**ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE**

**COMMISSION DES SYSTÈMES DE BASE**

**Groupe d'action sectoriel ouvert   
des systèmes de traitement des données   
et de prévision, et des services météorologiques destinés au public**

**Réunion de planification technique relative à la mise en œuvre   
du Projet de démonstration concernant la prévision des conditions météorologiques extrêmes en Afrique de l'Ouest**

**Abidjan (Côte d'Ivoire)   
4-8 septembre 2017**

****

**Rapport final**

**8 septembre 2017**



**1. Ouverture**

MM. Daouda Konaté, Directeur du Service météorologique et hydrologique national (SMHN) de la Côte d'Ivoire, et Abdoulaye Harou, Chef de la Division du traitement des données et de la prévision (DPFS) au Secrétariat de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), ont ouvert la réunion de planification technique relative à la mise en œuvre du Projet de démonstration concernant la prévision des conditions météorologiques extrêmes (SWFDP) en Afrique de l'Ouest le lundi 4 septembre 2017 à 9 h 30, à Abidjan (Côte d'Ivoire).

Dans son discours d'ouverture, M. Konaté a souhaité la bienvenue à Abidjan aux participants à cette réunion destinée à élaborer le plan de mise en œuvre du Projet de démonstration pour l'Afrique de l'Ouest. Il a rappelé la demande présentée au Secrétariat de l'OMM lors de la réunion du Conseil régional I à Praia (Cabo Verde) en 2015 sur la mise en œuvre du Projet de démonstration dans le reste de l'Afrique, relevant que le projet était déjà lancé en Afrique australe et orientale. Il a remercié le Secrétariat de l'OMM d'avoir pris des mesures dans ce sens pour la sous-région de l'Afrique de l'Ouest. En sa qualité de Vice-Président et au nom du Président du Conseil régional I, M. Konaté a également remercié le Secrétariat de l'OMM d'avoir organisé cette réunion. Le Conseil régional I est intimement convaincu que le projet aura des effets tangibles dans cette sous-région en aidant les SMHN à améliorer leurs services de prévision et d'avis destinés à assurer la protection des citoyens et des utilisateurs, et à préserver leurs moyens de subsistance. Pour conclure, il a souhaité à tous une excellente réunion.

Au nom de M. Petteri Taalas, Secrétaire général de l'OMM, M. Abdoulaye Harou a adressé ses sincères remerciements au Gouvernement de la Côte d'Ivoire qui accueille cette manifestation à Abidjan ainsi qu'à son SMHN pour avoir pris les dispositions nécessaires à son bon déroulement. Il a souligné l'importance d'améliorer la prévision des conditions météorologiques extrêmes dans un contexte où le changement climatique accroît la fréquence et/ou l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes. Il a souligné que depuis vingt ans, les prévisions météorologiques ne cessaient de gagner en qualité et en fiabilité, grâce à une prévision numérique du temps (PNT) de plus en plus précise. Face à ce constat, le Projet de démonstration prévoit d'optimiser l'utilisation et l'application des résultats des systèmes avancés de prévision numérique du temps mis à disposition par l'OMM, afin d'améliorer la prévision des conditions météorologiques extrêmes dans des pays où de tels résultats sont soit indisponibles, soit mal employés, et de diffuser des alertes en temps voulu. M. Harou a également transmis les remerciements de l'OMM à M. Daouda Konaté et à son personnel, notamment le comité local d'organisation, pour les excellentes dispositions prises pour l'organisation de la réunion. En conclusion, il a exprimé sa satisfaction pour l'intérêt que les participants portaient au projet.

**2. ORGANISATION DE LA RÉUNION**

**2.1 Adoption de l'ordre du jour**

Les participants ont adopté l'ordre du jour provisoire qui figure à l'**annexe I** du présent rapport.

**2.2 Dispositions pratiques**

Les participants se sont accordés sur l'horaire des séances et d'autres dispositions pratiques. L'ordre du jour et d'autres documents peuvent être consultés sur le site Web   
de l'OMM, à l'adresse suivante: <http://www.wmo.int/pages/prog/www/DPFS/Meetings/RAI-WA-SWFDP_Abidjan2017/DocPlan_001.html>.

Les SMHN de onze pays d'Afrique de l'Ouest ont été invités à assister à la réunion. Neuf pays ont répondu à l'invitation, à savoir le Bénin, le Burkina Faso, la Gambie, le Ghana, la Guinée, la Côte d'Ivoire, le Mali, le Sénégal et le Togo. Les SMHN de Cabo Verde, du Nigéria et du Niger n'ont pas pu assister à la réunion. De leur côté, les représentants de centres mondiaux et régionaux reconnus, tels que Météo France, le Centre météorologique régional spécialisé (CMRS) de Dakar, le Centre africain pour les applications de la météorologie au développement (ACMAD), ainsi que la Direction de la Météorologie Nationale (DMN) du Maroc et le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT) sont intervenus à distance par visioconférence. Le Service météorologique du Royaume-Uni et les Centres nationaux de prévision environnementale (NCEP) de l'Administration américaine pour les océans et l'atmosphère n'ont pas pu envoyer de représentants. Au total, 20 personnes étaient donc présentes, y compris les représentants du pays d'accueil et du Secrétariat. La liste de ces personnes est présentée dans l'**annexe II.**

**3. PRÉSENTATION DU PROJET DE DÉMONSTRATION**

**3.2 Cadre du Projet de démonstration comprenant le plan global et le guide**

M. Harou a présenté le cadre du Projet de démonstration comprenant le plan général et le guide. Il a indiqué que ce projet était une activité interprogrammes organisée par la Commission des systèmes de base (CSB) de l'OMM et menée par la Division du traitement des données et de la prévision (DPFS) en étroite collaboration avec plusieurs programmes de l'OMM associés, notamment le Programme des services météorologiques destinés au public (PSMP), le Programme de météorologie agricole, le Programme de météorologie maritime et océanographie, le Programme OMM de réduction des risques de catastrophes, le Programme d'hydrologie et de mise en valeur des ressources en eau (PHRE) et le Programme concernant les cyclones tropicaux (PCT). La direction est assurée par le Groupe directeur de la CSB pour le Projet de démonstration concernant la prévision des conditions météorologiques extrêmes, qui a élaboré deux documents fondamentaux – le Plan global du Projet de démonstration et le Guide de planification des projets sous-régionaux relevant du Plan de démonstration, afin de mettre en place un mécanisme destiné à renforcer les centres opérationnels. Ces deux documents sont régulièrement révisés et mis à jour par le Comité directeur et peuvent être consultés sur le site Web de l'OMM à l'adresse suivante: <http://www.wmo.int/pages/prog/www/swfdp/index_en.html>.

