intranet sécurisé - Consultation adaptée sur tablette ou téléphone portable - Interface d'administration des différents utilisateurs - Affichage des données météorologiques en tableaux et graphiques - Localisation des points de mesure sur une carte - Exportation des données en fichier Excel et PDF
<p>Kit d'installation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x kit de basculement des mâts - 1 x mallette à outils de 130 pièces pour mécanicien : Pince multiprise, pince universelle, pince coupante, pince à dénuder, mini pince coupante, mini pince bec long, clés mixtes (8-10-11-13-17-19), clés hexagonales, clé à molette, tournevis porte embouts cliquet, tournevis testeur, tournevis isolés, tournevis Phillips PH0*60, PH1, PH2, tournevis Pozidriv PZ1, PZ2, tournevis mécanicien, tournevis de précision, embouts, porte embouts magnétique, adaptateur pour douilles, cliquet 1/4", extension 150mm 1/4", poignée en T 1/4, cardan 1/4, extension flexible 1/4, douilles 1/4 (6-13), adaptateur pour embouts, cliquet 1/2", extension 150mm 1/2", poignée en T 1/2, cardan 1/2, douille bougies 1/2, douilles 1/2 (10-24), marteau de menuisier, niveau 40 cm, réglet, mètre 5 m x 19 mm, ciseaux 180 mm, crayons charpentier, crayons de maçon, cutter 18 mm + 10 lames, scie à métaux 30 cm + 5 lames - 1 x carton de câble Ethernet

VII.1.2) acquisition et installation des Stations de radiosondage et accessoires

VII.1.2.1) Description des prestations

Les prestations consistent en l'acquisition et l'installation des équipements de radiosondage et accessoires. Les équipements de radiosondage permettent de collecter les données sur les



conditions atmosphériques en profil vertical. Les Stations de radiosondage effectuent l'observation et la mesure des paramètres météorologiques de base en altitude.

Les Stations à acquérir sont de type manuel, capables de mesurer et enregistrer les données météorologiques à chaque opération de sondage de l'atmosphère. Les équipements de radiosondage sont constitués des éléments ci-après :

- Station de radiosondage (avec Récepteur, Antenne, logiciel d'acquisition des données et système de calage au sol) ;
- Station de travail (Ordinateur portable) ;
- Radiosonde ;
- Pilotsonde ;
- Ballon sonde ;
- Générateur d'hydrogène ;
- Charges chimiques de préparation d'hydrogène.

Les paramètres météorologiques de base à mesurer sont les suivants :

- Température de l'air;
- Humidité relative;
- Pression atmosphérique;
- Direction et vitesse du vent.

La radiosonde météorologique, attachée sous un ballon gonflé à l'hydrogène, peut atteindre plus de 30 km d'altitude en mesurant la température, l'humidité, la pression, la vitesse du vent et la direction du vent. Toutes ces données sont transmises en temps réel à la station de radiosondage connectée à un ordinateur et sont très utiles aux météorologues pour établir leurs prévisions. Une fois l'altitude maximale atteinte, faute de pression, le ballon éclate et la radiosonde redescend et se détruit dans la nature.

La Station doit faciliter le dépouillement des données et la génération des messages météorologiques codés.

La transmission des données vers la Direction de la météorologie nationale doit se faire régulièrement et immédiatement après l'opération de radiosondage, par internet ou le cas échéant, par un autre canal de communication.

VII.1.2.2) Acquisition des équipements de radiosondage

Les acquisitions des équipements de radiosondage portent sur les éléments ci-après :

- Station de radiosondage, comprenant :
 - o Récepteur ;
 - o Groundcheck (système de calage au sol) ;
 - o Antenne Omni et câble ;
 - o Antenne GPS et câble ;
 - o Logiciel d'acquisition des données.
- Station de travail (Ordinateur portable) ;
- Radiosonde ;
- Ballon sonde 350g blanc ;
- Pilotsonde (Bleues et Vertes) ;
- Ballon sonde 50g blanc ;
- Générateur d'hydrogène ;
- Charges chimiques de préparation d'hydrogène.

Les spécifications techniques peuvent être consultées dans la fiche des caractéristiques ci-dessous.

VII.1.2.3) Déploiement, installation et configuration des équipements



Les équipements de radiosondage seront déployés dans les Stations météorologiques disposant du personnel pour effectuer les opérations de sondage de l'atmosphère. La liste des Stations concernées peut être consultée ci-dessous. L'installation et la configuration des équipements consistent à assembler les différents composants, à assurer la liaison entre la Station de radiosondage et le poste de visualisation (ordinateur), et à connecter la Station à la sonde. L'équipement de préparation d'hydrogène doit également être installé et testé en respectant les conditions de sécurité du fabricant. A l'issue de chaque opération d'installation et de configuration, un radiosondage test doit être effectué pour s'assurer que les équipements fonctionnent correctement.

Au cours de l'installation, il sera procédé à la prise des coordonnées géographiques du site d'installation (Longitude, Latitude, Altitude) et une prise de vue horizontale sur les 4 façades (Nord-Est-Sud-Ouest) du point de lâcher du ballon. Des dispositions seront prises par la Direction de la Météorologie Nationale pour la bonne conservation des charges chimiques de préparation d'hydrogène.

La recette technique des prestations se fera sur le site d'installation.

Un plan d'assistance pendant la période de garantie sera élaboré par le prestataire et soumis pour validation auprès de la Direction de la Météorologie nationale.

Au terme du projet, la maintenance des équipements sera assurée par les équipes techniques de la Direction de la Météorologie nationale en charge de la maintenance du réseau météorologique.

VII.1.2.4) Formation du personnel

Le prestataire devra procéder à la formation du personnel chargé de l'exploitation et de la maintenance des équipements. A cet effet, une session de formation à l'attention des personnels météorologiques sera organisée pendant trois (03) jours sur les modules théoriques et pratiques de connaissance, utilisation et entretien des équipements de radiosondage. L'objectif de la formation est de transférer des compétences aux techniciens afin qu'ils puissent intervenir de façon autonome sur les équipements. Les points abordés seront la présentation de la station de radiosondage, l'utilisation du logiciel d'acquisition des données, la préparation de l'hydrogène et, la conduite d'une opération de sondage de l'atmosphère. Toutes les charges liées à l'organisation de cette formation seront prises en compte par le prestataire. La liste des personnes à former devra être dressée par le Directeur de la Météorologie Nationale et transmise au prestataire. Les périodes de formation seront arrêtées de commun accord entre le prestataire et le Directeur de la Météorologie Nationale.

Le prestataire devra faire tenir le calendrier des opérations sur le terrain au moins deux semaines avant le début des opérations.

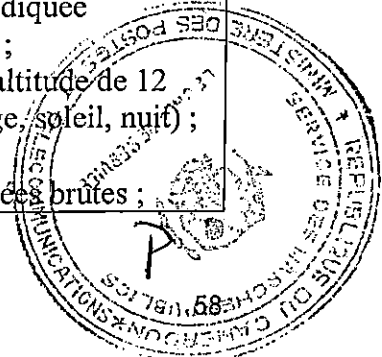
VII.1.2.5) Liste des Stations météorologiques effectuant le radiosondage

N°	DEPARTEMENTS	STATIONS	Phase 1
1	MBAM ET KIM	Yoko	
2	MFOUNDI	Yaoundé - ville	
3	MIFI	Bafoussam	

VI.1.2.6) Caractéristiques techniques des stations de radiosondage

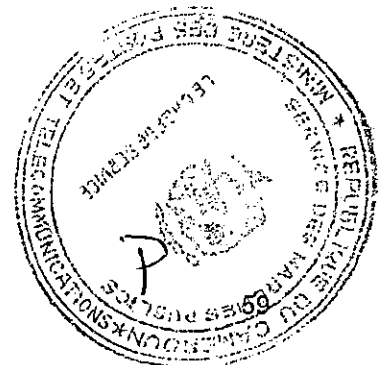
Station de radiosondage ○ Récepteur ; ○ Groundcheck ; ○ Antenne Omni et câble ; ○ Antenne GPS et câble ;	- Boîtier de réception compact et léger ; - Archivage des données sur disque dur ou autre support informatique ; - Affichage des données en temps réel sous forme graphique et/ou listing ;
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Changement automatique et configuration des fréquences de la sonde par connexion infrarouge; - Réémetteur GNSS pour initialisation des sondes à l'intérieur d'un local ; - Auto-tests et affichage du diagnostic des équipements électroniques facilitant la maintenance ; - Station de réception alimentée par le port USB de l'ordinateur. <p>Spécifications techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensions: Récepteur: 150 mm – 185 mm – 65 mm - Poids: 1,3 kg - Consommation: 10 W max - Sorties: USB - Récepteur GNSS: 12 canaux - Récepteur : Synthétiseur 400–406 MHz - Portée : >350 Km - Modulation : FSK
<p>Logiciel d'acquisition des données</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Edition des messages WMO (TEMP, PILOT, BUFR, CLIMAT TEMP...); - Affichage des données en temps réel ; - Transmission de données via un réseau Ethernet ; - Compatible avec Windows OS ; - Une interface unique et facile d'utilisation.
<p>Radiosonde</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Capteur d'humidité avec chauffage intégré permettant de limiter des situations de condensation et de givrage ; - Bouton extérieur marche/arrêt et LED indiquant l'autorisation de lâcher ; - Pression calculée à partir de l'altitude GNSS ; - Mise en œuvre facilitée par une préparation entièrement automatique (changement fréquence, calibration, test de bon fonctionnement) et attelage simplifié ; - Poids <= à 36g (pile incluse)
<p>Pilotsonde</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sonde GPS exclusivement spécialisée dans la mesure de vent en altitude ; - Mesures automatiques et précises des données vent (direction et vitesse) pression et altitude ; - Bouton Marche / Arrêt et LED autorisation de lâcher, indiquée directement sur la sonde ; - Fonctionne jusqu'à une altitude de 12 km, par tout temps (nuage, soleil, nuit) ; - Haute précision ; - Enregistrement des données brutes ;



	<ul style="list-style-type: none"> - Compatible avec la station de réception. - Poids <= à 47g (pile incluse)
Station de travail (Ordinateur portable)	<ul style="list-style-type: none"> - Ecran d'au moins 13 pouces - Disque dur d'au moins 1 To de capacité - RAM d'au moins 4 Giga - Système d'exploitation Windows 10 Pro ou plus récent - Une suite Microsoft office authentique
Ballon sondage 350g blanc	<ul style="list-style-type: none"> - Poids : 350g - Couleur : blanc
Ballon sondage 50g blanc	<ul style="list-style-type: none"> - Poids : 50g - Couleur : blanc
Générateur d'hydrogène GIP3	<ul style="list-style-type: none"> - Générateur proprement dit ; - chariot (pour la manœuvre du générateur) ; - lot d'accessoires.
charges chimiques de préparation d'hydrogène	<ul style="list-style-type: none"> - une charge d'amorçage - une charge alcaline - une charge silicium grains

Le générateur d'hydrogène de type GIP 3 doit être conforme à la norme environnementale ISO 14 0001 : 2015 justifier par un certificat.



VII.2) Activité n°2 : conception et développement de quatre (4) applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques

I- Description du système d'information

Pour cette activité, le prestataire est appelé à concevoir, à développer et à mettre en service des applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques.

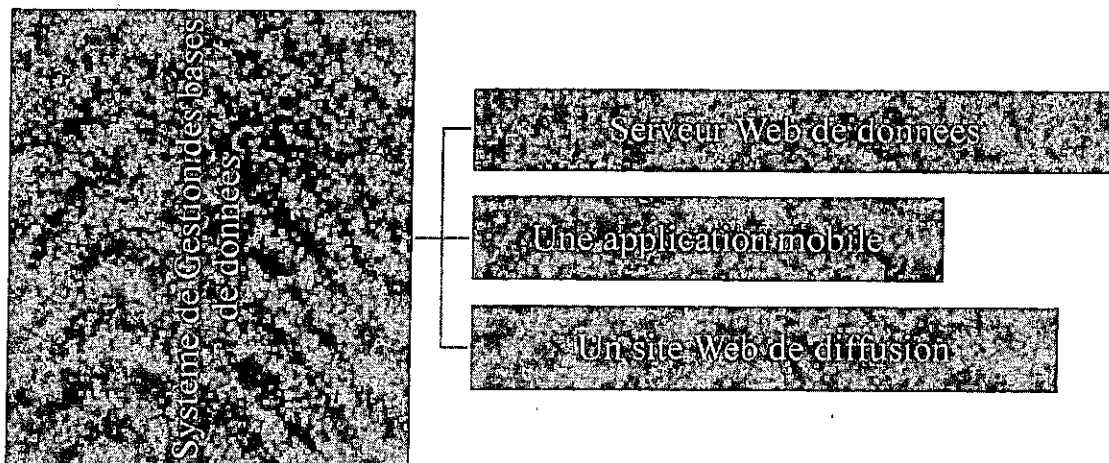
L'expert chargé de l'activité doit au préalable organiser des réunions avec la Direction de la Météorologie Nationale à l'effet de collecter l'ensemble des informations nécessaires à son travail. Ces informations contribueront à la rédaction d'un cahier de charges à suivre au cours de la mise en œuvre de l'activité.

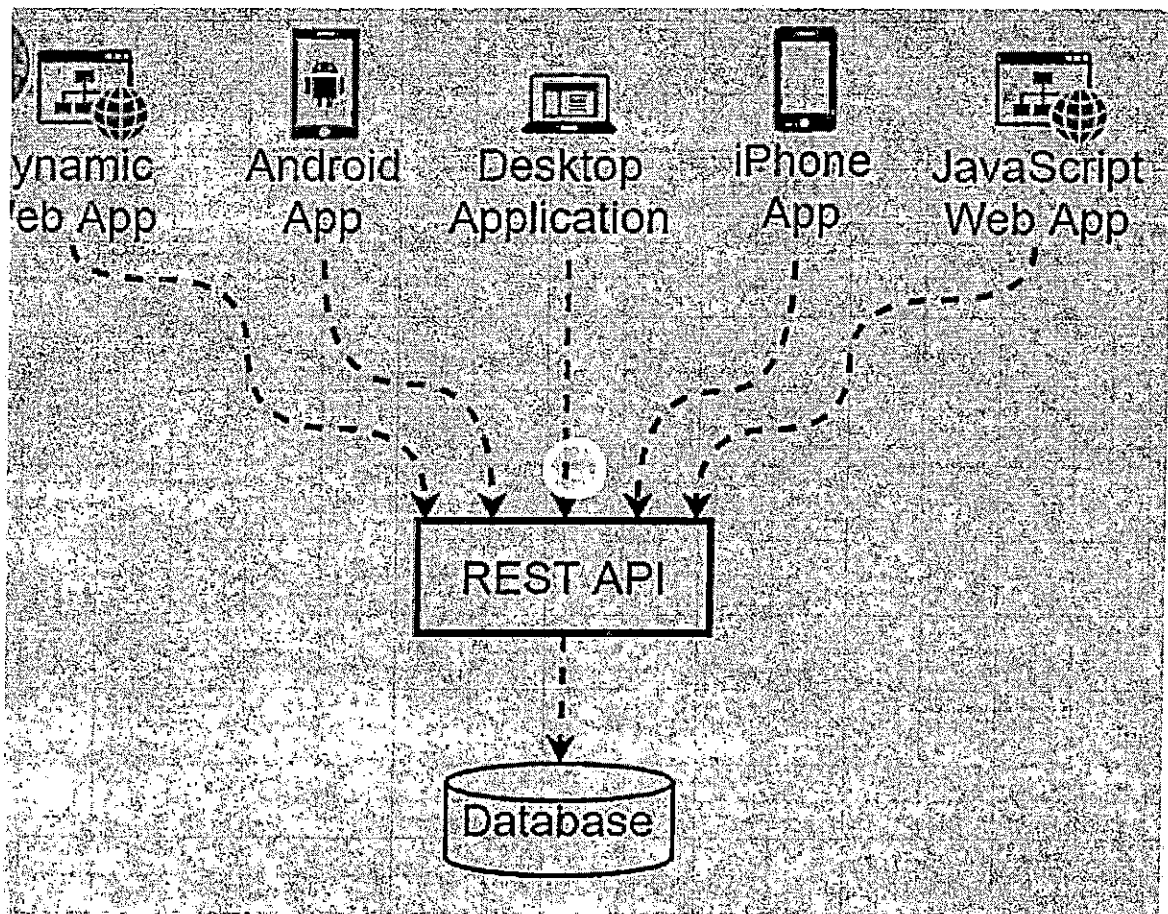
La consistance des prestations de cette activité est portée sur l'analyse, la modélisation, la conception et le développement de quatre (4) applications :

- un système de gestion des données climatologiques ;
- une application web de concentration des messages d'observations météorologiques ;
- une application mobile de diffusion des prévisions météorologiques ;
- un site web de diffusion des informations météorologiques.

II- Architecture Générale des applications

A- Description





B-Caractéristiques générales

i) Sécurité

Le système doit respecter les conditions suivantes :

- la confidentialité ;
- l'intégrité ;
- la disponibilité ;
- la non-répudiation
- l'accessibilité par canal sécurisé (https notamment).

ii) Ergonomie

Les utilisateurs ne devront accéder aux données qu'à partir des critères d'habilitations qui leurs auront été octroyées.

Le système devra être simple d'utilisation et adapté à l'organisation du travail de chaque métier. L'utilisateur devra disposer d'un système d'aide en ligne.

La solution doit permettre :

- la création rapide et sans codage de workflow ;
- l'association dynamique et sans codage des règles de gestion et de contrôle aux tâches et étapes du processus.

iii) Ecrans utilisateurs

A la livraison du système, les interfaces du système doivent être opérables en français et en anglais au choix de l'utilisateur final.



Le système doit permettre la définition dynamique et sans codage des écrans et interfaces utilisateurs.

