|  |
| --- |
|  |

**Rapport de mission**

**REMISE EN ETAT ET EN SERVICE DES STATIONS METEOROLOGIQUES SYNOPTIQUES DE POBE, LOKOSSA ET AZOVE INSTALLEES DANS LE CADRE DU PROJET DE RENFORCEMENT DES OBSERVATIONS CLIMATIQUES DANS LE SUD EN VUE DES ALERTES AUX INONDATIONS DU FLEUVE MONO**

**Mission conduite par la DNM, la DG-Eau et l’UAC**

**du lundi 9 au vendredi 13 février2015 dans le cadre du Projet SAP-Bénin**

**Participants**

* François KINDOHO, Technicien de maintenance/DNM
* Nobel AMOUSSOU, Technicien de maintenance/DNM
* Martial DOSSOU, Hydrochimiste/DG-Eau
* Emmanuel LAWIN, Enseignant Chercheur / UAC
* Sophiatou SEIDOU, Collaboratrice CNP /SAP-BENIN
1. **Contexte et justification**

Le Bénin est fortement exposé aux impacts météorologiques et climatiques extrêmes notamment à l’augmentation de la variabilité de la fréquence et de l’intensité des chocs liés au climat. Ces impacts ont rendu difficile la gestion des secteurs productifs basés sur les ressources naturelles.

Pour renforcer les capacités de notre pays à se prémunir contre de tels impacts ou événements préjudiciables, il faut développer un système efficace et rapide d’information sur le climat. Un grand défi qui se pose à cette démarche est la limitation du réseau d’infrastructures de surveillance météorologique pouvant permettre de transmettre les données à une fréquence suffisamment rapide afin de produire des prévisions météorologiques efficaces et aider à prédire des scénarios climatiques.

Compte tenu de la récurrence des inondations de ces dernières années au Bénin, un projet de renforcement des observations climatiques sur le bassin du Mono a été mis en œuvre en 2012 dans le cadre de la préparation à l’alerte aux inondations du fleuve Mono. Ainsi, grâce à un financement de la GIZ, et du gouvernement de la République du Bénin, trois stations synoptiques automatiques ont été acquises et installées respectivement à Lokossa, Azovè et Pobè (pour la surveillance de l’entrée des systèmes pluvieux à l’Est du pays).

Mais, depuis lors, aucune mission de contrôle de l’état de fonctionnement des stations et de collecte des données n’a pu être faite par la Direction Nationale de la Météorologie faute de financement, malgré le fait qu’il y ait un problème de communication avec l’unité centrale desdites stations. Pour suppléer à ce problème de financement et à titre transitoire, le projet SAP-Bénin a décidé, conformément à l’entente de collaboration entre la DNM et la DG-Eau, de venir en aide à la DNM par un soutien d’appoint financier, matériel et en ressources humaines pour effectuer une mission de remise en état, de maintenance des trois stations puis de collecte des données éventuellement enregistrées par ces stations automatiques. C’est ce contexte qui a caractérisé l’organisation de la présente mission qui a permis entre autres d’évaluer les divers problèmes de fonctionnement des stations et de résoudre le problème de liaison avec l’unité centrale de chaque station.

1. **Rappel des objectifs et résultats de la mission**
	1. **Objectifs**

L’objectif principal de la mission est la remise en état et en service des stations météorologiques automatiques de Pobè, Lokossa et Azovè installées précédemment dans le cadre du projet de renforcement des observations climatiques sur le bassin du Mono pour l’alerte aux inondations.

**Les objectifs spécifiques sont** :

* organiser et superviser le désherbage des trois stations;
* vérifier et diagnostiquer l’état de fonctionnement des trois stations ;
* télécharger les données qui sont en mémoire ;
* réaliser la maintenance des équipements et réparer les éventuelles pannes détectées;
* vérifier si la tension des batteries sont en deçà de leur tension nominale qui est de 8 Volts ;
* évaluer les besoins en pièces de rechange.
	1. **Résultats attendus**

Les résultats attendus au terme de la mission sont :

* le désherbage des trois stations est fait ;
* l’état de fonctionnement des trois stations est diagnostiqué ;
* les données qui sont en mémoire sont téléchargées,
* la maintenance des équipements est réalisée et les éventuelles pannes sont réparées ;
* les besoins en pièce de rechange sont évalués en type et en nombre.
1. **Mandat de la DNM**

La DNM étant la structure qui s’occupe du volet météorologique dans le projet SAP-BENIN, elle est responsable des aspects techniques de la mission et de l’élaboration du rapport de mission.