Tous les projets sous-régionaux du Projet de démonstration sont élaborés et mis en œuvre conformément aux recommandations formulées dans ces documents. Le Guide de planification des projets sous-régionaux relevant du Projet de démonstration décrit le processus de planification et livre un large ensemble d'observations sur l'élaboration d'un projet sous-régional. Ce type de projet voit le jour par étapes, avec l'intervention efficace des centres mondiaux, régionaux et nationaux du Système mondial de traitement des données et de prévision (SMTDP) pour mettre en œuvre le «processus de prévision en cascade».

La mise en œuvre et l'examen des projets sous-régionaux doit s'inscrire dans un cadre de gestion et de responsabilisation, comprenant notamment une équipe de gestion spécialisée, qui promeuve l'obligation redditionnelle au niveau des Représentants permanents ou des délégués des pays participants. Lesdits pays et les centres participants ont en effet des responsabilités et des rôles respectifs importants. Le Projet de démonstration s'inscrit dans le cadre conceptuel du «processus de prévision en cascade» (où les informations passent du niveau mondial au niveau régional puis local), et la formation et le renforcement des capacités s'appuient sur des activités spécifiques et l'organisation des projets.

Les participants à la réunion ont pris connaissance des progrès accomplis en matière d'élaboration et/ou de mise en œuvre du Projet de démonstration dans diverses sous-régions du monde, y compris l'Afrique de l'Ouest. Ils ont également appris que le Projet de démonstration suivait une approche systématique et pratique pour renforcer les capacités des SMHN d'améliorer la compréhension et l'utilisation des résultats de la prévision numérique du temps et des informations satellitaires, et apporter de nouvelles connaissances et compétences aux prévisionnistes. Le Projet de démonstration, qui a débuté en 2006 avec la participation d'à peine six pays du sud-est de l'Afrique fait aujourd'hui intervenir plus de 50 pays en développement, notamment les pays les moins avancés (PMA) et les petits États insulaires en développement (PEID) en Afrique australe, dans le Pacifique Sud-Ouest, en Afrique orientale, en Asie du Sud-Est, dans le golfe du Bengale et en Asie centrale. L'élaboration de projets sous-régionaux relevant du Projet de démonstration en Afrique de l'Ouest et dans les Caraïbes a également démarré.

**3.2 Synthèse de la réunion de lancement (Dakar (Sénégal), novembre 2015) et progrès accomplis dans la planification du développement du Projet de démonstration pour l'Afrique de l'Ouest depuis 2015**

Les participants ont noté que la première discussion sur la mise en œuvre du projet sous-régional relevant du Projet de démonstration pour l'Afrique de l'Ouest s'était déroulée en décembre 2015 à Dakar (Sénégal) à la demande du Conseil régional I (Afrique) lors de sa réunion de Praia (Cabo Verde) en février 2015, demande qui a été approuvée par le Dix-septième Congrès météorologique mondial à Genève en juin 2015. Pour engager le processus de développement, l’Administration météorologique coréenne (KMA) a fourni un capital d'amorçage. Une brève mission a ensuite été effectuée auprès du Service météorologique sénégalais en mai 2015 pour recueillir des renseignements sur les services sénégalais de prévision météorologique opérationnelle et débattre du rôle possible du Centre météorologique régional spécialisé (CMRS) de Dakar dans le cadre du Projet de démonstration pour l'Afrique de l'Ouest. À la suite de cette mission, un stage de planification et de formation techniques sur les services d’alerte et de prévision relatifs aux conditions météorologiques extrêmes (Dakar, Sénégal, novembre 2015) a été organisé pour: recueillir des informations sur les capacités de prévision et de prestation de services des SMHN des pays situés dans la sous-région; dispenser une formation de base sur les prévisions et la prestation de services d’alerte en cas de phénomène météorologique extrême; et élaborer les grandes lignes du plan de mise en œuvre du projet sous-régional pour l'Afrique de l'Ouest. Depuis lors, les activités suivantes ont été effectuées pour faciliter l'élaboration du sous‑projet:

* Renforcer les capacités du CMRS de Dakar (Service météorologique sénégalais) d'assimiler les données et donc d'utiliser des modèles de prévision numérique du temps à domaine limité pour éclairer les SMHN de l'Afrique de l'Ouest sur le Projet de démonstration. Entre le 24 et le 26 juin 2015, un expert sénégalais a suivi une formation à l'International School on Data Assimilation dans le cadre de l’Administration météorologique coréenne (KMA) en République de Corée;
* Renforcer les capacités du CMRS de Dakar d'utiliser et d'interpréter les prévisions numériques du temps, afin d'exploiter au mieux les informations capitales obtenues par cette voie pour élaborer des orientations concernant la prévision des conditions météorologiques extrêmes et les transmettre aux SMHN de l'Afrique de l'Ouest. Entre le 3 et le 7 octobre 2015, deux prévisionnistes du service d'exploitation du CMRS de Dakar ont pu participer à un cours de formation du CEPMMT sur l'utilisation et l'interprétation de ses produits;
* Élaborer les grandes lignes du projet de plan de mise en œuvre du projet sous-régional pour l'Afrique de l'Ouest;
* Améliorer l'accès aux produits du CEPMMT par l’acquisition d’une licence ecCharts (licence non commerciale destinée aux SMHN) de deux ans pour le CMRS de Dakar;
* Élaborer la première version du site Web du projet (CMRS de Dakar);
* Améliorer la prestation de services météorologiques destinés au public au Ghana et au Sénégal. Entre le 14 et le 18 novembre 2016, une formation destinée aux présentateurs météo de la télévision s'est tenue à Accra (Ghana). Sept (7) météorologues ont bénéficié de cette formation organisée par l'OMM en collaboration avec le Service météorologique du Royaume-Uni pour devenir présentateurs météo de la télévision et quatre (4) pour devenir producteurs. Cette formation a permis au Service météorologique du Ghana (GMet) de fournir des services météorologiques télévisés à de nombreux Ghanéens auparavant privés de prévisions de qualité. De la même façon, le studio de télévision du Service météorologique sénégalais réservé à la production de bulletins météo est en voie d'être modernisé, en collaboration avec le Service météorologique du Royaume-Uni. L'acquisition, l'expérimentation, l'acheminement et l'installation de l'équipement devraient être assurés au troisième ou au quatrième trimestre 2017. Le Service météorologique du Royaume-Uni dispensera également une formation sur l'utilisation de l'équipement aux employés du Service météorologique sénégalais dans le cadre du Programme de coopération volontaire (PCV).