Les écrans dynamiques doivent pouvoir être définis par simples manipulations de la souris et sans codage et ne doivent pas exiger de compilation particulière.

Pour les deux fonctionnalités qui précèdent, le système proposera un environnement simplifié de traduction en français et en anglais des écrans et interfaces des utilisateurs.

Les attributs paramétrés dans les écrans doivent pouvoir être associés à des objets métier.

iv) Gestion des notifications

Un paramétrage dynamique et sans codage des alertes et notifications liées aux délais de réalisation des tâches est exigé.

Le système doit permettre la réception automatique des notifications sur l'application, par email, ou par SMS.

v) Edition des rapports

La solution doit permettre la création dynamique et sans codage des rapports, états et éditions.

Le rendu des rapports se fera au choix de l'utilisateur sous forme de (txt, tableau, histogramme, camembert, courbe, etc...)

vi) Traçabilité

La solution doit pouvoir :

- supporter des pistes d'audit intégral des activités dans le système ;
- supporter la traçabilité de l'ensemble des accès et des modifications réalisées par les utilisateurs et les administrateurs de la solution ;
- supporter la traçabilité transactionnelle pour retracer le déroulement intégral conduisant à un changement, en termes d'opérations métier, de règles de gestion, de procédures, etc. ;
- offrir la traçabilité en termes de performances unitaires pour chaque transaction, opération et processus métier ;
- fournir des journaux (fichiers logs) traçant les opérations déroulées sur l'ensemble des modules techniques et fonctionnels de la solution.
- des facilités de saisie avec import de fichiers sur plusieurs formats (EDIFACT, XML, TXT, EXCEL, HTML);
- la définition dynamique des règles de gestion et de leur application.



III- Description des sous-systèmes des applications informatiques

La description ci-dessous permet d'évoquer quelques éléments importants à prendre en compte dans le développement de chacune des applications.

Le développement de toutes ces applications doit prendre en compte les recommandations définies par l'Agence Nationale des Technologies de l'Information et de la Communication (ANTIC) en matière de sécurisation des applications informatiques et lutte contre la cybercriminalité.

A) Le système de gestion des données climatologiques

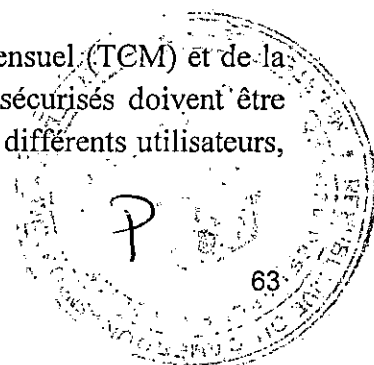
Depuis l'existence de la première Station météorologique au Cameroun, les données collectées sont soigneusement consignées dans les documents techniques, notamment le Tableau Climatologique Mensuel (TCM), le Carnet d'Observation (CO) et la Fiche Pluviométrique (FP). Ces documents à périodicité mensuelle permettent d'enregistrer les données de tous les paramètres météorologiques. A la fin de chaque mois, tous ces documents sont transmis à la Direction de la Météorologie Nationale pour exploitation et archivage.

Un projet de numérisation des archives et mise en place d'une banque de données moderne dont la mise en œuvre a pris fin en 2020 a permis de numériser les archives climatologiques. Aussi, la République fédérale d'Allemagne s'est engagée à mettre à la disposition du Cameroun les données collectées de 1885 à 1939. Egalement, des négociations sont en cours avec le Centre Africain pour les Applications de la Météorologie au Développement (ACMAD) pour récupérer d'autres données sur le Cameroun. La banque de données mise en place sert de mémoire climatique du Cameroun car elle renseigne sur l'évolution du climat sur plus d'un siècle.

Le système de gestion des données climatologiques va permettre de remplacer le logiciel gratuit CLIMSOFT qui est utilisé actuellement mais qui ne permet pas de satisfaire les attentes en gestion des données climatologiques. Le nom du nouveau système de gestion des données climatologiques sera validé et communiqué au prestataire par la Direction de la Météorologie Nationale.

Le Système de gestion de données climatologiques doit répondre aux critères définis par l'Organisation météorologique mondiale (OMM). Cette solution doit satisfaire aux exigences d'ouverture, de performance, d'évolutivité, d'intégrité, de sécurité et de fiabilité. Elle doit permettre aussi bien la gestion des données que celle des métadonnées (description des unités d'observations et des méthodes de collecte des données). A travers son interface graphique, le système de gestion des données climatologiques doit permettre de réaliser les opérations essentielles ci-après :

- la saisie de toutes les données du Tableau Climatologique Mensuel (TCM) et de la Fiche Pluviométrique (FP). Des niveaux d'accès de sécurité sécurisés doivent être garantis. Il doit être facile de surveiller les données saisies par différents utilisateurs,



- de définir un objectif pour les utilisateurs d'atteindre et d'évaluer les performances de travail des utilisateurs ;
- le contrôle de la qualité des données. Le système doit disposer des fonctions élaborées pour le contrôle de la qualité (QC) des données ;
- les traitements sur les données. Il s'agit notamment des analyses et extractions de données qui doivent se faire dans un environnement multi-utilisateurs permettant à de nombreux utilisateurs d'accéder simultanément à la base de données centralisée pour différentes opérations ;
- l'import et l'export des fichiers de données. Les fichiers de données de différents formats doivent être facilement importés dans l'application. Il doit aussi exporter des données dans des formats prêts à être utilisés par de nombreuses applications climatiques, notamment RCLIMDEX, CPT, GEOCLIM, INSTAT, R-INSTAT, ENACTS, etc.

Une fonction d'ingestion de données provenant du serveur web de concentration des messages doit permettre d'ingérer automatiquement certaines données climatologiques.

Fonctionnalités

- ✓ tableau de bord : c'est l'interface qui regroupera toute les actions pouvant être exécuté sur l'application ;
- ✓ l'ajout des profils d'utilisateur : la plateforme Web devra permettre la création des profils d'utilisateurs ou modèle d'utilisateur. Ce qui permettra de définir les onglets du portail auxquels l'utilisateur peut accéder et spécifie les préférences de l'utilisateur ;
- ✓ surveiller la fiabilité des données météorologiques à l'aide d'indicateurs ;
- ✓ exportation automatique des données vers la plupart des systèmes de gestion des données ;
- ✓ l'importation ou exportation des référentiels : cette fonctionnalité permettra à l'administrateur d'importer ou d'exporter des données de références de façon intègre sur plusieurs format (CSV, Excel...) ;
- ✓ planification de contrôle de qualité de données : le système devra permettre à l'administrateur de programmer des contrôles de qualité de données, pour permettre des contrôles automatiques effectués par le système en fonction de la programmation de la tâche spécifier par l'administrateur lors de la création de la planification ;
- ✓ créer les utilisateurs : a fin de restreindre l'accès au système à toute personnes confondue, l'administrateur auras l'opportunité, de créer des comptes aux personnes ayant les habilitations nécessaires et ceux-ci auront la possibilité de changer le mot de passe attribuer par l'administrateur lors de leur première connexion au système ;
- ✓ administration et surveillance des données : les gestionnaires de données doivent s'assurer que leurs systèmes et leurs données sont gérés de manière à satisfaire les besoins des utilisateurs ;
- ✓ comparer les données météorologiques de différentes stations météo ;
- ✓ statistique : l'administrateur doit pouvoir consulter les statiques sur le traitement des données, en gros sur l'analyse et l'extraction des données.
- ✓ contrôler l'intégrité des différentes données météorologiques.



- ✓ envoi des notifications des notifications à chaque contrôle de la qualité des données.

Exigences des utilisateurs et besoins à satisfaire en priorité

Il est indispensable de tenir compte des besoins des utilisateurs actuels et, dans la mesure où ils sont prévisibles, des besoins des futurs utilisateurs, à la fois dans le développement de la base de données climatologiques et dans la mise en œuvre de pratiques de gestion des données. Même si cela semble aller de soi, il peut toujours arriver, par exemple, de développer des structures qui omettent des données importantes pour une application utile, ou bien qu'un centre de données consacre trop peu de ses ressources au contrôle de la qualité des données pour lesquelles les utilisateurs demandent précisément un haut niveau de qualité. Dans la mesure du possible, il est recommandé de stocker toutes les mesures dans le système de gestion des bases de données climatologiques, même si elles ne sont pas utilisées tout de suite.

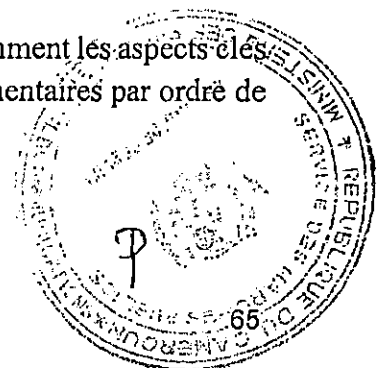
Pour tout nouveau développement, les gestionnaires de données doivent soit compter au moins un utilisateur de données clé dans leur équipe de projet, soit mettre en place des consultations régulières auprès d'un groupe de partenaires utilisateurs. Les fournisseurs ou utilisateurs de données faisant partie eux-mêmes de l'organisation peuvent également consulter régulièrement les utilisateurs finaux de données climatologiques, et il appartient aux gestionnaires de données de se tenir au courant à la fois de l'évolution des besoins et de toute question préoccupant les utilisateurs. En termes simples, la gestion de données nécessite de connaître les besoins des utilisateurs finaux.

À l'heure actuelle, les principaux secteurs demandeurs de données sont les suivants : services liés aux prévisions du climat et aux changements climatiques, agriculture et secteur primaire, santé, gestion des catastrophes / des urgences, énergie, gestion des ressources naturelles (y compris de l'eau), développement durable, urbanisme, finance et assurances. Les gestionnaires de données doivent savoir que l'existence de la fonction de gestion de données dépend du centre qui assure des avantages sociaux, économiques et environnementaux aux communautés d'utilisateurs visées. Il est donc important que le gestionnaire de données encourage et, dans la mesure du possible, participe à des projets qui démontrent la valeur de ses ressources en données. Pour rappeler aux dirigeants et convaincre les organismes de financement qu'il est rentable d'investir dans des données, il peut être utile de leur présenter des études montrant, par exemple, les avantages économiques des prévisions du climat ou les avantages sociaux découlant d'une utilisation de données climatologiques dans un système de veille sanitaire. Les données ont encore davantage de valeur lorsqu'elles sont intégrées dans des modèles d'application. Il convient donc de tenir compte d'aspects liés à l'intégration des données lors de la conception de nouvelles structures de données.

On ne pourra satisfaire pleinement les besoins des utilisateurs que si les structures et les responsabilités nécessaires sont en place. Par exemple, la DMN devra être ouverte aux avis externes et disposer de moyens de communication efficaces et rentables pour assurer l'échange d'informations en interne.

Pour répondre aux besoins des utilisateurs, il convient de considérer notamment les aspects clés suivants, qui permettent de classer les observations nouvelles ou supplémentaires par ordre de priorité :

- ✓ priorités sociales, économiques et environnementales nationales ;



- ✓ régions déficitaires en données ;
- ✓ paramètres faisant l'objet d'observations insuffisantes ;
- ✓ régions particulièrement sensibles aux changements ;
- ✓ mesures présentant une résolution temporelle peu satisfaisante.

Les aspects de sécurité

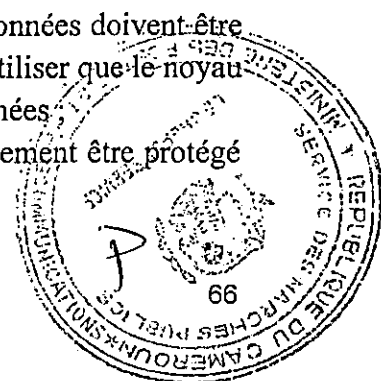
L'application web devra intégrer les 6 aspects de sécurité suivants :

- ✓ une authentification forte voir à 2 facteurs ;
- ✓ accès aux interfaces selon le profil de l'utilisateur ;
- ✓ confidentialité des données : la confidentialité des données doit être assurée lors d'échange de données sensibles ;
- ✓ intégrité des données.

Sécurité important pour le système

La politique de sécurité et les activités qui s'y rattachent ont pour principal objectif d'éviter la perte ou la détérioration du système de gestion des bases de données climatologiques et de conserver les fonctions de gestion des données dans le meilleur état possible. Pour ce faire, les conditions préalables sont les suivantes :

- ✓ le système de gestion des bases de données climatologiques devra se trouver dans un bâtiment abrité et protégé ;
- ✓ l'ensemble du personnel de la DMN doit avoir pleinement connaissance de sa responsabilité professionnelle et de son devoir de veiller au système ;
- ✓ les archives et l'environnement des bases de données doivent être sécurisés et protégés contre les incendies, l'humidité, etc. ;
- ✓ les manipulations de données (ex : insertion, mise à jour, suppression) ne peuvent être réalisées que par des observateurs météorologiques et l'application web, auxquelles a accès un groupe restreint de personnes ;
- ✓ les personnes qui ont un accès en écriture à la base de données devront s'engager à ne procéder à aucune transaction en dehors des opérations et pratiques approuvées par le gestionnaire de données ;
- ✓ tout changement apporté aux tables de données doit faire l'objet d'une piste d'audit dont l'accès doit être réglementé ;
- ✓ les mots de passe ne doivent être ni communiqués ni écrits où que ce soit. Ils doivent être changés régulièrement et cela s'applique à tous les utilisateurs, de l'administrateur de la base de données à l'utilisateur travaillant sur les applications de manipulation des données ; le mot de passe se compose de lettres et de chiffres qui n'ont apparemment aucun lien entre eux, mais ils peuvent tout à fait être la suite des premières lettres de chacun des mots d'une phrase, ex : je suis assis dans un bureau au 9ème étage -> jsaduba9e ;
- ✓ le système de bases de données d'archive doit fonctionner derrière un pare-feu réglé au niveau maximal de sécurité ;
- ✓ tous les services annexes des systèmes informatiques de bases de données doivent être désactivés ; le système informatique des bases de données ne doit utiliser que le noyau du système d'exploitation et le système de gestion des bases de données ;
- ✓ l'ordinateur client sur lequel se trouve la base de données doit également être protégé contre les virus et les actes de piratage ;



- ✓ des sauvegardes de secours doivent être effectuées à une fréquence suffisante pour ne pas descendre en dessous du niveau maximal autorisé de perte de données en cas de défaillance ; en général, des sauvegardes partielles seront effectués tous les jours et des sauvegardes complètes une fois par semaine ;
- ✓ les archives moins fréquentes (généralement mensuelles) du contenu des tables de données doivent être au format ASCII et placées en un lieu sûr et protégé contre les incendies, différent du lieu où se trouve physiquement la base de données climatologiques ;
- ✓ un plan de récupération doit être défini, indiquant les sauvegardes et les archives qui seront utilisées en situation d'urgence pour récupérer la base de données ; ce plan envisagera autant de scénarios catastrophes que l'on peut imaginer ;
- ✓ le plan de récupération doit être renouvelé et révisé à intervalles réguliers.

Les contraintes

- ✓ les contraintes ergonomiques : les contraintes ergonomiques sont les contraintes liées à l'adaptation entre les fonctionnalités de l'application, leurs interfaces et leur utilisation. L'application web doit obéir aux contraintes ergonomiques suivantes :
 - permettre un accès rapide de l'information ;
 - interface simple et compréhensible ;
 - l'organisation des rubriques, des onglets, etc.
- ✓ les contraintes techniques :
 - il faut que toute interface de l'application soit homogène, en effet, les différentes pages doivent suivre le même modèle de représentation (couleurs, images, textes défilants, etc.) ;
 - le code doit être extensible et maintenable pour faciliter toute opération d'amélioration ou d'optimisation.
- ✓ la disponibilité : l'application doit être accessible à plusieurs utilisateurs de manière simultanée.

Sécurité matérielle

Il existe trois façons d'assurer la sécurité matérielle. La méthode de clonage consiste à avoir l'image exacte d'un disque dur, à un moment donné, sur un autre disque dur, appelé clone. Lorsque l'administrateur considère que le système fonctionne correctement, un clone du système présent sur le disque dur est créé. Ensuite, si des erreurs se produisent (ex : défaillance du disque dur, perte de fichiers, mauvaise configuration), l'administrateur peut revenir à la situation antérieure, correspondant à la période où le système fonctionnait correctement, grâce au clone.

Ce type de sécurité est relativement intéressant pour des données qui ne changent pas trop, par exemple pour le système d'exploitation et les applications logicielles. Mais il n'est pas suffisant pour une base de données qui accumulent des données chaque jour. Dans ce cas, il convient d'ajouter une stratégie d'archivage et de sauvegarde. L'écriture miroir du disque est une méthode de stockage où les données d'un disque sont dupliquées simultanément sur un autre disque, si bien que les deux disques contiennent les mêmes informations. Cette technique, connue aussi sous le nom de RAID de niveau 1, apporte une redondance en cas de défaillance du disque et peut être complétée par un clonage.



La méthode de segmentation protège les données de la corruption en permettant de copier des données sur une série de disques. En cas de défaillance de l'un des disques, toutes ses données sont automatiquement recrées sur les autres disques de la série. Cette méthode est appelée également technique RAID de niveau 5.

L'archivage pourrait être défini comme une méthode de stockage de données pendant une période aussi longue que possible dans la mesure où la sécurité est assurée. Cette méthode est spécialement conçue pour des données climatologiques qui, une fois soumises au contrôle de la qualité, sont très peu modifiées. Les supports de stockage doivent résister au temps, ce qui est le cas en particulier des CD, DVD et technologies NAS.