1. **Déroulement de la mission et résultats obtenus**

Les travaux réalisés lors de la mission sont présentés dans le tableau ci-après:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dates** | **Lieu** | **Activités** | **Observations** |
| Du 09-02-2015Au10-02-2015 | Pobè | -Supervision du désherbage du site ; -Téléchargement des données ;-Lecture de la valeur de la batterie à 5,56 Volts; -Entretien 1er degré des équipements (maintenance qui peut être faite par tout exploitant de l'équipement et non forcément par le maintenancier)  | -Les données de pression étaient absentes ;-La pale de la girouette est cassée ;-Un agent du Service Eau a été identifié pour être temporairement le répondant de la DNM en attendant en bonne et due forme d’un observateur météo. |
| 11-02-2015 | Azovè | -Supervision du désherbage du site ; -Téléchargement des données ; -Lecture de la valeur de la batterie à 5,64 Volts; -Entretien 1er degré des équipements. | -Le manœuvre qui était chargé de sarcler le site a accidentellement cogné le support du capteur d’humectation, et ce dernier s’est décollé. Nous n’avons donc pu le retenir à son support que par un ruban adhésif ;-Un agent du Service Eau a été identifié pour être temporairement le répondant de la DNM en attendant en bonne et due forme d’un observateur météo. |
| Du 12-02-2015Au13-02-2015 | Lokossa | -Supervision du désherbage du site ; -Téléchargement des données ;-Lecture de la valeur de la batterie à 5,32 Volts; -Entretien 1er degré des équipements. | La verticalité du mât supportant les capteurs de vent doit être revue dans les prochaines missions car cela nécessite des dépenses supplémentaires que par imprudence nous n’avions pas prévues. |
| 13-02-2015 | Pobè | Résoudre le problème d’acquisition des données de pression | Le capteur de pression n’était pas enfiché dans le bon port. |

1. **Bref aperçu sur les données : Températures (Moyenne, mini et maxi)**

Au niveau des trois stations nous avons pu recueillir des données couvrant la période allant du 12 décembre 2014 au 12 février 2015.

Voici quelques courbes illustratives :

* **LOKOSSA**
* **POBE**
* **AZOVE**
1. **Conclusion et Recommandations**
	1. **Conclusion**

Suite aux diagnostics réalisés au niveau des trois sites, il a été constaté que toutes les batteries sont en deçà de leur tension nominale qui est de 8 Volts. Les câbles vert/jaunes sont tous endommagés sous l’effet de la chaleur. La pale de la girouette de POBE est cassée. En attendant le contrôle de qualité sur les données qui se fera plus tard, les capteurs de température et d’humidité doivent être étalonnés conformément aux normes qui exigent leur étalonnage tous les ans.

Au vu des difficultés rencontrées dans le processus de téléchargement des données, nous souhaitons pour les prochains téléchargements un convertisseur CIMEL qui nous parait plus adapté.

* 1. **Recommandations**

Les recommandations et leurs justifications sont présentées dans le tableau ci-après:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Recommandations** | **Justifications** |
| **1** | Une mission doit se rendre sur les différents sites tous les 30 jours pour télécharger les données. | La mémoire de l’unité d’acquisition a été conçue suivant une configuration FIFO (first in first out) avec une capacité de 64 jours. La périodicité de téléchargement des données ne doit donc pas excéder 64 jours. |
| **2** | Approvisionnement en pièces de rechange ci-après :* Pale pour girouette(POBE)
* Batteries pour les trois stations
* Un convertisseur USB-RS232(DB9) pour le téléchargement des données
* Un rouleau de câble vert/jaune pour renouveler les câble de mise à la terre
* 3 capteurs d’humidité
* 3 capteurs de température
* Une unité d’acquisition qui servirait de secours pour les trois stations.
 | Maintenance préventive et corrective |
| **3** | La DNM doit prendre en compte les agents du Service Eau qui ont été identifiés à POBE et à AZOVE, les former et leur payer des indemnités. | Ces agents seront chargés du suivi et de l’entretien des sites d’observation de ces 2 localités. |
| **4** | Lors de notre prochaine mission, une fiche de suivi sera élaborée et déposée au niveau de chaque station. Cette fiche nous renseignera sur les éléments ci-après :* les coordonnées géographiques de la station,
* la date et heure de passage,
* l'état de la batterie,
* l'état de fonctionnement de chaque capteur,
* les résultats du contrôle de l’exactitude des basculements des augets et enfin
* toute action de maintenance ou de recalibrage effectuée sur la station.
 | Cette fiche permettra la traçabilité des actions de maintenance sur chaque équipement |

Enfin la mission s’est bien déroulée et les différents objectifs ont été atteints.

Fait à Cotonou, le 06 Mars 2015

**Préparé par** : François KINDOHO

Direction Nationale de la Météorologie Signature Date

**Et par** : Nobel AMOUSSOU

Direction Nationale de la Météorologie Signature Date

**Validé par**: Arnaud ZANNOU

Coordonnateur National du Projet SAP-Bénin Signature Date