Les participants à la réunion ont indiqué que la planification du développement relative au Projet de démonstration pour l'Afrique de l'Ouest progressait lentement mais sûrement depuis 2015. Les retards dans la réalisation de certaines activités de développement sont principalement dus au manque de fonds extrabudgétaires. Malgré cela, les donateurs, et particulièrement le KMA, ont été salués pour avoir financé le lancement du processus de développement. Les participants ont également remercié le Service météorologique du Royaume-Uni pour ses contributions en nature visant à améliorer les services assurés dans le cadre du Projet de démonstration pour le Ghana et le Sénégal, en fournissant l'équipement du studio de télévision et en dispensant la formation en matière de production et de présentation télévisées.

Ils ont néanmoins souligné que des ressources supplémentaires importantes restaient nécessaires pour appuyer le processus de développement et poursuivre la mise en œuvre du sous-projet, et particulièrement renforcer les capacités des SMHN de la sous-région. Saluant les efforts du Secrétariat de l'OMM, les participants ont reconnu que ces besoins exigeaient la participation de multiples donateurs à l'appui de diverses activités selon que de besoin et conformément au plan de mise en œuvre du projet sous-régional. La nécessité d'harmoniser les activités du projet avec d'autres projets spécifiques régionaux/sous-régionaux et/ou nationaux pertinents en Afrique de l'Ouest appuyés par d'autres modes de financement, par exemple l'initiative CREWS, le Fonds vert pour le climat, l'Agence des États-Unis pour le développement international, la Banque africaine de développement, la Banque mondiale, le KMA, etc.

**4. PROCESSUS DE PRÉVISION EN CASCADE DU PROJET DE DÉMONSTRATION**

**4.1 Rôles des centres mondiaux et disponibilité des produits**

**4.1.1 Météo France**

Selon les participants, Météo France a tous les moyens d'observation, de télécommunication, de formation et de prévision nécessaires pour répondre à ses propres besoins liés aux questions nationales, mais aussi aux besoins liés à la coopération internationale coordonnée par et pour l'OMM.

Dans ce contexte, les observations issues du modèle atmosphérique et océanographique déterministe ARPEGE 0.1, du système de prévision d'ensemble ARPEGE et des produits de prévision immédiate tels que RDT (*Rapidly Developing Thunderstorms*, orages à évolution rapide) couramment disponibles constituent les données brutes de Météo France obtenues en mode d'exploitation qui peuvent intéresser le Projet de démonstration concernant la prévision des conditions météorologiques extrêmes en l’Afrique de l’Ouest. Dans cette perspective, Météo France s'est appliqué à transmettre ces données par le biais d'un système de télécommunications convenu par les pays participants au projet. Dans la mesure du possible, ce système doit appliquer les bonnes pratiques recommandées par le Système d'information de l'OMM (SIO) en matière de télécommunication. Météo France propose de mettre en place un centre de production et de collecte des données (CPCD) pour fournir ces données; un jeu de données précis doit être établi en collaboration avec les pays participants au Projet de démonstration.

Les participants à la réunion ont également indiqué que Météo France pouvait adjoindre à son catalogue de formation permanente des stages qui seraient organisés à Toulouse (France), à l'École nationale de la météorologie gérée par ses soins, ou seraient animés par des experts provenant des pays participants au Projet de démonstration. Toutes ces formations se tiendront en collaboration avec l'OMM et avec son appui.

**4.1.2 Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme**

La représentante du Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT), Mme Anna Ghelli, a effectué une présentation à distance par visioconférence sur le Centre, sa stratégie par rapport à la prévision d'ensemble et certains exemples de produits qui seront mis à disposition pour le Projet de démonstration. Les spectateurs ont ainsi appris que le Centre était un organisme intergouvernemental financé par 34 États Membres. Les produits de ses modèles de prévision numérique du temps sont transmis aux SMHN des 34 États Membres qui assurent le post-traitement des données et les utilisent dans leurs prévisions météorologiques journalières. Le CEPMMT fournit également un ensemble de produits issus des modèles de prévision numérique du temps aux pays de l'OMM.

Dans sa présentation, Mme Ghelli a mis l'accent sur la prévision d'ensemble qui, en fournissant également des informations sur l'incertitude associée à la prévision, aide les prévisionnistes à accomplir leurs tâches quotidiennes, notamment en cas de conditions météorologiques extrêmes. Parmi les exemples de produits centrés sur les prévisions d'ensemble, on peut citer l'indice de prévision d'événements extrêmes, la fonction de distribution cumulée et les météogrammes d'ensemble (ENS).

La présentation a également permis de découvrir ecCharts, une application Web conçue pour explorer et visualiser les données du CEPMMT. Son utilisation est soumise à une licence qui est de 3 500 euros par an pour les pays de l'OMM (utilisation non commerciale des SMHN).

**4.2 Rôles des centres régionaux et de quelques SMHN avancés**

* + 1. **Maroc**

Le représentant de la Direction de la météorologie nationale (DMN) du Maroc, M. Driss Khalfi, a souligné la valeur ajoutée que pourrait apporter la contribution de la DMN en décrivant ses capacités et ses plans, à savoir:

* Ses ressources humaines (744 employés dont 220 soignants, 43 techniciens et 86 agents);
* Une formation continue visant à renforcer les capacités du personnel, à la fois les administrateurs et les techniciens;
* Le renforcement du système d'observation (stations automatiques, radars, réseau de détection des éclairs, etc.);
* Amélioration du système d'information en augmentant le débit des liaisons de télécommunications; projet d'acquérir un nouveau système de visualisation des données et, avant toute chose, projet d'installer un système de calcul hautes performances plus puissant pour améliorer ses modèles numériques et ses capacités d'archivage de données;
* La complexité de son réseau de télécommunication, qui fait la liaison entre le centre de transmission et de traitement des données au niveau national et d'autres directions régionales météorologiques, des centres de prévision météorologique, des aéroports et des centres climatologiques régionaux (CCR) (Office national des aéroports) ainsi que des centres mondiaux et régionaux (Toulouse, CEPMMT, Alger, etc.), pour échanger des données de façon sûre et rapide;
* Sa contribution régionale au titre de centre d'instrumentation régional, centre mondial du système d'information (CMSI), CCR;
* Et la mise en place d'un système de gestion de la qualité au cours de ces dix dernières années, qui a permis à la DMN de recevoir la certification ISO 9001.