Il est recommandé d'archiver les données climatologiques sous un format lisible par la plupart des logiciels, par exemple sous le format ASCII. La durée de vie d'un CD ou d'un DVD n'est pas illimitée. À la fin de chaque session, il est prudent de copier les informations d'un support sur un autre. Sauvegarde de secours La sauvegarde de secours peut être définie comme une méthode de stockage des informations à un moment donné, permettant de retrouver, en cas de perte, l'ensemble du système ou quelques informations à ce moment donné.

Cette méthode est utile lorsque, par exemple, une sauvegarde de secours journalière est en place et que toutes ces sauvegardes journalières sont conservées à une fréquence hebdomadaire. Dans ces conditions, il est possible d'extraire, en fin de semaine, un fichier qui a été perdu ou endommagé un certain jour de cette semaine. Enfin, s'il s'avère qu'un seul serveur n'est pas suffisant pour traiter la base de données climatologiques d'un SMHN, il conviendra d'envisager une grappe de plusieurs serveurs et dispositifs de stockage interconnectés, qui formeront, aux yeux des utilisateurs, un système parfaitement accessible.

Performances

✓ Gestion des modifications

Les données climatologiques sont soumises à un grand nombre d'influences non climatiques différentes, d'où la nécessité pour les gestionnaires de données d'adapter leurs bonnes pratiques en matière de gestion des modifications. Les changements climatiques suscitant davantage de préoccupations depuis les dernières décennies, la gestion des modifications des données a pris également plus d'importance.

Pour une bonne gestion des modifications, il est indispensable de disposer de connaissances, de métadonnées et d'une documentation de bonne qualité sur les pratiques existantes de la gestion de données.

Les types de modifications que l'application web devra gérer sont notamment les suivantes :

- modifications des systèmes et réseaux d'observation ;
- modifications des méthodes d'observation ;
- introduction de nouveaux types de données ;
- modifications des algorithmes de calcul de données dérivées.

✓ Administration et surveillance des données

Les gestionnaires de données doivent s'assurer que leurs systèmes et leurs données sont gérés de manière à satisfaire les besoins des utilisateurs. Ils doivent par conséquent mettre en place



des processus et des moyens permettant de vérifier que les données qu'ils gèrent sont en adéquation avec les attentes des utilisateurs. Pour ce faire, il est utile d'établir une série d'indicateurs de performances bien choisis, reflétant les niveaux attendus.

Les gestionnaires de données doivent tenir compte du fait qu'il arrive parfois que les données recueillies par un instrument ne se retrouvent pas dans la base de données. Il faut alors gérer les processus de flux de données et surveiller de près les données pour savoir lesquelles sont enregistrées dans la base de données. Il convient de recenser les problèmes de flux de données et de les corriger avant qu'ils n'aient des répercussions pour les utilisateurs de données climatologiques. Cette responsabilité incombe directement aux gestionnaires de données même si d'autres parties prenantes peuvent être chargées des mesures correctives (par exemple, l'absence d'observations peut être due à des problèmes liés aux technologies de télécommunications, et on fera alors appel au service informatique pour réparer).

La mesure des performances dans le cadre d'une gestion de base de données : Le principe est le même quand il s'agit plus précisément de données climatologiques : tout indicateur doit être associé à des valeurs cibles permettant de mesurer les performances par rapport aux besoins des utilisateurs. Une fois de plus, ces indicateurs doivent être Spécifiques, Mesurables, Atteignables, Réalistes et limités dans le Temps (SMART).

✓ Echange des données

L'échange de données est essentiel à la climatologie. Il implique à la fois le stockage et l'utilisation de données (et métadonnées) venant d'autres pays dans la base de données et la transmission de données à des centres de données mondiaux et régionaux.

✓ Assurance et contrôle de la qualité

Le contrôle de la qualité est au cœur du processus de flux de données dans son ensemble. Il doit garantir que les données sont vérifiées et, dans la mesure du possible, qu'elles ne comportent pas d'erreur. Toutes les erreurs dues à l'emplacement de la station, aux instruments/capteurs et aux phases de transmission ou de saisie de données doivent être détectées et éliminées et, si possible, remplacées par des valeurs correctes (tout en conservant les valeurs d'origine). Le contrôle de la qualité des données est un passage obligé dans la gestion de la qualité.

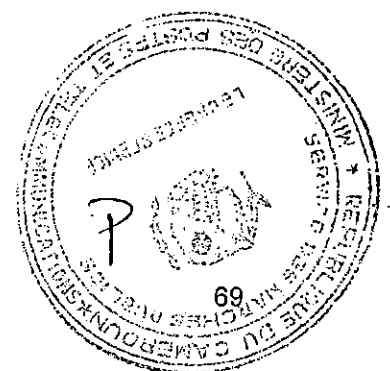
La première étape consiste à établir un modèle logique de contrôle de la qualité, décrivant les différences entre les essais et vérifications d'une part et la signalisation d'autre part.

Le modèle de signalisation devrait indiquer si la valeur est :

- vérifiée ou non ;
- d'origine ou non ;
- suspecte ou non ;
- erronée ou non ;
- correcte ou non ;
- calculée (ou dérivée) ou non.

Le modèle de signalisation peut également indiquée si la valeur est :

- vérifiée automatiquement ou par un opérateur ;
- calculée à partir de valeurs non suspectes ;
- calculée à partir de valeurs non manquantes.



Les données devront passer par l'ensemble du système de contrôle de la qualité et il conviendra d'empêcher tout moyen de contourner ce système. Le processus global devra être illustré par un ou plusieurs diagrammes de flux de données, en commençant par le réseau de la station jusqu'au niveau d'application et en se concentrant particulièrement sur le processus de contrôle de la qualité. Des guides et manuels ainsi que des instructions d'utilisation de l'ensemble du processus (et particulier du processus de qualité des données) devront être établis et suivis au sein de l'organisation. Il est fortement recommandé de décrire les changements apportés au système de contrôle de la qualité des données pour permettre des améliorations par la suite et pour informer les utilisateurs de données intéressés.

En dehors du processus régulier de contrôle de la qualité des données, il convient de réaliser De temps en temps une évaluation de toutes les données historiques de qualité éprouvée. Cette évaluation pourra s'appliquer à chaque paramètre et capteur précis de toutes les stations ou bien à tous les paramètres d'une seule station. Elle fera suite à la demande d'un client prêt à payer un contrôle qualité supplémentaire avant la réception de ses données.

Si, après avoir passé par le processus de contrôle de la qualité, un paramètre spécifique d'une station comporte encore beaucoup de valeurs suspectes, c'est que l'instrument ou le capteur ou le processus d'acquisition des données ne fonctionne pas correctement. Si les valeurs d'une station comportent plus de valeurs suspectes que celles des autres stations, cela est dû à un problème dans le fonctionnement général de la station. Quand le contrôle de la qualité est manuel, il convient de veiller à ce que les procédures soient cohérentes et en cours de validité. Par exemple, un opérateur qui remplacerait toutes les valeurs suspectes par des estimations (ou qui les supprimerait toutes) pourrait endommager davantage la base de données que quelqu'un qui indiquerait toutes les valeurs suspectes comme correctes.

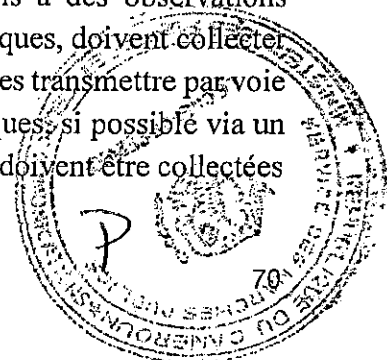
S'il soupçonne un instrument ou un capteur d'être défectueux ou un dysfonctionnement de la station d'être à l'origine de problèmes, l'opérateur chargé du contrôle de la qualité doit agir et, si nécessaire, avertir le responsable de l'instrument mis en cause, par exemple pour :

- remplacer ou régler l'instrument ou le capteur ;
- entreprendre une inspection de la station ;
- formuler des recommandations visant à changer de station ;
- contacter l'observateur afin de confirmer la ou les valeurs extrêmes suspectes.

Pour assurer l'intégrité du processus de contrôle de la qualité, on désignera un responsable de processus qui sera chargé du fonctionnement du processus décrit. Il devra détecter et réviser chaque aberration et chaque variation. Il conviendra de procéder parfois à un audit interne et à un audit externe pour garantir l'intégrité du processus de contrôle de la qualité. Il est essentiel également de prévoir des formations régulières pour tous les opérateurs chargés du contrôle de la qualité.

✓ Saisie des données

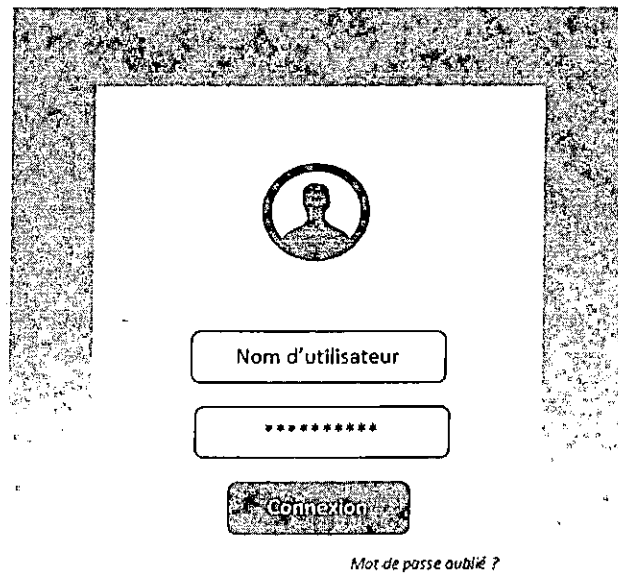
Les données doivent être collectées le plus près possible de leur source. Les stations météorologiques automatiques, y compris celles qui procèdent parfois à des observations manuelles, ainsi que les stations météorologiques partiellement automatiques, doivent collecter leurs données climatologiques ainsi que les messages d'erreur sur site et les transmettre par voie électronique aux systèmes de gestion des bases de données climatologiques, si possible via un autre système de base de données. Les données observées manuellement doivent être collectées



et enregistrées sur site, puis transmises dès que possible au système de gestion des bases de données climatologiques. Dans le cas d'une station manuelle, les données doivent être collectées et enregistrées sur site, et il est fortement recommandé de procéder à leur transmission numérique au système de gestion des bases de données climatologiques pendant le jour. Il n'est certes pas toujours possible d'obtenir en une journée toutes les données stockées dans une base de données (par exemple, les retours mensuels des archives papier), mais une collecte journalière de données présente néanmoins les avantages suivants :

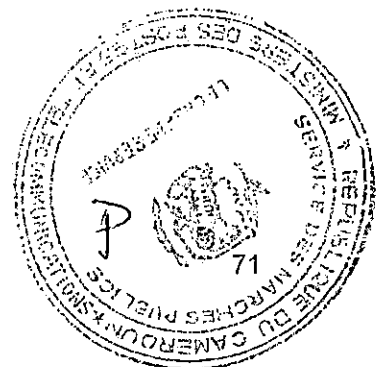
- les données seront probablement de meilleure qualité ; par exemple, l'opérateur se souviendra plus facilement du temps qu'il faisait hier que du temps qu'il faisait il y a un mois ;
- Plus le coût de transmission des données augmente, plus les efforts humains en termes de contrôle de la qualité diminuent et plus on a de chances d'accéder à davantage de données dans de meilleures conditions ;
- les erreurs techniques seront détectées plus rapidement.

Quelques illustrations



The image shows a login interface. At the top center is a circular icon of a person's head and shoulders. Below it is a rectangular input field labeled "Nom d'utilisateur". Underneath that is another rectangular input field containing ten asterisks. Below the password field is a button labeled "Connexion". At the bottom center, there is a link that says "Mot de passe oublié ?".

Page de connexion



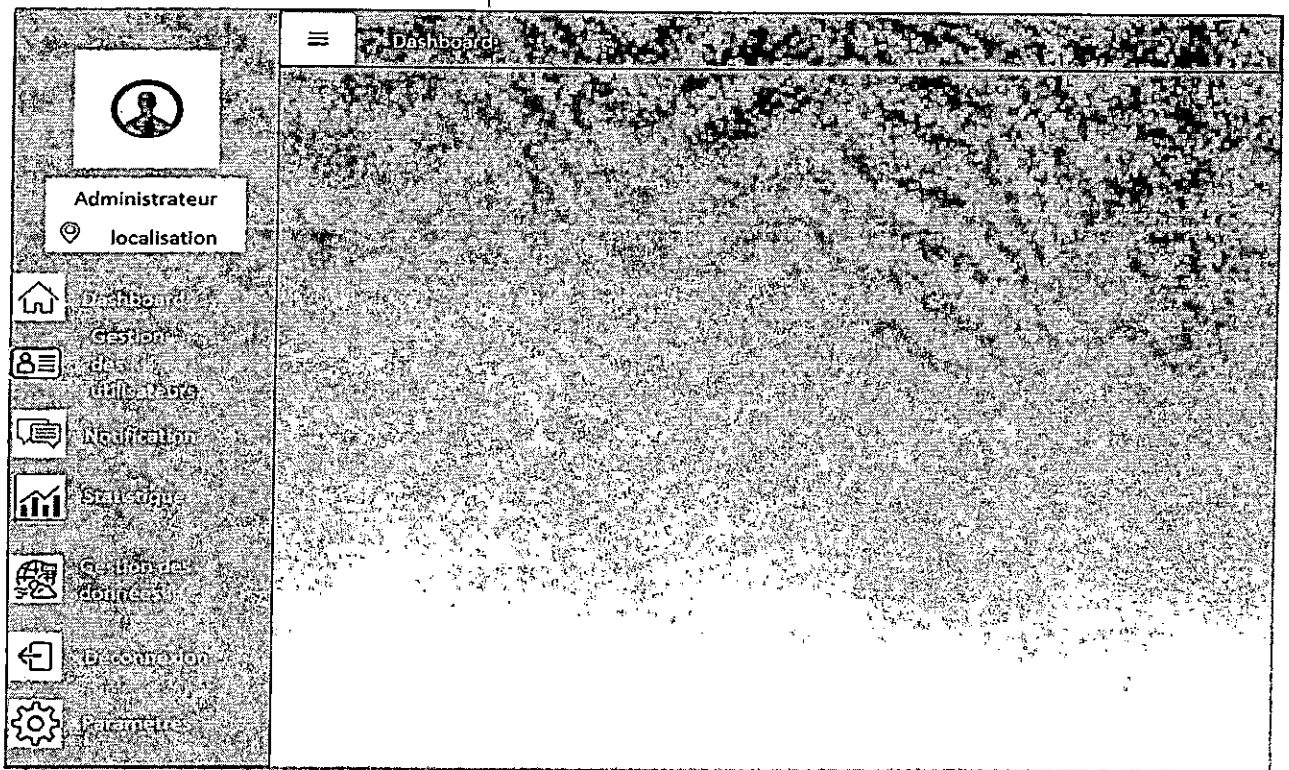
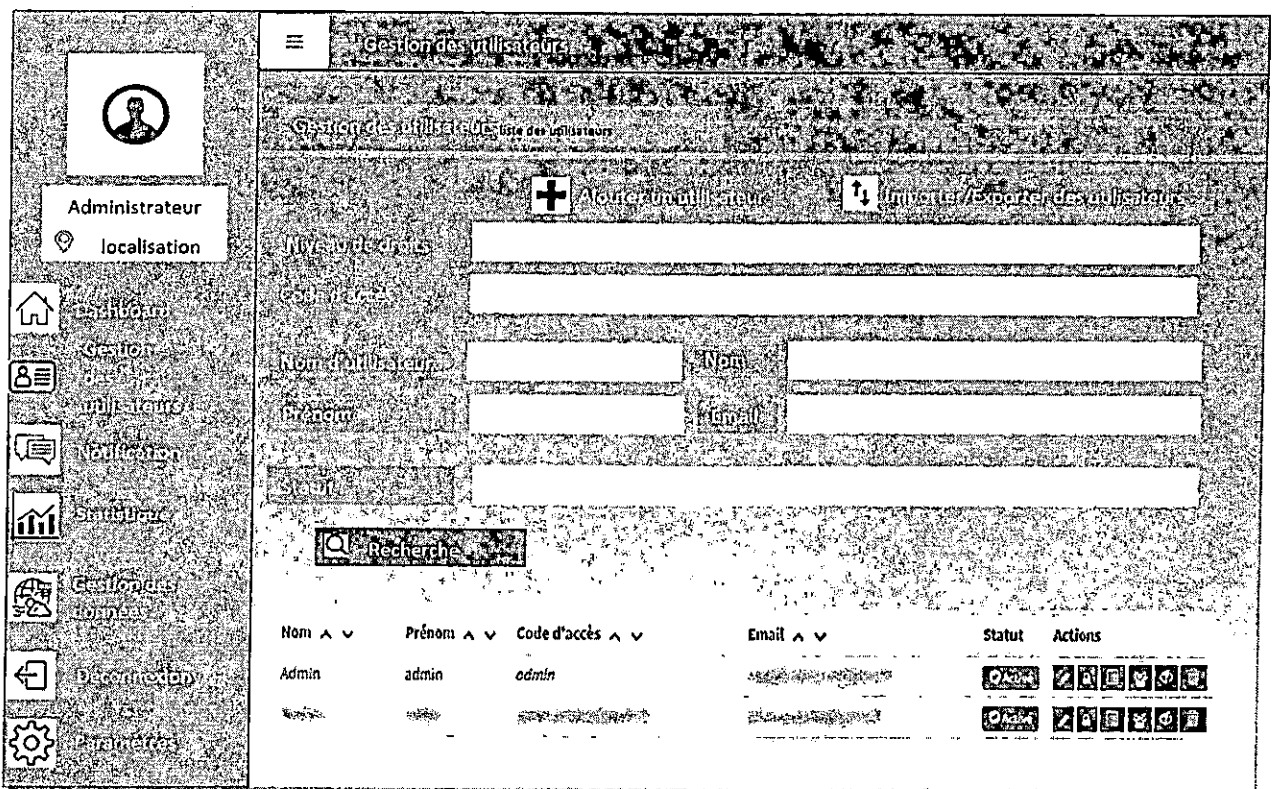
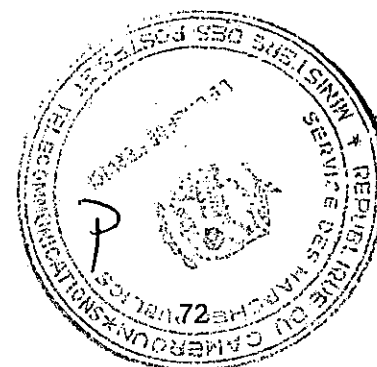