Le représentant a également rappelé la qualité de la coopération entre la DMN du Maroc et d'autres centres mondiaux (CEPMMT, Météo France) et régionaux (CMRS de Dakar) en ce qui concerne les services, les données, la prévision météorologique et la formation.

Selon les participants à la réunion, la DMN a adopté une stratégie destinée à renforcer ses capacités dans les domaines de l'infrastructure et des compétences humaines, et établi des échanges avec des centres mondiaux et régionaux qui lui confèrent une place centrale dans l'aide pouvant être apportée aux Membres de l'OMM de l'Afrique de l'Ouest en matière de formation aux techniques de prévision, de PNT, et d'instruments.

**4.2.2 Centre africain pour les applications de la météorologie au développement au titre de** **Centre climatologique régional**

M. Léon Guy Razafindrakoto a indiqué aux participants que le Centre africain pour les applications de la météorologie au développement (ACMAD) fournirait les produits de la PNT provenant du modèle mondial du Service météorologique du Royaume-Uni diffusés par l'entremise d'EUMETCast. Des cartes de format jpeg pourraient être mises à disposition sur l'intranet de l'ACMAD une fois les fichiers grib2 post-traités avec le logiciel GrADS. Un modèle de prévision et de recherche météorologiques (WRF) pour l'Afrique avec une résolution horizontale de 9 kilomètres devrait être mis en place dans le cadre du projet Information météorologique par satellite au service de la résilience aux catastrophes en Afrique (SAWIDRA) couvrant l'ensemble du continent africain, et il devrait être accessible sur le site Web du CMRS de Dakar. Des cartes d'analyse/prévision synthétiques de l'Afrique de l'Ouest (WASA/F) et d'autres relatives à la discontinuité intertropicale pourraient être mises à disposition. L'ACMAD organisera également l'hébergement des employés de SMHN «en formation en cours d'emploi» ou détachés auprès de l'ACMAD pour renforcer leurs capacités. Un atelier PNT/réduction des risques de catastrophe pourrait aussi être mis sur pied pour promouvoir l'interaction entre la PNT et les services météorologiques destinés au public, et la communauté engagée dans la réduction des risques de catastrophe.

**4.3 Centres météorologiques nationaux / Services météorologiques et hydrologiques nationaux**

Les représentants des Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) du Bénin, du Burkina Faso, de la Gambie, du Ghana, de la Guinée, de la Côte d'Ivoire, du Mali, du Sénégal et du Togo ont fait le point sur les capacités des Centres météorologiques nationaux (CMN) et des SMHN en matière de surveillance, de prévision et d’alerte, y compris les besoins et les lacunes, ainsi que les attentes liées au Projet de démonstration concernant la prévision des conditions météorologiques extrêmes en Afrique de l'Ouest. Ils ont également décrit les principales lacunes en matière d'alertes précoces et les seuils importants relatifs aux alertes météorologiques diffusées dans leurs pays respectifs.

Les présentations respectives de tous les participants pourront être consultées sur le site Web consacré au Projet de démonstration pour l'Afrique de l'Ouest du CMRS de Dakar.

**4.3.1 Bénin**

Lors de la réunion, M. Boris Polynice Anato a indiqué que l'Agence nationale de la météorologie (Météo Bénin) avait été créée en septembre 2015 et était entrée en fonctionnement en janvier 2016. La météorologie au Bénin est gérée depuis longtemps par l'ASECNA, dont le principal domaine d'action est l'aéronautique. Cette situation n'a pas favorisé l'émergence d'autres domaines météorologiques, mais la jeune agence s'attache à renforcer les services météorologiques nationaux. Elle s'apprête aujourd'hui à regrouper le personnel qui est dispersé dans plusieurs aéroports. À l'heure actuelle, l'un des principaux défis que Météo Bénin doit affronter est la mise en service de son Centre national de prévision météorologique.

Pour améliorer ses prestations et répondre aux besoins croissants des utilisateurs, en particulier en matière de prévision météorologique, Météo Bénin doit trouver des solutions appropriées aux nombreuses difficultés rencontrées. Pour améliorer ses différents services, en particulier ses services de prévision, l'agence doit se munir du personnel, de l'équipement et des outils nécessaires.

**4.3.2 Burkina Faso**

M. Guillaume Nakoulma a présenté l'Agence nationale de la météorologie (ANAM) du Burkina Faso. Il a indiqué que l'ANAM avait l'équipement technique nécessaire pour accomplir les diverses missions qui lui incombent. L'équipement englobe notamment:

* Des stations classiques d'observation;
* Des stations d'observation automatiques;
* Une station de radiosondage;
* Une station de réception des images satellitaires et des produits de la PNT (PUMA 2015); des résultats des principaux centres mondiaux (ARPEGE, NCEP, Service météorologique du Royaume-Uni);
* Une station de réception des données et des produits pour la surveillance de l'environnement (Programme de surveillance de l'environnement et de la sécurité 2015);
* Deux radars météorologiques basés à Ouagadougou (en panne) et Bobo‑Dioulasso acquis dans le cadre du programme d'altération du temps;
* Internet pour accéder aux données et produits transmis par les grands centres de PNT (NCEP, Service météorologique du Royaume-Uni).

Les différentes activités sont effectuées par le personnel qui compte des employés titulaires d'un doctorat, des prévisionnistes, des ingénieurs météorologistes, des techniciens, y compris des techniciens supérieurs, spécialisés dans la météorologie, des techniciens spécialisés dans les instruments, l'équipement et l'informatique, ainsi que des observateurs. Le personnel est chargé de préparer et de produire les bulletins suivants: alertes météo, bulletin quotidien, synthèse hebdomadaire, bulletin d'informations agrométéorologiques, prévisions saisonnières. Ces bulletins passent par différents canaux: internet (liste de diffusion), site Web, radio, presse, télévision et réseaux sociaux (Facebook).

Les participants à la réunion ont noté qu'au Burkina Faso, les phénomènes qui déclenchent des alertes rapides sont: les fortes pluies, les vents forts, les vagues de chaleur et les tempêtes de sable et de poussière. Pour ces phénomènes, les alertes sont diffusées par le biais des réseaux sociaux (Facebook), sous la forme de bulletins de protection civile et par la voie d'une plate-forme de visualisation (pour la ville de Ouagadougou).

Pour améliorer la fiabilité de ses informations, l'ANAM-Burkina Faso devra employer des produits de la prévision numérique du temps à maille fine, des thermomètres à résistance de platine et des produits de modèles de Météo France, et des produits issus des centres mondiaux de prévision, tels que le Service météorologique du Royaume-Uni et le CEPMMT.

Les attentes du Burkina Faso par rapport au Projet de démonstration englobent le renforcement des capacités techniques et opérationnelles au moyen de l'équipement et de la formation, l'augmentation de la vitesse de connexion et la fourniture au CMRS de Dakar d'une plate-forme de diffusion des prévisions de phénomènes violents.

**4.3.3 Gambie**

La représentante du Service météorologique gambien, Mme Fatou Sima, a indiqué aux participants à la réunion que le SMHN employait un réseau de 10 stations synoptiques, 1 station maritime, 26 stations pluviométriques, 11 stations météorologiques automatiques (SMA). Aucun radar n'est installé. Entre 1945 et 1977, le service a exploité 10 stations synoptiques, fourni des observations météorologiques et organisé des ascensions de ballons-pilotes. Depuis 1979, le service livre des prévisions opérationnelles qui englobent des observations météorologiques ainsi que le pointage et l'analyse de cartes de surface. La station maritime est entrée en fonctionnement en octobre 2012. Les stations pluviométriques ont été mises en place en 1886, mais les données présentent certaines lacunes. Les critères d'alerte appliqués aux phénomènes météorologiques violents sont les vents forts, les mers fortes, les orages violents, les tempêtes de poussière et les crues éclair. Le service météorologique compte 1 doctorant en 3e cycle, 3 employés en 1er cycle, en 2e cycle et 4 en 1er cycle, ainsi que 14 techniciens (supérieurs), 38 techniciens (débutants) et un personnel d'appui composé de 30 personnes. Deux employés sont en formation au service météorologique chinois (l'un en 1er cycle et l'autre en 2e cycle).

Les renseignements météorologiques d'exploitation (OPMET) et d'autres données météorologiques sont accessibles par le biais du réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques (RSFTA), du Système de diffusion par satellite d'informations relatives à la navigation aérienne (OACI) (SADIS), du programme PUMA et d'Internet. Pour les satellites, il est fait appel à l'Organisation européenne pour l'exploitation de satellites météorologiques (EUMETSAT). Les produits de prévision numérique du temps proviennent des NCEP relevant de l'Administration américaine pour les océans et l'atmosphère (NOAA), du CEPMMT, de   
Météo France, du Service météorologique du Royaume-Uni, du Service météorologique espagnol (AEMET) et du Service météorologique allemand. En 1979, des équipements pour satellites reliés à Internet ont été installés. Météosat seconde génération est opérationnel depuis juin 2005 et a fait l'objet d'une mise à niveau en 2010. En outre, les SMHN utilisent une station PUMA, le service SADIS de deuxième génération et une station de réception EUMETCast-Afrique (Préparation à l'utilisation de Météosat seconde génération [MSG] en Afrique), système de diffusion des données environnementales EUMETSAT.

Le service fournit des prévisions et des avis météorologiques 24 heures sur 24, des prévisions maritimes et des prévisions saisonnières. Les prévisions journalières et maritimes sont diffusées au public par les Gambia Radio and Television Services (GRTS). Les prévisions et les avis sont également intégrés dans le bulletin décennal d'alerte rapide et transmis aux acteurs régionaux (Centre régional de formation, de recherche et d'application en agrométéorologie et en hydrologie opérationnelle [AGRHYMET], ACMAD, aéronautique, pêcheries, pêcheurs, cultivateurs, agriculture, services de santé, parties prenantes, décideurs, etc.). Les prévisions saisonnières sont également présentées et diffusées à la télévision par les GRTS. Les prévisions, les bulletins et les rapports peuvent tous être consultés sur un site Web: www.mofwrnam.gov.gm.

Les participants à la réunion ont indiqué qu'en 2012, un projet financé par le Fonds pour l'environnement mondial (Banque mondiale/PNUE/PNUD) et nommé «Climate Change Early Warning System Project (EWSP)», qui avait été lancé en 2011 sous la supervision du Département des ressources en eau, avait permis de renforcer les infrastructures du Bureau central des prévisions, des services de climatologie et d'agrométéorologie, et des stations régionales grâce à la fourniture d'ordinateurs. Lors de la seconde phase du projet, 9 SMA ont été installées sur 9 stations synoptiques. Le projet EWSP a également permis d'acheter des radios BLU et des radios communautaires destinées à transmettre et à communiquer des renseignements météorologiques aux bureaux centraux et dans tout le pays. Le Centre africain pour la politique en matière de climat (CAPC) a acheté deux SMA qui ont été installées à Keneba et Kanjibat. En 2014, le CAPC a également financé le service météorologique pour le sauvetage des données climatologiques, ce qui a permis de récupérer des données sous la forme d'images pour la période 1886-2012. Une collecte de fonds a été engagée pour numériser ces images et sauver les données produites depuis 2013.

Le SMHN gambien dispose des moyens requis pour développer les consultations et les collaborations avec les parties prenantes, les groupes de réflexion ainsi que les services de radio et de télévision. Toutefois, certains problèmes se posent, dont la nécessité d'obtenir des fonds et une assistance pour acquérir les éléments suivants: i) des produits RDT, ii) de nouveaux équipements pour remplacer ceux qui contiennent du mercure, iii) le renforcement des capacités du personnel, iv) des SMA pour les stations synoptiques fermées (remise en état), v) davantage de modèles de prévision numérique du temps, vi) la mise en place d'un studio de diffusion des prévisions et la formation des présentateurs.

**4.3.4 Ghana**

M. Ayilari-Naa Juati, représentant du Ghana, a indiqué que les observations météorologiques avaient débuté au Ghana, à l'époque nommé Gold Coast, dans les années 1830 sous l'ère coloniale. Ces observations ont augmenté en nombre avec l'arrivée de stations climatologiques, agrométéorologiques et synoptiques avant l'Indépendance, lors de la création du Département des services météorologiques au sein de la fonction publique. En décembre 2004, une loi du Parlement, la loi 682, a lancé le Service météorologique du Ghana (GMet) pour remplacer le Département des services météorologiques, en tant qu'entité partiellement autonome avec le mandat suivant: conseiller le Gouvernement sur les questions relatives au climat et au temps en vue d'élaborer et de planifier les politiques. Ce service est également la seule instance autorisée à approuver l'établissement de stations météorologiques. Son mandat comprend la fourniture d'informations, de conseils et d'avis météorologiques sur les phénomènes violents pour le secteur aéronautique, la gestion intégrée des ressources en eau, l'énergie, l'hydrologie opérationnelle, ainsi que la réduction des risques de catastrophe et le relèvement, entre autres. Il doit exclusivement assurer la collecte, le traitement et la diffusion des données et des informations météorologiques à l'échelle nationale et internationale, conformément aux normes de l'OMM.