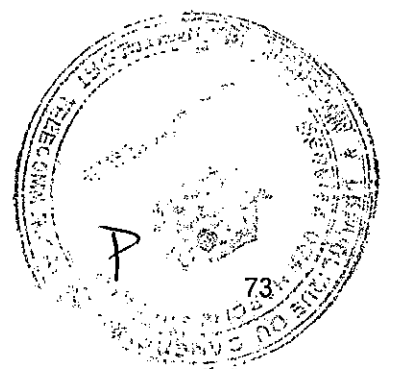
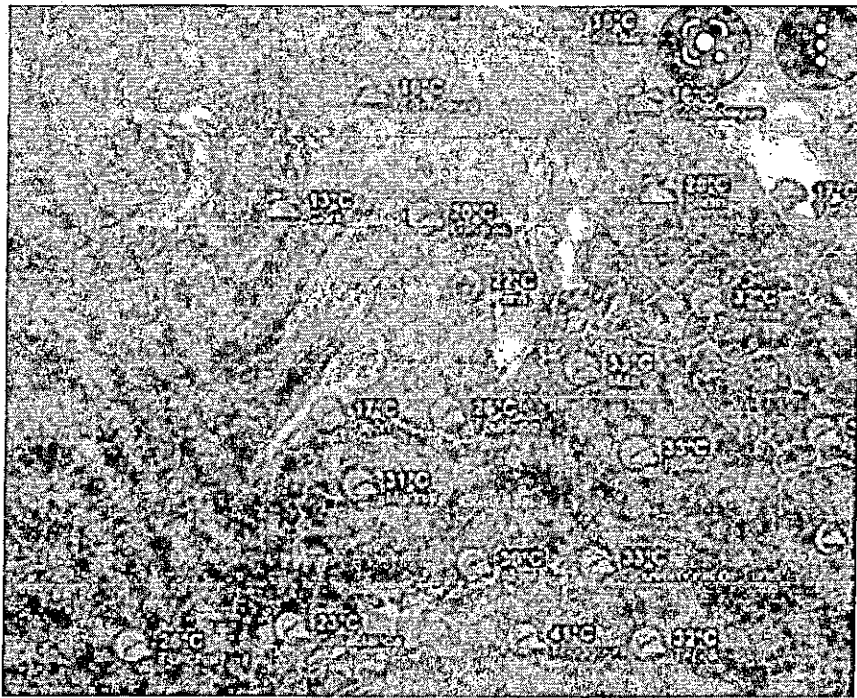
Tableau de bord



Gestion des utilisateurs

Les données seront visualisées également sur une carte

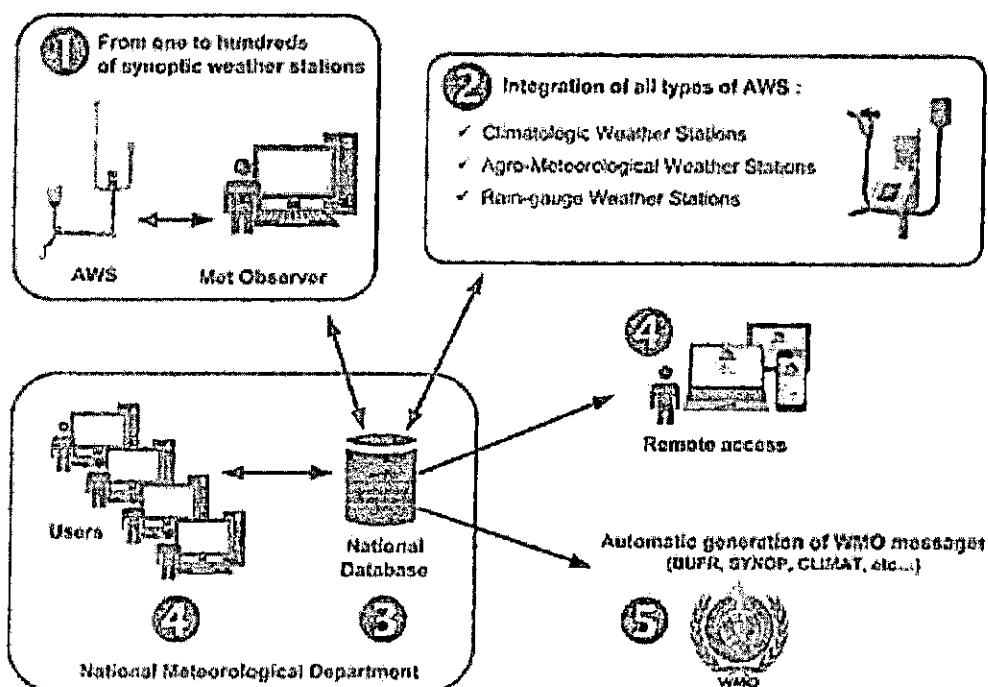




B) Un serveur web de concentration des messages d'observations météorologiques

Le serveur web de concentration des messages d'observations météorologiques est développé pour être disponible en ligne 24h/24 et 7j/7. Il permet de rassembler les données météorologiques « temps réel » collectées dans le cadre de la veille météorologique. Le nom du logiciel sera validé et communiqué au prestataire par la Direction de la Météorologie Nationale. Cette application doit faciliter l'émission par les stations et la centralisation par la DMN des messages d'observations météorologiques (SYNOP, TEMP, PILOT, METAR, SPECI, SHIP, CLIMAT...).

Ce serveur va permettre de concentrer tous les messages venant des stations météorologiques et des sondes



Aussi, l'application doit permettre d'interconnecter les stations météorologiques automatiques à acquérir et de centraliser les fichiers de données de celles-ci. A cet effet, elle doit favoriser l'édition des messages pré-codés par les Stations météorologiques automatiques.

Le serveur web doit accepter en entrée l'ensemble des informations contenues dans le carnet d'observation. Une fonction doit permettre de générer des informations du TCM pour chacune des stations météorologiques.

Les utilisateurs en station ne doivent avoir accès qu'aux messages émis par la station concernée.

Les utilisateurs au niveau régional doivent avoir accès à tous les messages des stations de la Région. Les utilisateurs nationaux auront accès à tous les messages émis sur le plan national.



Il est envisagé la possibilité pour l'application de faciliter la transmission des données au GISC de Casablanca et au CPDC de Brazzaville. De même, les interconnexions avec les systèmes ASECNA-Cameroun sont à identifier et mettre en œuvre.

Le serveur web doit permettre de configurer de nombreux paramètres des observations météorologiques à distance, signaler leur état et montrer ceux qui ne fonctionnent pas.

Les données récupérées des stations seront :

PARAMÈTRE	NOM	UNITÉ	DESCRIPTION
Temp_mini	Temp. min.	°C	Température minimale enregistrée pendant la période
Temp_max	Température max.	°C	Température maximale enregistrée pendant la période
Temp_moyen	Température moyenne	°C	Température de l'air instantanée
Température >= 30°C	Température >= 30°C	H	Durée de température supérieure à 30°C
Durée_gel	Durée du gel	H	Temps avec une température de l'air inférieure à 0°C
Hmm_Mini	Mini humide	%	Humidité minimale enregistrée pendant la période
Hmm_maximum	Humidité max.	%	Humidité maximale enregistrée pendant la période
Hmm_moyen	Humidité moyenne	%	Humidité moyenne de la période
Hum > 90%	Humidité > 90% d'humidité	H	Durée d'humidité supérieure ou égale à 90 %.
Hum > 80%	Humidité > 80% d'humidité	H	Durée avec U >= 80% pendant la journée
80 < Hum < 90%	Humidité 80 90	H	Durée d'humidité supérieure ou égale à 80 %.
Hum < 40%	Humidité < 40%	H	Durée d'humidité inférieure ou égale à 40 %.
Précipitations cumulées	Pluie	mm	Accumulation de pluie pendant la journée (6h00 TU à 5h59)
Pluie_maximale	Précipitations maximales	mm	Précipitations maximales sur une période de 6 minutes
Dure_insol	Temps d'exposition	H	Temps d'exposition
Rayon_total	Rayon global	J/cm²	Rayonnement global - Exposition énergétique de plus de 60mn
Ray_diff.	Rayon de diffusion	J/cm²	Rayonnement diffus - Exposition énergétique supérieure à 60mn
Etp	FTES	mm/c m²	Evapotranspiration potentielle
Wind_moy	Vitesse moyenne	m/s	Vitesse moyenne du vent pendant la journée
Directeur_pref.	Gestion privilégiée	Deg	Direction du vent préférée
FF_maxi	Vent maxi	m/s	Vitesse maximale du vent enregistrée pendant la période
Max_director_max.	Max Dir	Deg	Direction de la vitesse maximale du vent
Pass_wind	Vent passé	km	la " quantité " de vent qui a affecté le site de mesure pendant la journée
Humect.	Humectation	H	Durée de mouillage (présence de rosé sur le feuillage)
Actino_+50	Actino +50cm mini	°C	Température +50cm minimum
Actino_+10	Actino +10cm mini	°C	Température +10cm minimum
T-05_mini	Temp -5cm mini	°C	Température -5cm minimum
T-05_maximum	Temp -5cm maxi	°C	Température -5cm maximum
T-10_mini	Temp -10cm mini	°C	Température -10cm minimum
T-10_maximum	Temp -10cm maxi	°C	Température -10cm maximum
T-20_moy	Température -20cm en moyenne	°C	Température -20cm en moyenne
T-30_moy	Température -30cm en moyenne	°C	Température moyenne à -30cm
T-50_moy	Température -50cm en moyenne	°C	Température -50cm en moyenne
T-100_moy	Température -100cm en moyenne	°C	Température -100cm en moyenne



Pres._moy	Pression moyenne	Hpa	Pression atmosphérique moyenne pendant la journée
Presque-mini	Pression minimale	Hpa	Pression atmosphérique minimale
Pres._max.	Pression max.	Hpa	Pression atmosphérique maximale
Hum sol-10cm	Hum sol-10cm	mm	Humidité moyenne du sol à -10cm
Hum sol-20cm	Hum sol-20cm	mm	Humidité moyenne du sol à -20cm
Humidité du sol - 30 cm	Humidité du sol - 30 cm	mm	Humidité moyenne du sol à -30cm
Hum sol-50cm	Hum sol-50cm	mm	Humidité moyenne du sol à -50cm
Hum sol-100c	Hum sol-100cm	mm	Humidité moyenne du sol à -100cm
Qualité	Qualité	%	Taux d'exploitation quotidien de la station
Niveau inst	Niveau moyen	cm	Niveau d'eau

Les fonctions principales sont :

- Remplir les métadonnées du site de mesure et de la station météorologique
- Réglage des seuils d'alerte
- Réglage à distance de l'heure des stations météo
- Récupération de données météorologiques
- Récupération et consultation des données de maintenance (tension de la batterie, niveau du réseau GSM, tentatives de connexion, nombre de connexions réussies, etc.)

C) L'application mobile de diffusion des prévisions météorologiques

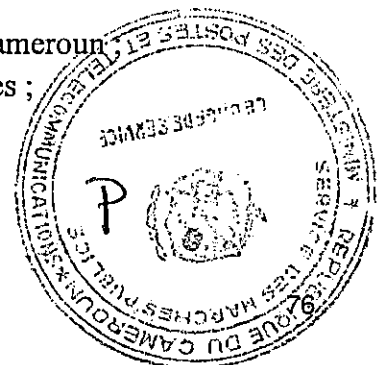
Cette application va permettre de diffuser les prévisions météorologiques. L'application devra être téléchargeable et utilisable sur les téléphones portables disposant un système d'exploitation Android. Elle doit permettre d'intégrer aussi bien du texte que des graphiques. Les caractéristiques suivantes doivent être prises en compte dans la conception de l'application :

- un design attrayant ;
- une évolutivité ;
- une interaction facile avec l'utilisateur ;
- une gestion des contenus dynamique.

L'application doit disposer des fonctions permettant l'intervention simultanée de plus d'un administrateur.

L'utilisateur doit pouvoir effectuer les actions suivantes :

- ✓ se connecter à l'application ;
- ✓ visualiser les données sur la météo des différentes villes du Cameroun
- ✓ recevoir des notifications sur les nouvelles données disponibles ;
- ✓ effectuer des suggestions à la DMN ;
- ✓ avoir accès à l'application en mode hors connexion internet ;
- ✓ afficher les différents graphiques des données sur la météo ;



- ✓ faire des demandes de données spécifiques ;
- ✓ exporter certaines données météorologiques.

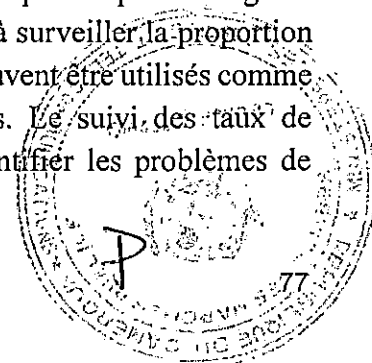
Les administrateurs pourront effectuer les actions suivantes :

- ✓ se connecter à l'application ;
- ✓ ajouter, supprimer et valider les comptes utilisateurs ;
- ✓ insérer les données météorologiques ;
- ✓ effectuer les configurations sur les données météorologiques ;
- ✓ satisfaire aux demandes des utilisateurs.

Les administrateurs doivent s'assurer que l'application mobile et les données sont gérés de manière à satisfaire les besoins des utilisateurs. Ils doivent par conséquent mettre en place des processus et des moyens permettant de vérifier que les données qu'ils gèrent sont en adéquation avec les attentes des utilisateurs. Pour ce faire, il est utile d'établir une série d'indicateurs de performances bien choisis, reflétant les niveaux attendus. Les gestionnaires de données doivent tenir compte du fait qu'il arrive parfois que les données recueillies par un instrument ne se retrouvent pas dans la base de données. Il faut alors gérer les processus de flux de données et surveiller de près les données pour savoir lesquelles sont enregistrées dans la base de données. Il convient de recenser les problèmes de flux de données et de les corriger avant qu'ils n'aient des répercussions pour les utilisateurs de données climatologiques. Cette responsabilité incombe directement aux gestionnaires de données même si d'autres parties prenantes peuvent être chargées des mesures correctives (par exemple, l'absence d'observations peut être due à des problèmes liés aux technologies de télécommunications, et on fera alors appel au service informatique pour réparer). On a défini, au chapitre 3.4, comment mesurer les performances dans le cadre d'une gestion de base de données plus générale. Le principe est le même quand il s'agit plus précisément de données climatologiques : tout indicateur doit être associé à des valeurs cibles permettant de mesurer les performances par rapport aux besoins des utilisateurs. Une fois de plus, ces indicateurs doivent être Spécifiques, Mesurables, Atteignables, Réalistes et limités dans le Temps (SMART). Que faut-il surveiller ? Du point de vue utilisateur, un administrateur devrait établir des processus et indices lui permettant de garantir que les données de la base sont :

- ✓ appropriées en termes de types de paramètres climatiques ;
- ✓ conformes aux directives nationales et internationales relatives à la densité spatiale, la fréquence et la taille des relevés ;
- ✓ soumises à un contrôle qualité approprié ;
- ✓ de qualité acceptable ;
- ✓ disponibles sous forme numérique ;
- ✓ stockées de manière optimale en termes de sécurité et d'accessibilité.

Parmi les éléments ci-dessus, certains peuvent nécessiter des enquêtes ou bien reposer sur les retours fournis régulièrement par les utilisateurs des données. L'efficacité des procédures de contrôle de la qualité peut être mesurée, par exemple, d'après la proportion de fausses alertes, tandis que l'on déterminera si les niveaux de qualité sont respectés d'après le pourcentage de valeurs de données manquantes et erronées. Les indicateurs destinés à surveiller la proportion de données disponibles sous forme numérique et sous forme papier peuvent être utilisés comme des mesures de l'efficacité des systèmes de traitement de données. Le suivi des taux de numérisation permet également aux gestionnaires de données d'identifier les problèmes de



rentabilité et de prévoir la charge de travail. Il faut veiller à ce que ces activités de surveillance ne soient pas une charge pour le département responsable de la gestion des données. Elles jouent néanmoins un rôle important, tirant la sonnette d'alarme dès que l'on s'écarte des performances acceptables, et peuvent servir aussi d'outil particulièrement utile de motivation du personnel. Mais le plus important peut-être, c'est que les systèmes et processus en place doivent donner l'alerte en temps réel, en présence d'activités critiques pour l'économie, par exemple lorsqu'il manque des données pendant la réalisation de produits climatologiques de haut niveau ou pendant la transmission de données à des clients qui paient un tarif spécial urgence pour avoir un service rapide. Enfin, il est important de disposer de systèmes de communication efficaces et rentables, capables de diffuser les informations dont ont besoin les personnes chargées des mesures correctives.

L'application doit implémenter les règles de sécurité suivante :

- ✓ accès sécuriser à l'API avec un TOKEN pour toutes les requêtes ;
- ✓ authentification de haut niveau ;
- ✓ implémenter toutes les normes de sécurité définies par l'ANTIC.

L'application doit pouvoir garantir une vitesse de chargements des pages et les précisions des données météorologiques.

Statistiques de fréquentation

Le prestataire devra fournir une solution permettant d'évaluer la fréquentation de l'application mobile. Les informations qui devront remonter sont :

- ✓ le nombre de pages vues, de visites, de visiteurs uniques ;
- ✓ les jours, heures et durée des visites ;
- ✓ les pages d'entrée et de sortie ;
- ✓ l'origine des navigateurs ;
- ✓ l'origine géographique des mobinautes ;
- ✓ les mots clés utilisés.

Disponibilité de l'application

L'application devra être disponible sur la plateforme Google PlayStore, afin de pouvoir être accessible au maximum de personnes.

Périmètre du projet

L'application sera déclinée en deux langues : Français-Anglais

Graphisme de l'application

Le prestataire doit adopter une charte graphique ergonomique avec le contenu intégré en respectant : (l'identité visuelle, les codes couleurs, les règles de conception etc.).

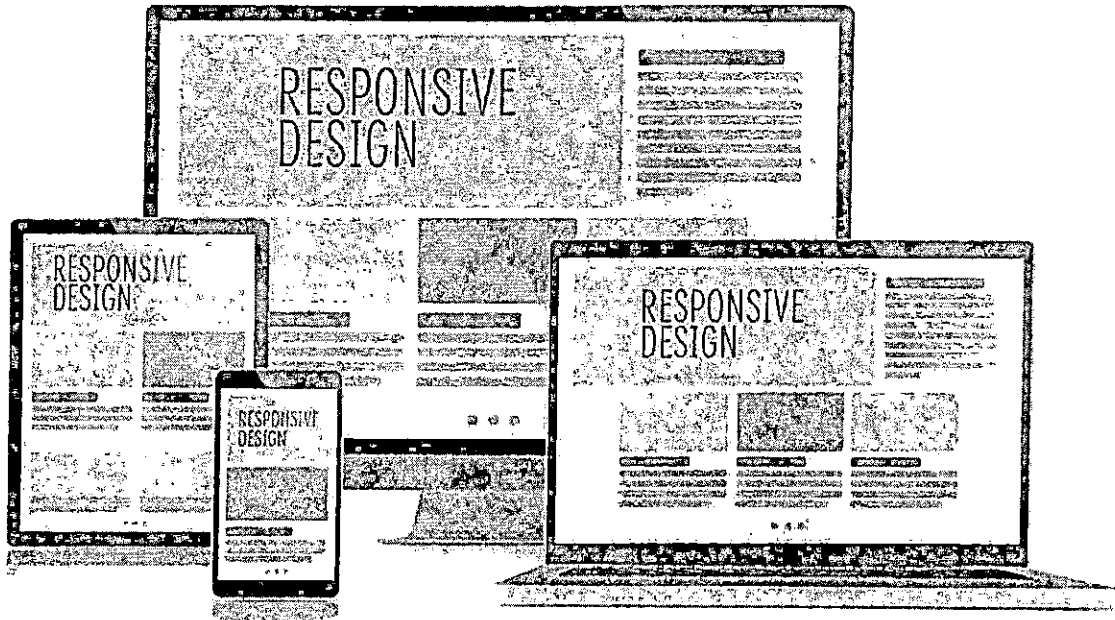
- ✓ les gabarits d'écran de l'application ;
- ✓ la description des éléments de l'interface : bouton de commande, champ de saisie, radio bouton, case à cocher, liste, etc. ;
- ✓ les polices de caractères utilisées, la taille et la couleur des caractères.

La charte graphique

- ✓ l'organisation des pages et gabarits de l'application : ergonomiques et interactive



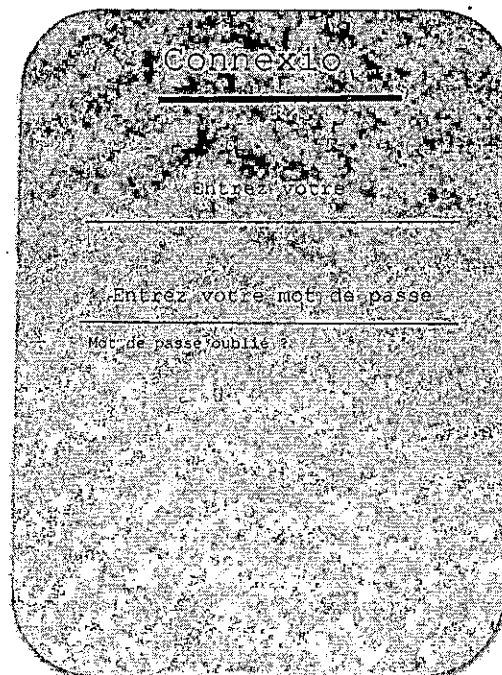
- ✓ les éléments de l'interface facile à utiliser (boutons de commande, champs de saisie, zone de texte case à cocher... ;
- ✓ les polices de caractères utilisées, la taille et la couleur des caractères ;
- ✓ Toutes les applications sont responsive design

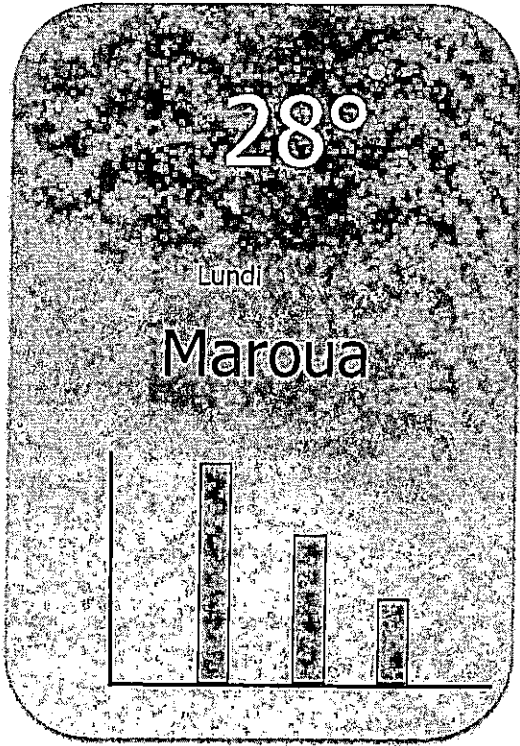


Prestations attendues

Le prestataire doit effectuer les prestations suivantes :

- ✓ développement et design de l'application ;
- ✓ intégration de l'application ;
- ✓ formation à la gestion de l'application.

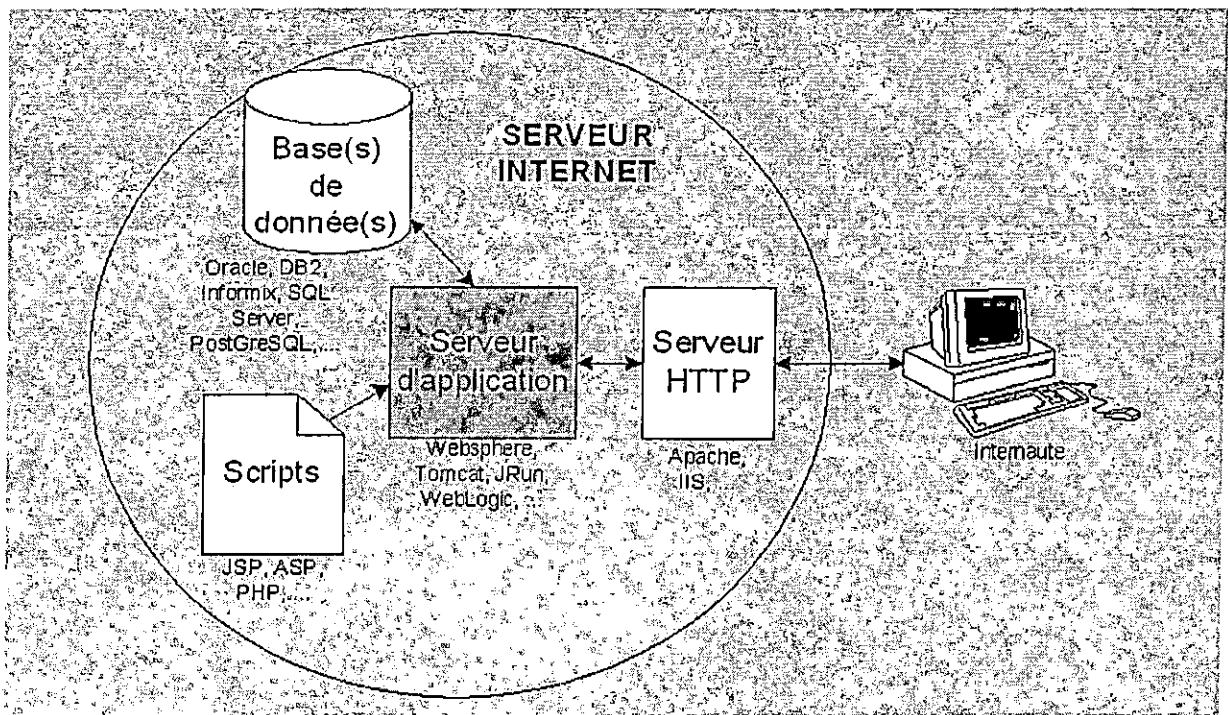




A) Le site web de diffusion des informations météorologiques

Le site web est une excellente vitrine pour la diffusion des bulletins météorologiques. Il renforce la confiance des usagers et permet de mieux faire connaître le service météorologique national du Cameroun. C'est aussi une plateforme par laquelle l'utilisateur pourra faire tenir ses préoccupations ou encore apprécier la qualité des services rendus.





L'objectif du développement de ce site web est la vulgarisation de l'utilisation des données et informations météorologiques.

Le nom du domaine à utiliser fera l'objet d'un consensus entre le prestataire et la Direction de la Météorologie Nationale (DMN).

Le site web à développer doit avoir une architecture permettant de mieux présenter le caractère bilingue des informations qui sont destinées à un public parlant le français ou l'anglais.

La DMN devra en outre fournir les contenus pour l'alimentation du site web développé. Ces contenus sont aussi bien les informations dynamiques à afficher que les documents à télécharger.

Un espace bibliothèque sera créé à l'effet d'y conserver les documents techniques de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et autres publications à caractère scientifique. Afin d'évaluer la fréquentation du site, celui-ci sera doté d'un compteur de décompte des visiteurs.

Une web TV sera intégrée à la page d'accueil en vue de la diffusion des bandes vidéo.

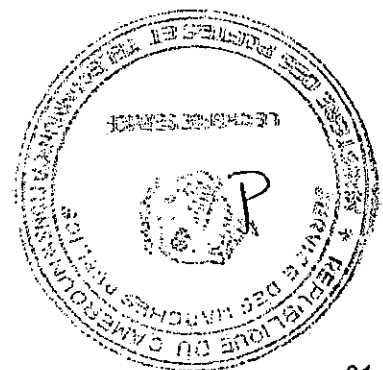
Un formulaire devra être créé à l'effet de permettre aux visiteurs de formuler les requêtes.

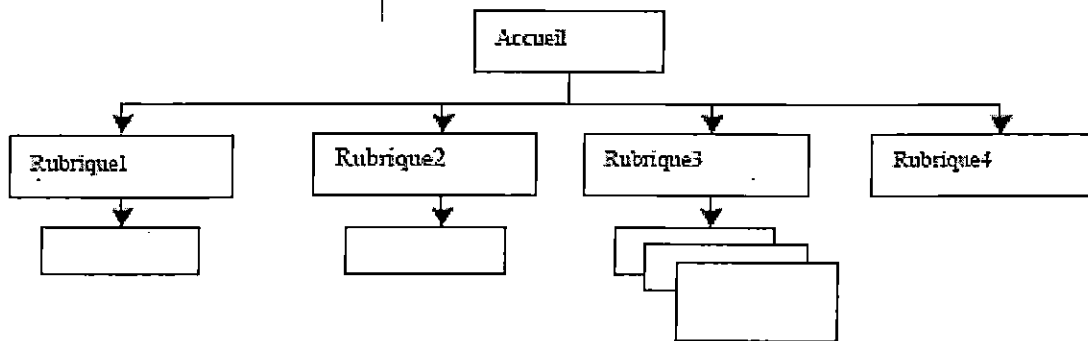
Le site sera multi plateforme, cela signifie qu'elle s'adapte automatiquement au type de terminal utilisé. Par exemple, si l'utilisateur se connecte avec son téléphone, l'application adaptera la disposition de l'écran pour offrir la meilleure expérience possible.

Le site devra intégrer toutes les contraintes liées au référencement naturel (SEO).

Des tests seront réalisés afin de démontrer que le site web est performant et possède un temps de réponse faible.

Le menu du site devra être intuitif et permettre un accès facile à l'information.





Confidentialité des informations

Le candidat du marché sera soumis au secret professionnel et à l'obligation de discrétion les plus stricts, pour tout ce qui concerne les faits, informations, études et décisions dont il aura connaissance au cours de l'exécution. I

Back office

L'ensemble des contenus ainsi que les outils de catégorisation et de navigation du site pourront être administrés à l'aide d'un CMS (Content Management System) qui garantira une autonomie totale pour créer, organiser et publier les contenus du site.

Cet outil devra être fourni sous une licence open source et pourra exploiter une solution standard du marché (Drupal, Wordpress...) ou un développement sur-mesure à partir d'un framework (Symfony, Laravel...)

Éco-conception

Le site APPRENDRE sera consulté fréquemment avec des connexions à faible débit. L'interface publique du site devra donc être optimisée pour un chargement rapide et développée selon des principes d'éco-conception, dans le souci de l'économie des ressources.

Le back office devra également être performant et rapide, utilisable avec une faible bande passante.

Création, édition et suppression des contenus

Le prestataire proposera l'organisation la plus pertinente pour permettre la création et l'administration des différents types de contenus.

Mise en forme du texte

Les zones de textes détaillées pourront être mises en forme à l'aide d'un éditeur de type.

Taxonomie

Les différents systèmes de catégorisation du contenu (catégories d'actualité, types de ressources, etc.) pourront être administrés : les catégories pourront être créées, supprimées, ordonnées.

Bibliothèque de médias

L'outil permettra d'administrer une bibliothèque de médias (images, fichiers au format courants, vidéos, audio) hébergées et téléchargeables sur le serveur et hébergées sur d'autres sites, et d'associer à chacun de ces médias les métadonnées et les catégories nécessaires.

Cette bibliothèque permettra d'afficher les médias aux différents emplacements des pages du site, et de les insérer dans des champs prédéfinis ou le corps de texte.



Accessibilité

Les recommandations pour l'accessibilité numérique seront prises en compte : l'outil permettra la saisie des équivalents textuels des médias.

Formats et traitement d'image

Un outil de redimensionnement et de recadrage des photos sera inclus. Le CMS facilitera la création des différents formats d'image utilisés dans le site.

Galleries photo

Des galleries photos pourront être créées et mises à jour et insérées aux endroits souhaités des pages : emplacements prédéfinis et corps de texte.

Newsletter

Le CMS permettra de bâtir une newsletter HTML à l'aide d'un gabarit et de contenus du site ou de contenus créés spécifiquement. Le code HTML produit pourra être utilisé dans un outil de routage.

Le prestataire pourra recommander ou proposer une solution de routage e-mail. L'inscription et la désinscription à la newsletter pourront être effectués sur le site par les visiteurs.

Plan du site

Un plan du site sera généré automatiquement à partir de l'arborescence du menu principal.

Indexation dans les moteurs de recherche

Le site sera conçu pour être facilement indexé par les moteurs de recherche : qualité des alias d'URL, balisage approprié, automatisation des balises meta description, génération d'un sitemap XML.

Statistiques de fréquentation du site

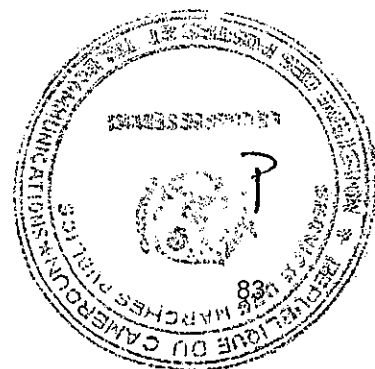
Un compte Google Analytics permettra d'assurer le suivi de la fréquentation du site.

Responsive design et compatibilité

Le site devra pouvoir être consulté sur smartphone, tablette et desktop, et devra être testé et validé dans les version récentes des navigateurs courants du marché : Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Internet Explorer 11+, Safari ainsi que les navigateurs courants des smartphones.

Standards du web et accessibilité

Le site sera développé dans le respect des standards du web (w3.org) et des recommandations pour l'accessibilité numérique. Le niveau AA du WCAG est demandé au minimum, AAA dans la mesure du possible.



IV- Activités à mener

Les activités à mener dans le cadre de cette partie sont les suivantes :

- ✓ Organisation des réunions ;
- ✓ Étude de l'existant ;
- ✓ Modélisation et conception technique ;
- ✓ Développement et fourniture des applications ;
- ✓ Acquisition, configuration du serveur et mise en production de la plateforme ;
- ✓ Importation des données ;
- ✓ Tests et validation ;
- ✓ Mise en exploitation des applications ;
- ✓ Tests unitaires et d'intégration de l'application ;
- ✓ Formation et prise en main des acteurs ;
- ✓ Elaboration et production des livrables ;
- ✓ Suivi et mise en œuvre du projet ;
- ✓ Assistance et service après-vente.

V- Personnel clé

- **Chef de mission**

Ingénieur Informaticien de niveau Bac+5, 15 ans d'expérience dans le domaine du développement des applications.