Le GMet dispose d'un réseau de stations et d'installations météorologiques relativement efficace, doté d'un personnel compétent sur le plan technique et autre, et animé par la volonté de fournir des services innovants en vue d'un développement socio-économique rapide. Ce réseau comprend un radar de surveillance météorologique à double polarisation en bande C, des récepteurs de signaux de satellite, des stations météorologiques automatiques et des pluviomètres, des systèmes de modélisation du temps et de gestion des bases de données, des studios de télévision conçus pour les bulletins météo, etc. Le Service météorologique du Ghana a de nombreuses institutions participantes dans de nombreux domaines, tels que la protection civile et la gestion des situations d'urgence, l'agriculture, la recherche et les universités, l'énergie, les ressources en eau, les services météorologiques destinés au public, la préservation de l'environnement, les services aéronautiques, maritimes, ainsi que l'industrie pétrolière ou gazière.

Les ressources financières inadéquates en raison du faible appui budgétaire du Gouvernement central et l'inaptitude à recouvrir les dépenses pour les services fournis compromettent le bon fonctionnement du GMet.

Les participants à la réunion ont noté les domaines d'action privilégiés suivants:

* Assimiler des données dans le modèle de recherche sur le temps et de prévision du temps et dans le Système d'alerte rapide aux risques de crues dans les bassins de la Volta blanche et de l'Oti Volta (FEWS-Volta, FEWS-Oti), financé par le Dispositif mondial de réduction des effets des catastrophes et de relèvement de la Banque mondiale;
* Améliorer la diffusion en temps voulu des services météorologiques publics et des alertes en cas de phénomènes météorologiques violents grâce à des compétences et à une anticipation solides, par la voie de la presse imprimée et électronique et des médias sociaux;
* Renforcer les capacités d'utiliser les technologies de l'information et de la communication (outils utilisant les objets connectés, intelligence artificielle, etc.) pour optimiser l'efficacité de fonctionnement;
* Participer activement au projet sur la résilience des communautés grâce aux alertes rapides (CREW, Community Resilience through Early Warning), financé par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD);
* Surveiller le changement climatique et la variabilité du climat, et participer à l'élaboration de la communication nationale à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC);
* Élaborer des services personnalisés pour des opérations pétrolières et gazières;
* Approfondir la collaboration avec nos centres météorologiques spécialisés régionaux et internationaux, tels que l'ACMAD, AGRHYMET, le Service météorologique du Royaume-Uni, le CEPMMT, Météo France, etc.

**4.3.5 Guinée**

Le représentant guinéen, M. Goikwia Koiba, a indiqué aux participants à la réunion que le Service météorologique guinéen répondait difficilement aux besoins du grand public en matière de prévision, principalement pour les raisons suivantes:

* Matériel insuffisant (épuisement des ressources);
* Réseau d'observation limité;
* Inexpérience des prévisionnistes;
* Manque de moyens financiers;
* Connexion Internet restreinte (coûteuse);
* Difficulté d'accès aux produits de prévision numérique du temps issus des centres mondiaux et régionaux et du Numeric meteorological Center (avancé);
* Mauvaises communications entre les acteurs de la météorologie et les usagers.

Tous ces domaines sont considérés comme représentant des défis à relever pour le Service météorologique guinéen. L'appui de l'OMM et de ses partenaires est vivement souhaitable.

Il convient de gérer en priorité les points suivants:

* Formation relative aux prévisions immédiates, aux prévisions à moyenne échéance et à la prestation de services;
* équipement d'observation;
* Participation aux projets relatifs à la prévention des catastrophes en Afrique de l'Ouest.

**4.3.6 Côte d'Ivoire**

M. Alain Gnayoro a décrit la situation de la Direction de la météorologie nationale (DMN) de la SODEXAM (Société d'exploitation et de développement aéroportuaire, aéronautique et météorologique). Les participants à la réunion ont relevé que l'organisation était dotée d'un personnel expérimenté ainsi que des équipements et des dispositifs suivants: 6 stations météorologiques automatiques (SMA) et 13 stations synoptiques; un réseau pluviométrique pour la ville d'Abidjan avec un pluviomètre dans chaque district; une unité nationale chargée de gérer les risques opérationnels de catastrophe, l'accès au réseau d'observation (stations automatiques) des partenaires; et un modèle de prévision numérique du temps récemment acquis.

Des lacunes existent néanmoins dans certains domaines, par exemple: des stations automatiques ne sont pas équipées en mode GSM (*Global System for Mobile Communications*) ou GPRS (*General Packet Radio Service)*; problèmes de réception d'informations météorologiques en temps réel à la Cellule de prévision de la Direction météorologique nationale; renseignements principalement diffusés par courrier électronique; production non automatisée; calendrier de production et de transmission de l'information inadapté; absence de produits permettant de diagnostiquer la formation des orages et de surveiller les cellules orageuses, tels que les thermomètres à résistance de platine.

Les participants à la réunion ont souligné que la Direction de la météorologie nationale de SODEXAM nécessitait d'être aidée pour surmonter ces difficultés et améliorer ses prévisions et ses services d'alertes dans les domaines suivants: formation des prévisionnistes à l'interprétation des prévisions numériques du temps et à l'exploitation des modèles de prévision numérique du temps; réception, traitement et diffusion des informations météorologiques en temps réel (SMS, etc.); élaboration de nouveaux produits, par exemple dans les secteurs de la santé et de l'énergie hydroélectrique, et pour les services climatologiques; automatisation de certaines tâches courantes (maîtrise des outils, développement d'applications, etc.); reconstitution de données climatologiques manquantes dans la zone Centre-Nord-Ouest (2003-2015); collaboration accrue entre la Direction de la météorologie nationale et ses partenaires (aux niveaux national, sous-régional et international) pour faciliter l'élaboration de nouveaux produits et mettre en œuvre un système intégré permettant l'acquisition automatique des données produites par les stations partenaires; et outils de formation, tels que CLIDATA, etc.

**4.3.7 Mali**

M. Moussa Touré a indiqué aux participants à la réunion que l'Agence nationale de la météorologie du Mali était une institution publique à caractère administratif dotée d'une personnalité morale et d'une autonomie financière. Elle est en voie de développement institutionnel et de renforcement des capacités, et œuvre à moderniser son infrastructure et ses équipements météorologiques. Des efforts sont également déployés pour améliorer les capacités en matière de communication et de prestation de services.