- **Architecte de systèmes d'information**

Ingénieur informaticien (Bac+5), 10 ans d'expérience dans l'architecture des projets informatiques

- **Expert en Météorologie**

Météorologue (Bac+5), 15 ans d'expérience dans le domaine de la météorologie

- **Informaticien Expert Développeur**

Ingénieur informaticien (Bac+5), 10 ans d'expérience dans le développement d'applications

- **Administrateur des bases de données**

Ingénieur Informaticien Niveau BAC+5 minimum, 10 ans d'expérience professionnelle dans conception des bases de données

- **Ingénieur Informaticien (Bac+5)**, 10 ans d'expérience dans la mise en place des réseaux et systèmes de sécurité Informatique.

- **Ingénieur Télécommunications (Bac+5)**, 10 ans d'expérience professionnelle dans la mise en place des réseaux de télécommunications

- **Ingénieur des Travaux Informatique (Bac+3)**, 05 ans d'expérience dans l'installation des systèmes d'information, des bases de données, des réseaux informatiques, des systèmes de sécurité informatique

- **Ingénieur des Travaux de génie-civil (Bac+3)**, 05 ans d'expérience dans les travaux de génie-civil ;

- **Ingénieur des Travaux de génie électrique (Bac+3)**, 05 ans d'expérience dans le domaine d'installation des systèmes électriques dans les bâtiments.

Produire les CV, attestations de disponibilités et diplômes légalisés.

VI- Méthodologie

Le prestataire proposera une méthodologie agile qui intègre l'ensemble des utilisateurs dès le lancement du projet jusqu'à la mise en exploitation.



VII- Livrables et rapports

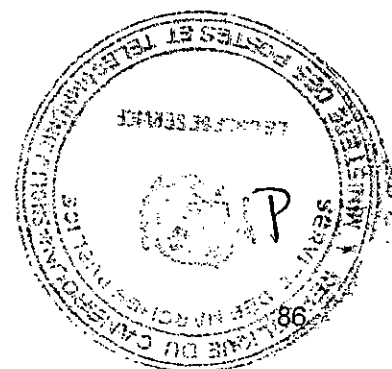
N° d'ordre	Nature des documents
I	<p>Le rapport n°1 « rapport d'établissement », (01) semaine après le début de la mission, comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la composition de l'équipe, - la méthodologie - le plan d'assurance qualité (PAQ) - la définition des grandes lignes du projet ; - l'identification des ressources nécessaires ; - la définition des risques et contraintes ; - l'identification des acteurs et la formalisation de leurs attentes ; - la définition des critères d'évaluation des résultats obtenus ; - la définition de la stratégie d'accompagnement ; - l'estimation des prestations éventuelles ne faisant pas partie du champ de la mission du prestataire ; - la planification du projet
II	<p>Le rapport n°2 « Analyse et conception », six (06) semaines après le commencement de la mission, comprenant :</p> <p>Analyse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etat des lieux de l'existant ; - Entretien avec les acteurs ; - Identification des fonctionnalités ; - Identification des informations à manipuler ; - Identification des différentes contraintes de sécurité ; - Définition des critères d'acceptation et des tests fonctionnels ; <p>Conception :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architecture du système ; - Modélisation de la solution (données, traitements) ; - Définition des dispositifs de sécurité ; - Préparation des jeux de test ; - Procédures d'exploitation ;
III	<p>Le rapport n°3 « Développement et tests », Cinq (05) mois après le commencement de la prestation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapport de développement ; - Rapport des tests ; - Code sources ; - Script Sql ; - Licence d'exploitation ; - Guide utilisateur (en français et en anglais) - Guide administrateur (en français et en anglais)
IV	<p>Le rapport n°4 « Formation », deux (02) semaines après le rapport N°3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supports de formation ; - Rapport de formation ;
V	<p>Le rapport n°5 « Exploitation », Cinq Mois (05) mois après le commencement de la prestation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'assistance ;

Tous les documents physiques seront imprimés en 7 exemplaires chacun

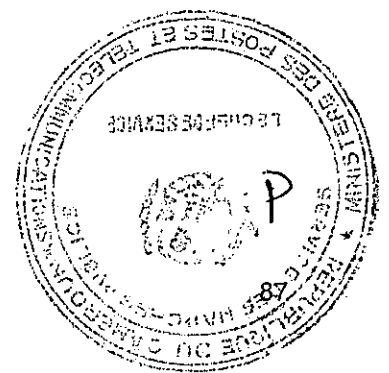


VIII) Documents de référence

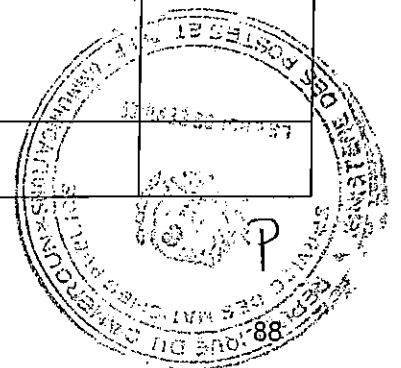
- ✓ Décret N°2012/150 du 1er juin 2012, portant organisation du Ministère des Transports ;
- ✓ Arrêté N° 95/016/CAB/MINT/ du 05 juin 1995 portant réaménagement des structures de collecte des données météorologiques, modifié par l'Arrêté N° 003/CAB/MINT du 03 février 1998 ;
- ✓ Guide des instruments et des méthodes d'observation météorologiques (OMM N°8) ;
- ✓ Manuel du Système mondial d'observation, Volume I – Aspects mondiaux (OMM N°544) ;
- ✓ Guide du Système mondial d'observation (OMM-N°488) ;
- ✓ Guidance specification (functional) for a general purpose automatic weather station;
- ✓ Manuel du Système Mondial de Télécommunications volumes I et II (OMM-N°386) ;
- ✓ Manuel du Système d'information de l'OMM Annexe VII du Règlement technique de l'OMM (OMM-N°1060) ;
- ✓ Guide du Système d'information de l'OMM (OMM-N°1061) ;
- ✓ Guidelines on Climate Data Rescue (WMO/TD No. 1210);
- ✓ Climate Data Management System (WMO No. 1131);
- ✓ Guide des pratiques climatologiques (OMM-N°100, 2014);
- ✓ Principes directeurs pour la gestion des données climatologiques (OMM/DT-N°1376).



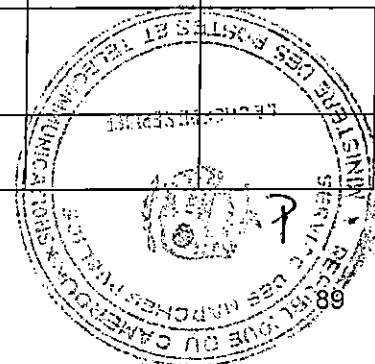
PIECE N°6 : CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES



N°	Désignation	Unités	Prix unitaire en chiffre	Prix unitaire en lettre
	Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques. Acquisition et installation des Stations météorologiques automatiques synoptiques			
	<i>Station Météorologique Synoptique</i>			
1	Unité centrale <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
2	Coffret générateur solaire pour zone Tropical <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
3	Structure porteuse mécanosoudée avec queues de carpe <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
4	Mât à 10m avec balisage diurne (rouge/blanc), frangible, pour capteur de vent ultrasonique <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
	<i>Capteurs</i>			
5	Pluviomètre - 400 cm2 - résolution 0.2 mm <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
6	Sonde de température + hygromètre avec hampe et abri météorologique <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
7	Capteur ultrasonique de vent avec alimentation solaire <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
8	Pyranomètre classe B avec hampe support <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
9	Baromètre TERPS 1ere classe <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
10	Sonde de température du sol multi-niveau SDI-12 (-5, -10, -20 -30 -50 et -100 cm) avec piquet de terre <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
	<i>Informatique pour le poste observateur</i>			
11	Box de réception des données (Mini-serveur + software) <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
12	Poste observateur avec clavier, souris et application pour l'observation météorologique	U		

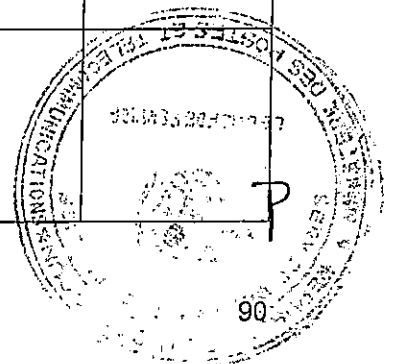


	<i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>			
	Kit Wi-Fi de réception données météo pour la box de réception <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
13				
	Onduleur 350VA pour poste observateur <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
14				
	Switch Ethernet 5 ports <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
15				
	<i>Box de réception pour la Direction de la Météorologie nationale</i>			
	Box de réception à la DMN à Yaoundé <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
16				
	<i>Transport, installation et formation</i>			
	Transport et emballage des stations <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit jusqu'aux différents lieux de livraison</i>	U		
17				
	Sécurisation du site de la station par une clôture grillagée et un portillon <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	U		
18				
	Réalisation des travaux de génie civil permettant l'installation de la Station <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	U		
19				
	Kit d'installation <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
20				
	Frais de communication des données par cartes SIM pour 2 ans (forfait M2M confort Level 1) <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	FF		
22				
	Installation et configuration de la Station <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	U		
23				
	Formation (5 jours) <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	FF		
24				
	Acquisition et installation de'une (01) Stations de radiosondage et accessoires			
	Système de radiosondage <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
1				
	Radiosonde sans baromètre <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
2				
	Ballon Hwoyee 350g blanc <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
3				
	Pilotesonde (Bleues et Vertes) mesure du vent en altitude	U		
4				

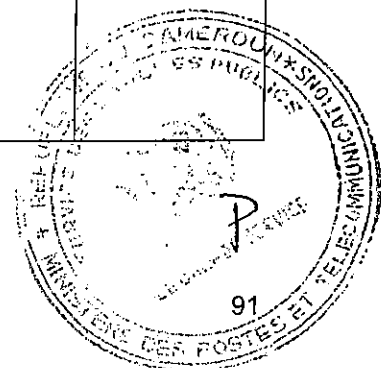


	<i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>			
5	Ballon Hwoyee 50g blanc <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
6	Générateur d'hydrogène chimique GIP3 avec chariot <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
7	Charges chimiques de préparation d'hydrogène <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
8	Station de travail (Ordinateur portable) <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
9	Transport et emballage des stations <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit jusqu'au lieu de livraison</i>	U		
10	Installation et configuration de la Station <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	U		
11	Formation (3 jours) <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	FF		

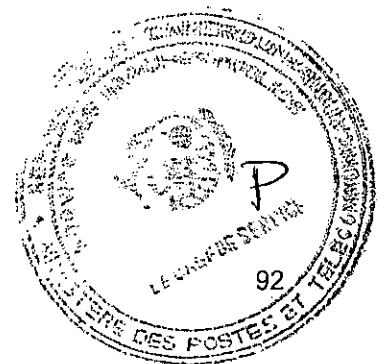
N°	Désignation	Unités	Prix unitaire en chiffre	Prix unitaire en lettre
Activité n°2 : conception et développement de quatre (4) applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques				
I-ACQUISITION DES APPLICATIONS				
1	Système de gestion des bases de données météorologiques Rapport n°1 « Etablissement » Rapport n°2 « Analyse et conception » Rapport n°3 « Développement et tests » Rapport n°4 « Formation » Rapport n°5 « Exploitation » <i>Ce prix rémunère la fourniture des prestations ci-dessus décrites ainsi que toutes suggestions</i>	FF		
2	Une application Web de données Rapport n°1 « Etablissement » Rapport n°2 « Analyse et conception » Rapport n°3 « Développement et tests » Rapport n°4 « Formation » Rapport n°5 « Exploitation » <i>Ce prix rémunère la fourniture des prestations ci-dessus décrites ainsi que toutes suggestions</i>	FF		
3	Une application mobile Rapport n°1 « Etablissement » Rapport n°2 « Analyse et conception » Rapport n°3 « Développement et tests » Rapport n°4 « Formation » Rapport n°5 « Exploitation »	FF		



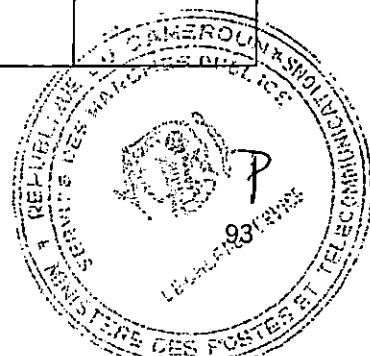
	<i>Ce prix rémunère la fourniture des prestations ci-dessus décrites ainsi que toutes suggestions</i>			
4	Un site Web de diffusion Rapport n°1 « Etablissement » Rapport n°2 « Analyse et conception » Rapport n°3 « Développement et tests » Rapport n°4 « Formation » Rapport n°5 « Exploitation » <i>Ce prix rémunère la fourniture des prestations ci-dessus décrites ainsi que toutes suggestions</i>	FF		
II	DEPLOIEMENT DES APPLICATIONS, PRODUCTION DES DOCUMENTS ET FOURNITURE DES ACCESSOIRES			
11	Acquisition licence base de données Oracle <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
12	Acquisition des serveurs rackés d'application <i>Ce prix rémunère la fourniture y compris l'assurance de l'équipement ci-dessus décrit</i>	U		
13	Acquisition du nom du domaine et du certificat SSL <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	U		
14	Paiement des frais d'hébergement <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	U		
15	Production des rapports <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	U		
17	Transport des Experts et logistique divers <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	FF		
III	FORMATION			
18	Formation de dix (10) administrateurs et trente (30) utilisateurs du système de gestion de base de données climatologiques <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	FF		
19	Formation de dix (10) administrateurs et soixante-dix (70) utilisateurs du serveur web de concentration des messages d'observations météorologiques <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	FF		
20	Formation de six (6) administrateurs de l'application mobile de diffusion des prévisions météorologiques <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	FF		
21	Formation de six (6) administrateurs du site web de diffusion des informations météorologiques <i>Ce prix rémunère la fourniture du service ci-dessus décrit ainsi que toutes suggestions</i>	FF		



PIECE N°7 : CADRE DU DEVIS ESTIMATIF ET QUANTITATIF



N°	Désignation	Unités	Quantité	Prix unitaire	Prix total
Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques					
Acquisition et installation de six (06) Stations météorologiques automatiques synoptiques					
<i>Station Météorologique Synoptique</i>					
1	Unité centrale	U	6		
2	Coffret générateur solaire pour zone Tropical	U	6		
3	Structure porteuse mécanosoudée avec queues de carpe	U	6		
4	Mât à 10m avec balisage diurne (rouge/blanc), frangible, pour capteur de vent ultrasonique	U	6		
<i>Capteurs</i>					
5	Pluviomètre - 400 cm2 - résolution 0.2 mm	U	6		
6	Sonde de température + hygromètre 0155 avec hampe et abri météorologique	U	6		
7	Capteur ultrasonique de vent avec alimentation solaire	U	6		
8	Pyranomètre classe B avec hampe support	U	6		
9	Baromètre TERPS 1ere classe	U	6		
10	Sonde de température du sol multi-niveau SDI-12 (-5, -10, -20 -30 -50 et -100 cm) avec piquet de terre	U	6		
<i>Informatique pour le poste observateur</i>					
11	Box de réception (Mini-serveur + software)	U	6		
12	Poste observateur avec clavier, souris et application pour l'observation météorologique	U	6		
13	Kit Wi-Fi de réception données météo pour la box de réception	U	6		
14	Onduleur 350VA pour poste observateur	U	6		
15	Switch Ethernet 5 ports	U	6		
<i>Box de réception pour la Direction de la Météorologie nationale</i>					
16	Box de réception à la DMN à Yaoundé	U	1		
<i>Transport, installation et formation</i>					
17	Transport et emballage des stations	U	1		
18	Sécurisation du site de la station par une clôture grillagé et un portillon	U	6		

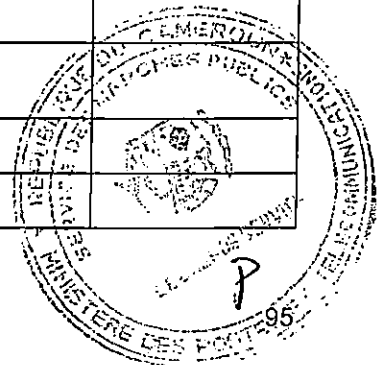


19	Réalisation des travaux de génie civil permettant l'installation de la Station	U	6		
20	Kit d'installation	U	2		
21	Frais de communication des données par cartes SIM pour 2 ans (forfait M2M confort Level 1)	U	6		
22	Installation et configuration de la Station	U	6		
23	Formation (5 jours)	FF	1		
TOTAL HTVA					
TVA (19,25%)					
IR (2,2%)					
TOTAL TTC					

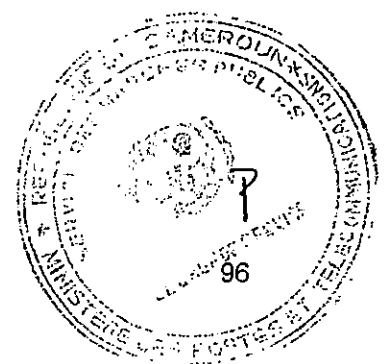
N°	Désignation	Unités	Quantité	Prix unitaire	Prix total HTVA
Activité n°1 : acquisition et installation des équipements météorologiques					
Acquisition et installation d'une (1) Station de radiosondage et accessoires					
1	Système de radiosondage	U	1		
2	Radiosonde sans baromètre	U	450		
3	Ballon Hwoyee 350g blanc	U	450		
4	Pilotsonde (Bleues et Vertes) mesure du vent en altitude	U	450		
5	Ballon Hwoyee 50g blanc	U	450		
6	Générateur d'hydrogène chimique GIP3 avec chariot	U	1		
7	charges chimiques de préparation d'hydrogène	U	450		
8	Station de travail (Ordinateur portable)	U	2		
9	Transport et emballage des stations	U	1		
10	Installation et configuration de la Station	U	1		
11	Formation (3 jours)	FF	1		
TOTAL HTVA					
TVA (19,25%)					
IR (2,2%)					
TOTAL TTC					

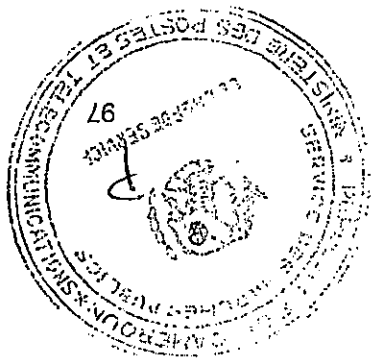


N°	Désignation	Unités	Quantité	Prix unitaire	Prix total
Activité n°2 : conception et développement de quatre (4) applications informatiques de gestion des données et de diffusion des informations météorologiques					
I ACQUISITION DES APPLICATIONS (4)					
1	Système de gestion des bases de données météorologiques Rapport n°1 « Etablissement » Rapport n°2 « Analyse et conception » Rapport n°3 « Développement et tests » Rapport n°4 « Formation » Rapport n°5 « Exploitation »	FF			
2	Une application Web de données Rapport n°1 « Etablissement » Rapport n°2 « Analyse et conception » Rapport n°3 « Développement et tests » Rapport n°4 « Formation » Rapport n°5 « Exploitation »	FF			
3	Une application mobile Rapport n°1 « Etablissement » Rapport n°2 « Analyse et conception » Rapport n°3 « Développement et tests » Rapport n°4 « Formation » Rapport n°5 « Exploitation »	FF			
4	Un site Web de diffusion Rapport n°1 « Etablissement » Rapport n°2 « Analyse et conception » Rapport n°3 « Développement et tests » Rapport n°4 « Formation » Rapport n°5 « Exploitation »	FF			
II DEPLOIEMENT DES APPLICATIONS, PRODUCTION DES DOCUMENTS ET FOURNITURE DES ACCESSOIRES					
11	Acquisition licence base de données Oracle	U	1		
12	Acquisition des serveurs rackés d'application avec antivirus	U	2		
13	Acquisition du nom du domaine et du certificat SSL	U	1		
14	Paiement des frais d'hébergement	U	1		
15	Production des rapports	U	35		



17	Transport des Experts et logistique divers	FF	FF		
III FORMATION					
18	Formation de dix (10) administrateurs et trente (30) utilisateurs du système de gestion de base de données climatologiques	FF	FF		
19	Formation de dix (10) administrateurs et soixante-dix (70) utilisateurs du serveur web de concentration des messages d'observations météorologiques	FF	FF		
20	Formation de six (6) administrateurs de l'application mobile de diffusion des prévisions météorologiques	FF	FF		
21	Formation de six (6) administrateurs du site web de diffusion des informations météorologiques	FF	FF		





PIECE N° 8 : LE MODELE DE MARCHÉ

MARCHE N° _____/M/MPT/SG/DAG/2021 DU _____
PASSE APRES APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT
N° _____/AONO/MPT/CIPM/2021 DU _____
LANCE EN PROCEDURE D'URGENCE POUR LA MODERNISATION DE LA
METEOROLOGIE NATIONALE (ACQUISITION, INSTALLATION ET
INTERCONNEXION DES EQUIPEMENTS AUTOMATIQUES DE COLLECTE ET
DE TRANSMISSION DES DONNEES METEOROLOGIQUES) PHASE 1

TITULAIRE DU MARCHE : _____

B.P: ____ à ____, Tel ____ Fax : ____

N° R.C : ____ A à ____

N° Contribuable : _____

OBJET DU MARCHE : fournir, installer et interconnecter des équipements automatiques de collecte et de transmission des données météorologiques ainsi que les applications informatiques conçues et développées pour la gestion des données et la diffusion des informations météorologiques.

LIEU DE LIVRAISON : Ministère des Transports et localités abritant les stations météorologiques (Yaoundé ; Batouri ; Guider ; Koundja ; Ebolowa ; Tiko);

MONTANT DU MARCHE :

TTC	
T.V.A.(19.25 %)	
HTVA	
AIR (2,2 %)	
Net à mandater	

DELAI DE LIVRAISON : 05 Mois

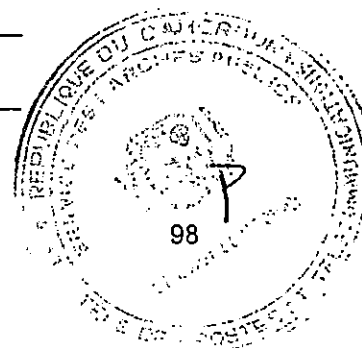
FINANCEMENT : FST 2021 et suivants

SOUSCRIT, LE _____

SIGNE, LE _____

NOTIFIE, LE _____

ENREGISTRE, LE _____



Entre : L'Etat du Cameroun représenté par

Le Ministre des Postes et Télécommunications, dénommée ci-après «Le Maître d'Ouvrage»

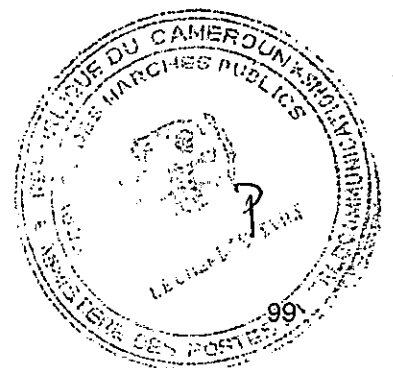
D'une part,

Et

[Indiquer nom et adresse du Cocontractant] représenté par [A préciser], son [préciser la fonction], ci-après dénommé [« Le cocontractant »]

D'autre part,

Il est convenu et arrêté ce qui suit :



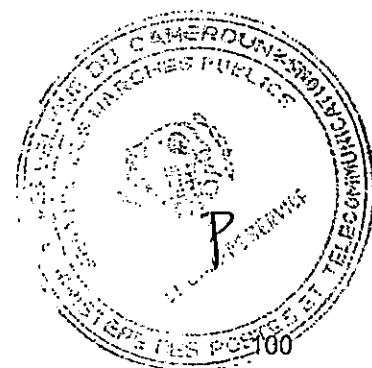
SOMMAIRE

Titre I : Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

Titre II : Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Titre III : Bordereau des Prix Unitaires (BPU)

Titre IV : Détail ou Devis Estimatif (DE)



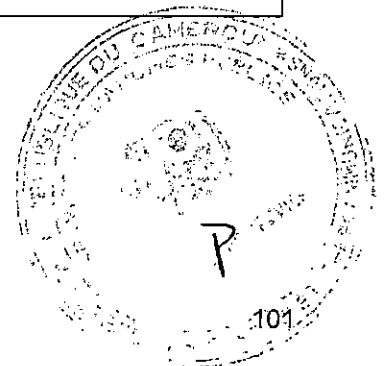
PAGE.... ET DERNIERE DU MARCHE N° _____/M/MPT/SG/DAG/2021 DU _____
PASSE APRES APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT
N° _____/AONO/MPT/CIPM/2021 DU _____ LANCE EN PROCEDURE
D'URGENCE POUR LA MODERNISATION DE LA METEOROLOGIE
NATIONALE (ACQUISITION, INSTALLATION ET INTERCONNEXION DES
EQUIPEMENTS AUTOMATIQUES DE COLLECTE ET DE TRANSMISSION DES
DONNEES METEOROLOGIQUES) PHASE 1.

TITULAIRE :

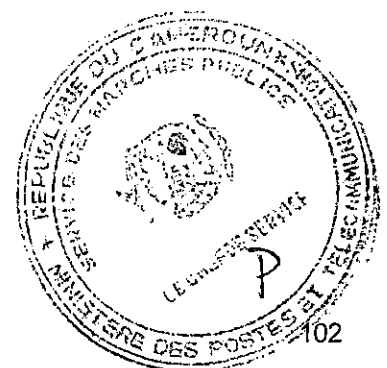
MONTANT :

DELAI :

Lu et accepté par le cocontractant <i>Yaoundé, le</i>
Signé par le Maître d'Ouvrage, <i>Yaoundé, le</i>
Enregistrement



**PIECE N°9 : MODELES DES PIECES A UTILISER PAR LE
SOUSSIONNAIRE**



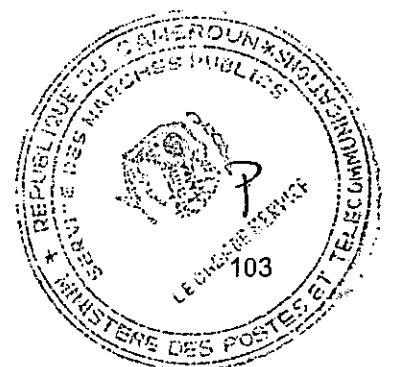
Annexe N°1 : Modèle de soumission

Annexe N°2 : Modèle de caution de soumission

Annexe N°3 : Modèle de cautionnement définitif

Annexe N°4 : Modèle de retenue de garantie

Annexe N°5 : Modèle de caution de l'avance de démarrage



ANNEXE N° 1 : MODELE DE SOUMISSION

Date :2021

Au: Ministre des Postes et Télécommunications à Yaoundé – Cameroun

Je soussigné..... (Indiquer le nom et la qualité du signataire) représentant de la Société, l'entreprise ou le groupement..... dont le siège social est àinscrite au registre du commerce de..... sous le n°.....

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces figurant ou mentionnées au dossier d'Appel d'Offres y compris les additifs

N°..... (Rappeler l'objet de l'appel d'offres)

Me soumet et m'engage à livrer les fournitures conformément au dossier d'Appel d'Offres, N° _____/AONO/MPT/CIMP/2021 moyennant les prix que j'ai établi moi-même sur la base des bordereaux de prix et quantités, lesquels prix font ressortir le montant de l'offre du lot N° _____ à (en chiffres et en lettres) francs CFA Hors TVA à.....francs CFA toutes taxes comprises (en chiffres et en lettres)

M'engage à livrer les fournitures dans un délai de.....mois

M'engage en outre à maintenir mon offre dans un délai de quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date limite de remise des offres.

Les rabais offerts et les modalités d'application desdits rabais sont les suivants :.....

L'Administration se libérera les sommes dues par elle au titre du présent marché en faisant donner crédit au compte N°.....ouvert au nom de..... auprès de la banque.....Agence de.....

Avant signature du marché, la présente soumission acceptée par vous vaudra engagement entre nous.

Fait àle.....

Signature de

En qualité de.....

Dûment autorisé à signer les soumissions pour et nom de.....



ANNEXE N° 2 : MODELE DE CAUTION DE SOUMISSION

Adressée à, « le Maître d'Ouvrage »

Attendu que le consultant, ci-dessous désigné « le Soumissionnaire », a soumis son offre en date du pour, ci-dessous désignée « offre », et pour laquelle il doit joindre un cautionnement provisoire équivalent à Francs CFA,

Nous représenté(e)s par, ci-dessous désignée « la banque », déclarons garantir le paiement au Maître d'Ouvrage de la somme maximale de Francs CFA, que la banque s'engage à régler intégralement au Maître d'Ouvrage, s'obligeant elle-même, ses successeurs et assignataires.

Les conditions de cette obligation sont les suivantes :

- si le soumissionnaire retire l'offre pendant la période de validité spécifiée par lui sur l'acte de soumission ;
- si le soumissionnaire, s'étant vu notifier l'attribution du Marché par le Maître d'ouvrage pendant la période de validité :
 - manque à signer ou refuse de signer le Marché, alors qu'il est requis de le faire ;
 - manque à fournir ou refuse de fournir le cautionnement définit du Marché, comme prévu dans celui-ci.

Nous nous engageons à payer au Maître d'Ouvrage un montant allant jusqu'au maximum de la somme stipulée ci-dessus, dès réception de sa première demande écrite, sans que le Maître d'Ouvrage soit tenu de justifier sa demande, étant entendu toutefois que dans sa demande du Maître d'Ouvrage notera que le montant qu'il est dû parce que l'une ou l'autre des conditions ci-dessus, ou toutes les deux, sont remplies, et qu'il spécifiera quelle(s) condition(s) a (ont) joué.

La présente caution entre en vigueur dès sa signature et dès la date limite fixée par le Maître d'ouvrage pour la remise des offres. Elle demeurera valable jusqu'au trentième jour inclus suivant la fin du délai de validité des offres. Toute demande du Maître d'ouvrage tendant à faire jouer devra parvenir à la banque, par lettre recommandée avec accusé de réception, avant la fin de cette période de validité.

La présente caution est soumise pour son interprétation et son exécution au droit camerounais. Les tribunaux du Cameroun seront seuls compétents pour statuer sur tout ce qui concerne le présent engagement et ses suites.

Signé et authentifié par la banque

à, le

.....

(Signature de la banque)



ANNEXE N° 3 : MODELE DE CAUTIONNEMENT DEFINITIF

Banque :

Référence de la caution : n°.....

Adressée à (indiquer le Maître d'Ouvrage et son adresse) Cameroun, ci-dessous désigné « le Maître d'Ouvrage »

Attendu que (nom et adresse du consultant), ci-dessous désigné « le Consultant », s'est engagé, en exécution du Marché désignée « le Marché », à réaliser (indiquer la nature des travaux)

Attendu qu'il est stipulé dans le Marché que le Consultant remettra au Maître d'Ouvrage un cautionnement définitif d'un montant égal à (indiquer le pourcentage compris entre 2 et 5%) du montant de la tranche du Marché correspondante, comme garantie de l'exécution de ses obligations de bonne fin conformément aux conditions du Marché,

Attendu que nous avons convenu de donner au Consultant ce cautionnement,

Nous,(nom et adresse de banque)

Représentée par (noms des signataires)

ci-dessous désignée « la banque », nous engageons à payer au Maître d'ouvrage, dans un délai maximum de huit (08) semaines, sur simple demande écrite de celui-ci déclarant que le Consultant n'a pas satisfait à ses engagements contractuels au titre du Marché, sans pouvoir différer le paiement ni soulever de contestation pour quelque motif que ce soit, toute somme jusqu'à concurrence de la somme de

Nous convenons qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification à le Marché ne nous libérera d'une obligation quelconque nous incombant en vertu du présent cautionnement définitif et nous dérogeons par la présente à la notification de toute modification, additif ou changement.

Le présent cautionnement définitif entre en vigueur dès sa signature et dès notification au Consultant, par le Maître d'Ouvrage, de l'approbation du Marché. Elle sera libérée dans un délai de à compter de la date de réception provisoire des travaux.

Après cette date, la caution deviendra sans objet et devra nous être retournée sans demande expresse de notre part.

Toute demande de paiement formulée par le Maître d'Ouvrage au titre de la présente garantie devra être faite par lettre recommandée avec accusé de réception, parvenue à la banque pendant la période de validité du présent engagement.

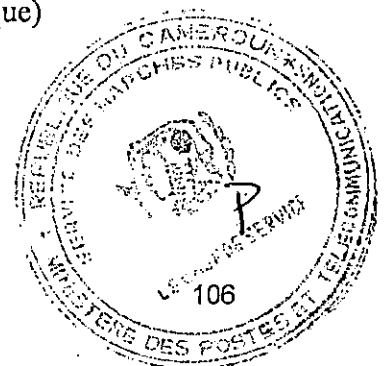
Le présent cautionnement définitif est soumis pour son interprétation et son exécution au droit camerounais. Les tribunaux camerounais seront seuls compétents pour statuer sur tout ce qui concerne le présent engagement et ses suites.

Signé et authentifié par la banque

à, le

.....

(Signature de la banque)



ANNEXE N° 4 : MODELE DE RETENUE DE GARANTIE

Banque :

Référence de la caution : N° _____

Adressée au Ministre des Postes et Télécommunications désigné « le Maître d'Ouvrage »

Attendu que [nom et adresse du fournisseur], ci-dessous désigné « le fournisseur » s'est engagé en exécution du marché N° _____ désigné « le marché », pour la fourniture, l'installation et l'interconnexion des équipements automatiques de collecte et de transmission des données météorologiques.

Attendu qu'il est stipulé dans le marché que la retenue de garantie fixée à cinq pour cent (5%) du montant du marché peut être remplacée par une caution solidaire ;

Attendu que nous avons convenu de donner au fournisseur cette caution,

Nous [nom et adresse de la banque],

Représentés par [noms des signataires],

Dès lors, nous affirmons par les présentes que nous nous portons garants et responsables à l'égard de **l'Autorité contractante** au nom du fournisseur, pour un montant maximum de _____ [en chiffres et en lettres], correspondant à cinq pour cent (5%) du montant du marché ;

Et nous nous engageons à payer à **l'Autorité contractante**, dans un délai maximum de huit (08) semaines, sur simple demande écrite de celui-ci déclarant que le fournisseur n'a pas satisfait à ses engagements contractuels ou qu'il se trouve débiteur du Maître d'Ouvrage au titre du marché modifié le cas échéant par ses avenants, sans pouvoir différer le paiement ni soulever de contestation pour quelque motif que ce soit, toute (s) somme (s) dans les limites du montant égal à cinq pour cent (5%) du montant cumulé des prestations figurant dans le décompte définitif, sans que **l'Autorité contractante** ait à prouver ou à donner les raisons ni le motif de sa demande du montant de la somme indiquée ci-dessus.

Nous convenons qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification au marché ne nous libèrera d'une obligation quelconque nous incombant en vertu du présent cautionnement définitif et nous dérogeons par la présente notification de toute modification, additif ou changement.

La présente garantie entre en vigueur dès sa date de signature. Elle sera libérée dans un délai de trente (30) jours après la réception des fournitures, sur mainlevée délivrée par le Maître d'Ouvrage.

Toute demande de paiement formulée par **l'Autorité contractante** au titre de la présente garantie devra être faite par lettre recommandée avec accusé de réception, parvenue à la banque pendant la période de validité du présent engagement.

La présente caution est soumise, pour son interprétation et son exécution au droit camerounais. Les Tribunaux camerounais seront seuls compétents pour statuer sur tout ce qui concerne le présent engagement et ses suites.