Il importe toutefois de souligner certaines lacunes, souvent associées à des ressources humaines insuffisantes en nombre et en qualité qui restreignent les capacités de l'Agence à répondre aux besoins croissants des utilisateurs. Pour combler ces lacunes, l'OMM devrait poursuivre son action en vue de renforcer les capacités des SMHN de ses Membres. En outre, le Projet de démonstration devrait permettre à ses participants d'établir un système efficace d'alertes et de prévisions ou de renforcer le système existant, compte tenu de la résurgence de phénomènes météorologiques extrêmes.

**4.3.8 Sénégal**

Le représentant du SMHN sénégalais (ANACIM Sénégal, Agence nationale de l'aviation civile et de la météorologie), M. Mouhamadou Moustapha Kamara, a souligné les capacités de l'ANACIM en matière d'observation (stations météorologiques, radar, pluviomètres automatiques, station maritime, etc.), de ressources humaines, de produits de prévision, d'équipement et de licences. Il a décrit les différents services et les bulletins publiés par l'ANACIM et diffusés par des voies diverses, notamment les réseaux sociaux, le site Web, les applications mobiles et les SMS. Le Sénégal a ses propres seuils d'alerte avec des bulletins correspondants. Parmi ses plus grandes réussites figure la création d'un groupe de travail multidisciplinaire dans la plupart des départements qui réunit toutes les structures présentes dont le travail est étroitement lié à l'avancée de la saison des pluies.

Les attentes du Sénégal par rapport au Projet de démonstration englobent l'amélioration du réseau Internet, l'aide à l'achat d'équipements et de licences, et l'appui à la mise en œuvre du mémorandum d'accord avec les principaux centres mondiaux.

**4.3.9 Togo**

M. Latifou Issaou a indiqué que le SMHN du Togo préparait des bulletins de prévision (climatologique et météorologique) quotidienne, hebdomadaire et mensuelle et des bulletins de prévision saisonnière (saison de pluies courte ou longue). Les prévisionnistes qui travaillent 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, publient également des alertes aux conditions météorologiques extrêmes. Tous ces bulletins sont distribués aux utilisateurs et aux différentes institutions.

Pour améliorer la distribution de bulletins et de renseignements météorologiques, le SMHN du Togo a besoin de divers éléments: i) un nouveau studio météo doté d'un logiciel conçu pour la prévision météorologique télévisée; ii) un site Web et iii) un système pour la diffusion de l'information par des téléphones portables.

M. Issaou a proposé d'héberger la prochaine réunion du Projet de démonstration à Lomé (Togo).

**5. RÔLE DU CENTRE MÉTÉOROLOGIQUE RÉGIONAL SPÉCIALISÉ DE DAKAR ET RECENSEMENT DES LACUNES**

Les participants à la réunion ont noté que, dans le cadre de la mise en œuvre du Projet de démonstration concernant la prévision des conditions météorologiques extrêmes pour l'Afrique de l'Ouest, le CMRS de Dakar avait engagé la mise à niveau de son équipement et le renforcement des capacités de son personnel avec l'aide de ses partenaires.

M. Sadibou Ba a fourni des renseignements sur la situation et le plan du CMRS de Dakar dont il était le représentant. Dans le cadre du Projet de démonstration, le CMRS de Dakar a commencé à mettre son équipement à niveau et à renforcer les capacités de ses employés, avec le concours de ses partenaires. La présentation de M. Ba portant sur les efforts entrepris par l'ANACIM pour recenser certaines difficultés à répondre aux besoins des SMHN participants s'articulait autour de trois thèmes:

1. La stratégie de l'ANACIM pour améliorer la qualité des services météorologiques et climatologiques consiste à moderniser le réseau d'observation, renforcer la capacité du personnel en le formant, appliquer des modèles météorologiques et climatologiques adaptés aux conditions locales et établir un système d'information;
2. Les besoins des SMHN participants, qui englobent l'accès aux nouveaux produits des centres météorologiques mondiaux et à d'autres produits des modèles régionaux élaborés par le CMRS de Dakar, la formation, l'achat de nouveaux équipements d'observation et la fourniture de conseils sur les phénomènes météorologiques violents par des voies de communication appropriées. Les présentations des SMHN ont mis en évidence des insuffisances en matière d'infrastructure, de communication et de ressources humaines et;
3. Des propositions de réponse par le SMHN de Dakar qui élabore actuellement   
   un site Web consacré à celui du Projet de démonstration (<http://www.anacim.sn/meteo/rsmc-dakar/>);
4. Le CMRS de Dakar peut également offrir une formation à quelques SMHN sur les produits du Projet de démonstration et les résultats de Wavewatch III.

Les participants ont salué l'action menée pour améliorer les capacités du CMRS de Dakar avec les ressources nationales et avec l'appui de différents projets, dont le Projet de démonstration. Toutefois, ils ont aussi reconnu que le CMRS de Dakar pouvait jouer un rôle important en tant que centre régional chef de file dans le Projet de démonstration pour l'Afrique de l'Ouest, y compris dans la fourniture de produits régionaux de base pour les SMHN. Ils ont donc préconisé que les efforts se poursuivent pour aider le CMRS de Dakar à endosser ce rôle de meneur.

**6. SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES DESTINÉS AU PUBLIC: PRESTATION DE SERVICES D’ALERTE**

M. Samuel Muchemi a présenté la portée des services que le Projet de démonstration s'attacherait à assurer pour renforcer les capacités des Membres. Le Programme des services météorologiques destinés au public aide les SMHN à fournir au public et aux utilisateurs spécialisés des services météorologiques et connexes améliorés, qui favorisent les prises de décisions rationnelles en matière de sûreté publique, de qualité de vie, et d'activités sociales et économiques. M. Muchemi a présenté les activités comprises dans le Programme des services météorologiques destinés au public, qui sont associées au Projet de démonstration en Afrique de l'Ouest, notamment la question de la mise en œuvre de la Stratégie de l'OMM en matière de prestation de services, le changement d'orientation vers la prévision axée sur les impacts et les alertes axées sur les risques, l'adoption du Protocole d’alerte commun (PAC) visant à faciliter la diffusion des alertes par diverses plates-formes (applications de téléphonie mobile, télévision, etc.). Il a également présenté le registre des autorités d'alerte de l'OMM, un système qui fournit aux regroupeurs de prévisions, aux responsables des interventions d'urgence et à d'autres intermédiaires un répertoire fiable des organisations autorisées à diffuser des alertes dans chaque pays. Pour en savoir plus, consultez l'**annexe III.**