Signé et authentifié par la banque

À _____, le _____

[Signature de la banque]



ANNEXE N° 5 : MODELE DE CAUTION DE L'AVANCE DE DEMARCHE

Banque : référence, adresse _____

Nous soussignés [banque, adresse], déclarons par la présente garantie, pour le compte de : _____ [le titulaire], au profit du Ministre des Postes et Télécommunications (« le bénéficiaire »),

Le paiement, sans contestation et dès réception de la première demande écrite du bénéficiaire, déclarant que _____ [le titulaire] ne s'est pas acquitté de ses obligations relatives au remboursement de l'avance de démarrage selon les conditions du marché du _____ [date] relatif à la fourniture, l'installation et l'interconnexion des équipements automatiques de collecte et de transmission des données météorologiques, objet du Dossier d'Appel d'Offres National Ouvert N° _____ /AONO/MPT/CIMP/2021 du _____ 2021 pour l'acquisition, l'installation et l'interconnexion des équipements automatiques de collecte et de transmission des données météorologiques.

Du _____ 2021, de la somme totale maximum correspondant à l'avance du montant toutes taxes comprises du marché N° _____, payable dès la notification de l'ordre de service correspondant soit : _____ francs CFA.

La présente garantie entrera en vigueur et prendra effet dès réception des parts respectives de cette avance sur les comptes de _____ [le titulaire] ouverts auprès de la banque _____ Sous le n° _____.

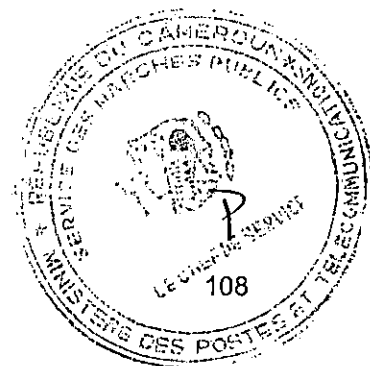
Elle restera en vigueur jusqu'au remboursement de l'avance conformément à la procédure fixée par le CCAP. Toutefois, le montant de la caution sera réduit proportionnellement au remboursement de l'avance au fur et à mesure de son remboursement.

La loi et juridiction applicables à la garantie sont celles de la République du Cameroun.

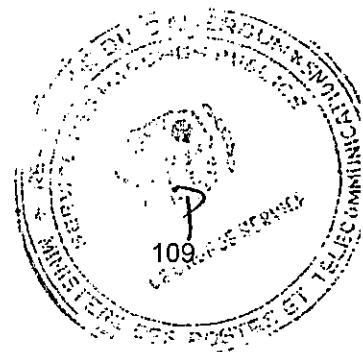
Signé et authentifié par la banque

à _____, le _____

[Signature de la banque]



**PIECE N° 10: LA LISTE DES ETABLISSEMENTS BANCAIRES ET
ORGANISMES FINANCIERS DE PREMIER RANG AGREES PAR LE
MINISTRE EN CHARGE DES FINANCES, AUTORISES A EMETTRE
LES CAUTIONS DANS LE CADRE DES MARCHES PUBLICS**



LISTES DES BANQUES ET COMPAGNIES D'ASSURANCES AGREES

I- BANQUES

- 1) AFRILAND FIRST BANK
- 2) BANQUE ATLANTIQUE
- 3) BANQUE GABONAISE POUR LE FINANCEMENT INTERNATIONAL (BGFI BANK)
- 4) BANQUE INTERNATIONAL DU CAMEROUN POUR L'EPARGNE ET LE CREDIT
- 5) CITI BANK
- 6) COMMERCIAL BANK OF CAMEROON
- 7) ECOBANK
- 8) NATIONAL FINANCIAL CREDIT BANK
- 9) SOCIETE CAMEROUNAISE DE BANQUE AU CAMEROUN
- 10) SOCIETE GENERALE DE BANQUE AU CAMEROUN
- 11) STANDARD CHARTERED BANK CAMEROON
- 12) UNION BANK OF CAMEROON
- 13) UNITED BANK FOR AFRICA
- 14) BANQUE DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES
- 15) BANK OF AFRICA

II- COMPAGNIES D'ASSURANCES

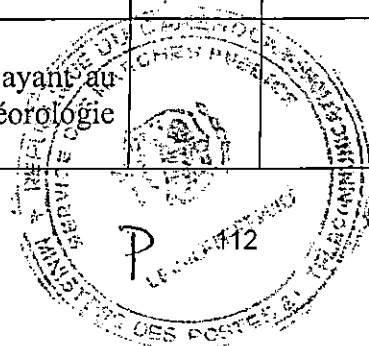
- 1) CHANAS ASSURANCES;
- 2) ACTIVA ASSURANCES
- 3) ZENITH ASSURANCES ;
- 4) BENEFICIAL GENERAL INSURANCES ;
- 5) CPA S.A.
- 6) NSIA ASSURANCES
- 7) PRO ASSUR
- 8) SAAR S.A
- 9) SAHAM ASSURANCE
- 10) ATLANTIQUE ASSURANCE
- 11) AREA ASSURANCE



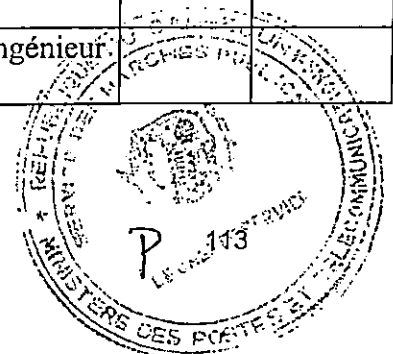
PIECE N° 11 : GRILLE D'EVALUATION



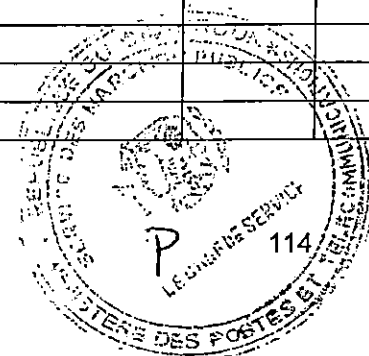
N° Ordre	Critères éliminatoires	Notation	
		Oui	Non
A.1	Absence ou non-conformité d'une pièce administrative, 48 h après l'ouverture des plis ;		
A.2	Absence de la caution de soumission à l'ouverture des plis ;		
A.3	Fausse déclaration ou pièce falsifiée ;		
A.4	Offre financière incomplète ;		
A.5	Absence d'un prix unitaire quantifié ;		
A.6	Absence de l'autorisation du fabricant ou de l'agrément du fournisseur de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;		
A.7	Absence de certificat ISO 9001 de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;		
A.8	Non-respect de dix (10) des douze (12) critères essentiels.		
Critères essentiels			
B.1	Référence similaire : Au moins deux (02) marchés/contrats dans le domaine météorologique, climatique ou climatologique dont un d'un montant supérieur $\geq 300\ 000\ 000$ FCFA au cours des cinq (05) dernières années.		
B.2	Accès à une ligne de crédit (attestation de solvabilité) Attestation de solvabilité délivrée par une banque de 1 ^{er} ordre agréée par le MINFI d'un montant $\geq 600\ 000\ 000$ FCFA.		
B.3	Expérience du personnel d'encadrement <i>NB :</i> - <i>Le personnel n'est évalué que s'il est joint une copie certifiée conforme du diplôme, une attestation de présentation de l'original du diplôme, un CV dûment signé par l'expert, une attestation de disponibilité et une certification le cas échéant ;</i> - Le critère est validé si le soumissionnaire obtient 75% de « OUI » du personnel et valide obligatoirement les sous critères chef de mission et de l'expert en Météorologie.		
B.3.1	Chef de mission Ingénieur Informaticien de niveau (BAC+5 minimum) ayant au moins quinze (15) années d'expérience générale et plus de 10 ans d'expérience spécifique dans les systèmes d'information et le développement d'applications, justifiant d'une expérience avérée dans la conduite de projets d'informatisation à la météorologie ou climatologie avec une certification ITIL ou PMP ;		
	Attestation de présentation de l'original du diplôme d'ingénieur informaticien Bac +5		
	Certification ITIL ou PMP		
	Quinze (15) années d'expérience générale		
	Dix (10) années d'expérience dans les systèmes d'information et le développement d'applications		
	Expérience en tant que Chef de mission dans le domaine météorologique ou climatologique		
	Quinze années d'expérience générale		
Attestation de disponibilité pour ce projet			
B.3.2	Expert en Météorologie Un (01) Ingénieur des travaux (BAC+3) au moins de météorologie ayant au moins dix (10) années d'expérience générale dans le domaine de la météorologie ou de la climatologie		



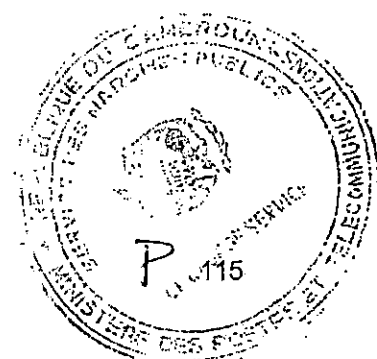
	Copie certifiée et attestation de présentation de l'original du diplôme d'ingénieur des travaux de la météorologie		
	Dix (10) années d'expérience dans le domaine de la météorologie (02 point)		
	Expérience dans les projets informatique (01 point)		
	Attestation de disponibilité pour ce projet : (01 point)		
B.3.3	Architecte de systèmes d'information Un (01) Ingénieur Informaticien (BAC+5) ayant au moins dix (10) années d'expérience générale, et de plus de cinq (5) ans expérience dans le développement informatique, notamment d'application web, justifiant d'une expérience dans au moins deux (02) projets significatifs de conception et de mise en place des systèmes d'informations		
	Copie certifiée et attestation de présentation du diplôme d'ingénieur informaticien Bac +5.		
	Dix (10) années d'expérience dans le développement informatique et les systèmes d'information (01 point)		
	Attestation de disponibilité pour ce projet : (01 point)		
B.3.4	Informaticien Expert Développeur Ingénieur informaticien (Bac+5), 10 ans d'expérience dans le développement d'applications web		
	Copie certifiée et attestation de présentation du diplôme d'ingénieur informaticien Bac +5		
	Dix (10) années d'expérience dans le développement informatique et les systèmes d'information		
	Attestation de disponibilité pour ce projet		
B.3.5	Administrateur des bases de données Ingénieur Informaticien (Bac +5) minimum, 5 ans d'expérience dans la conception des bases de données		
	Copie certifiée et attestation de présentation du diplôme d'ingénieur informaticien Bac +5		
	Cinq (5) ans d'expérience dans la conception des bases de données		
	Attestation de disponibilité pour ce projet		
B.3.6	Ingénieur Informaticien (Bac+5) minimum, 05 ans d'expérience dans la mise en place des réseaux et systèmes de sécurité Informatique ;		
	Copie certifiée et attestation de présentation du diplôme d'ingénieur informaticien Bac +5		
	Cinq (05) ans d'expérience dans la mise en place des réseaux et systèmes de sécurité Informatique		
	Attestation de disponibilité pour ce projet		
B.3.7	Ingénieur des travaux des télécommunications (Bac+ 3) minimum, 05 ans d'expérience professionnelle dans la mise en place des réseaux de télécommunications ;		
	Copie certifiée et attestation de présentation du diplôme d'ingénieur des travaux de télécommunication (BAC+3)		
	Cinq 05 ans d'expérience professionnelle dans la mise en place des réseaux de télécommunications ;		
	Attestation de disponibilité pour ce projet		
B.3.8	Ingénieur des Travaux Informatiques (Bac+3), 05 ans d'expérience dans l'installation des systèmes d'information, des bases de données, des réseaux informatiques, des systèmes de sécurité informatique ;		
	Copie certifiée et attestation de présentation du diplôme d'ingénieur informaticien Bac +3		



	Cinq (05) années d'expérience dans le développement informatique et les systèmes d'information		
	Attestation de disponibilité pour ce projet		
B.3.9	Ingénieurs des Travaux de génie-civil (Bac+3) minimum, 05 ans d'expérience dans les travaux de génie-civil ;		
	Copie-certifiée et attestation de présentation du diplôme d'ingénieur des travaux de génie civil (BAC+3		
	Cinq (05) années d'expérience dans le génie-civil		
	Attestation de disponibilité pour ce projet		
B.3.9	Ingénieurs des Travaux de génie électrique (Bac+3) minimum, 05 ans d'expérience dans le domaine d'installation des systèmes électriques dans les bâtiments.		
	Copie certifiée et attestation de présentation du diplôme d'ingénieur des travaux de génie électrique (BAC+3)		
	Cinq (05) années d'expérience dans le génie-électrique (01 point)		
	Attestation de disponibilité pour ce projet : (01 point)		
B.4	Matériel essentiel		
	Deux 02 véhicules: modèles de véhicule pas précisé.		
	Matériel informatique : quantité pas précisée		
	Matériel de génie civil : Pas de détail du matériel de génie civil		
B.5	Méthodologie et organisation du travail NB : Ce critère ne sera validé que si tous les items ci-dessous sont présents dans le dossier technique.		
	Présence d'une méthodologie et une organisation du travail comportant : <ul style="list-style-type: none"> - Une organisation générale de la mission ; - Une Compréhension de la mission ; - Des observations sur les prestations ; - Une méthodologie du travail ; - Une organisation générale de la mission ; - Un planning détaillé d'exécution. 		
B.6	Certificat de garantie du fabricant de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène ;		
	Présence d'un certificat de garantie du fabricant pour la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène		
B.7	Plaquette et spécifications techniques de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène		
	Joindre prospectus la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène		
B.8	Déclaration de conformité de la station météorologique synoptique, de la station de radiosondage et du générateur d'hydrogène aux exigences du DAO		
	Prospectus et fiches techniques. Ce critère ne sera validé que si le soumissionnaire a satisfait à tous les spécifications techniques majeures comportant des Astérix (*) et à au moins 80% des aspects techniques mineurs indiqué dans le tableau suivant.		
B.9	Chiffre d'affaires cumulé des 5 dernières années supérieur à 2 Milliards FCFA ;		
	Ce critère sera évalué sur la base les attestations de comptabilité délivrées par un expert-comptable agréé ou des bilans certifiés.		
B.10	Délai d'exécution		
	Délais de livraison ≤ cinq (05) mois		
B.11	Service après-vente		



	Engagement sur l'honneur à assurer le SAV et à mettre à la disposition du MINTRANSPORT un personnel pendant la période de garantie notamment un ingénieur informaticien BAC+3 au moins. Joindre CV de l'expert, diplôme et attestation de disponibilité Garantie des prestations d'une durée d'un (01) an pour les équipements et matériels		
B.12	Preuve d'acceptation des conditions du marché		
	-CCAP paraphé à chaque page, signé et daté à la dernière page ; -Spécifications techniques paraphé, signé et daté à la dernière page		



**PARTIE 1 : CONFORMITE DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES SUIVANT LE
DESCRIPTIF DE LA FOURNITURE**

CONFORMITE DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES SUIVANT LE DESCRIPTIF DE LA FOURNITURE (* Critères obligatoires)			
I-STATION METEOROLOGIQUE AUTOMATIQUES SYNOPTIQUE			
A.	Unité centrale		
1	Boîtier étanche en aluminium avec connecteurs étanches	(*)	
2	Plage de température d'utilisation : -10°C à +70°C		
3	Mémoire interne : contenir plus de 6 mois de données	(*)	
4	Pile interne avec une durée de vie d'au moins 8 ans	(*)	
5	Fréquence de transmission : transmission des données toutes les heures et toutes les 6 minutes en mode alerte		
6	Modem WIFI intégré avec une antenne WIFI omnidirectionnel fonctionnant en parallèle avec le modem GSM/GPRS.	(*)	
7	Modem GSM/GPRS intégré compatible avec le réseau national de téléphonie mobile.	(*)	
8	Système de transmission des données par GPRS		
9	La carte SIM devra être facilement accessible <u>sans démonter</u> l'unité centrale avec un système d'ouverture simple et garantissant l'étanchéité	(*)	
10	Consultation des données sur un <u>écran intégré</u> à l'unité centrale pour la maintenance	(*)	
11	L'unité centrale doit être équipée d'un <u>clavier de contrôle intégré</u>	(*)	
12	Fichiers météorologiques de mesure : 1 minute ; 6 minutes et horaire		
13	Génération et envoi automatique d'un journal de maintenance		
14	Calcul automatique de la durée d'insolation		
15	Calcul automatique du point de rosée		
15	Calcul automatique du cumul de pluie en millimètres sur une période de 3h, 6h, 12h, 24h.		
17	Calcul automatique de l'intensité de précipitation sur une période de 1 minute, 6 minute et horaire.		
A.1	Coffret générateur solaire		
18	Le boîtier de protection devra être fourni en fonte d'aluminium de couleur blanche avec un panneau solaire intégré dans le couvercle.	(*)	
19	Un panneau solaire de petite taille (<180mm x 180mm) intégré au couvercle du boîtier de protection de la station afin de limiter les risques de vol.	(*)	
20	Alimentation : Fournir une batterie Ni-Mh qui doit être accessible sans démonter l'unité centrale		
21	Puissance 690 mW		
A.2	Structure porteuse mécanosoudée avec queues de carpe		
22	Fournir une structure porteuse en acier galvanisé en forme de T et équipée d'une platine pour la fixation d'un pluviomètre et d'un tube pour le boîtier	(*)	
A.3	Mât 10 de mètres avec balisage diurne (rouge/blanc) frangible, pour capteur ultrasonique		
23	Fourniture d'un mât en <u>fibre de verre</u> , haubané à deux niveaux pour permettre la mesure du vent à 10 mètres.	(*)	
24	Le mât devra être <u>frangible</u>		
25	Le mât devra résister à des vents jusqu'à 60 m/s		