M. Muchemi a indiqué que, dans le cadre du Projet de démonstration, une formation serait conduite sur les améliorations des services météorologiques destinés au public. De la même façon, les programmes des services météorologiques destinés au public des SMHN seront évalués pour identifier les lacunes existantes en matière de prestation de services. Si les fonds le permettent, des activités seront menées pour combler ces lacunes. Elles pourraient comprendre l'établissement ou l'amélioration des moyens de communication, tels que les sites Web, les studios télévisés, les médias sociaux, les applications météorologiques pour téléphone portable, les systèmes PAC (Protocole d'alerte commun) ainsi que des orientations sur la façon de travailler avec les médias et les autorités chargées de la gestion des catastrophes et de la protection civile, en élaborant des procédures normalisées d’exploitation et des mémorandums d'accord. Des exemples de projets semblables menés dans d'autres régions sont disponibles à l'adresse suivante:

<https://public.wmo.int/en/projects/improving-dissemination-of-weather-forecasts-and-warnings-through-radio-and-television>.

Les participants ont relevé qu'une série de publications relatives aux   
services météorologiques destinés au public étaient disponibles à l'adresse suivante: <http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/publications_en.htm>.

**7. MÉCANISME DE DÉCLARATION ET RETOUR D’INFORMATION DES CENTRES MÉTÉOROLOGIQUES NATIONAUX**

À la réunion, M. Ata Hussain a indiqué que les CMN et les SMHN qui participent à un projet sous-régional relevant du Projet de démonstration étaient priés de fournir régulièrement des retours d'information, notamment sous la forme de rapports d'avancement trimestriels dès le lancement de la phase de démonstration du sous-projet. Une base de données du Projet de démonstration utilisant la plate-forme de la base de données de l'OMM sur les profils de pays (<https://www.wmo.int/cpdb/>) a été créée. Cette base de données est protégée par un mot de passe et les correspondants désignés pour le Projet de démonstration dans chaque SMHN peuvent y accéder en utilisant leur adresse électronique comme identifiant et en réinitialisant leur mot de passe.

Le principal objectif de la base de données du Projet de démonstration consiste à aider les pays participants à présenter leur rapport d'avancement en ligne de façon pratique et efficace (sans papier). Le retour d'information des SMHN est important pour améliorer la surveillance et le suivi de l'avancement du sous-projet, mais il aide aussi considérablement les centres concernés à renforcer le système global de prévision et d'alerte. Les informations obtenues peuvent également être utiles pour faire remonter les avis des donateurs et ainsi obtenir les fonds nécessaires à la continuité et la durabilité du Projet de démonstration, qui est principalement financé par des fonds extrabudgétaires.

La base de données a été présentée aux participants afin qu'ils comprennent comment y accéder et comment renseigner les différents champs et écrans, notamment ceux portant sur la vérification des prévisions/alertes, l'utilité des produits de la prévision numérique du temps et la façon de les interpréter, le retour d'information des clients et des études de cas, etc. Un modèle de rapport d'avancement trimestriel est fourni dans le projet de plan de mise en œuvre du projet sous-régional relevant du Projet de démonstration pour l'Afrique de l'Ouest.

**8. ÉLABORATION DU PLAN DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET SOUS-RÉGIONAL RELEVANT DU PROJET DE DÉMONSTRATION POUR L’AFRIQUE DE L’OUEST**

Considérant les conclusions de la réunion de lancement qui s'est tenue en 2015 à Dakar (Sénégal) et les activités qui en ont découlé, les participants ont examiné et révisé les grandes lignes du projet de plan de mise en œuvre du projet sous-régional relevant du Projet de démonstration pour l'Afrique de l'Ouest et l'ont élaboré en tenant compte des directives formulées dans le Guide de planification des projets sous-régionaux relevant du Projet de démonstration.

Les participants ont tenu plusieurs séances de réflexion portant sur les exigences relatives aux produits de prévision numérique du temps, les responsabilités des centres mondiaux, régionaux et nationaux qui participent au projet, l'étude des seuils nationaux visant à diffuser les prévisions et les alertes et l'élaboration de seuils régionaux pour le CMRS de Dakar en vue de fournir des produits d'orientation quotidiens, la formation et les besoins des SMHN en matière de renforcement des capacités, les capacités du CMRS de Dakar, etc. Les participants ont convenu que le sous-projet couvrirait le suivi, l'analyse et la prévision des phénomènes météorologiques violents dans une zone allant de 0° N à 35° N et de 30° W à 25° E. Le projet de plan de mise en œuvre du projet sous-régional élaboré au cours de la réunion est présenté dans un document distinct. Sa version finale pourra également être téléchargée sur le site Web de l'OMM à l'adresse suivante: http://www.wmo.int/pages/prog/www/swfdp/index\_en.html

**9. PRINCIPALES ACTIONS ET PROCHAINES ÉTAPES**

Compte tenu des besoins des SMHN en matière de renforcement des capacités à améliorer les services de prévision et d'alerte, et des discussions sur l'élaboration et la mise en œuvre du Projet de démonstration pour l'Afrique de Ouest, les participants sont convenus des activités suivantes:

* Mise à jour du plan de mise en œuvre relatif au Projet de démonstration pour l'Afrique de l'Ouest supervisée par le CMRS, en collaboration avec tous les SMHN/centres et avec l'assistance du Secrétariat de l'OMM;
* Plan de mise en œuvre transmis par le Secrétariat de l'OMM à tous les centres mondiaux et régionaux participants concernés/éventuels en vue de son examen et de son approbation;
* Élaboration, disponibilité et accessibilité des produits de la prévision numérique du temps demandés, y compris les produits de la prévision d'ensemble, issus des centres régionaux et mondiaux pouvant participer, dont le CMRS de Dakar et l'ACMAD;
* Fourniture de produits de la prévision immédiate du temps (RDT, etc.) provenant notamment de Météo France et formation des SMHN à la prévision immédiate;
* Étude menée par l'ACMAD, en collaboration avec le CMRS de Dakar et les SMHN, sur les liens existants entre les données sur la concentration de poussières (comme celles des centres du Système d'annonce et d'évaluation des tempêtes de sable et de poussière de l'OMM, par exemple en Espagne) et les données sur la visibilité relatives à l'Afrique de l'Ouest, afin d'élaborer des seuils de visibilité basés sur la concentration de poussières et de fournir des orientations;
* Diffusion quotidienne de produits de prévision relatifs aux phénomènes météorologiques extrêmes par le CMRS de Dakar;
* Renforcement des capacités des SMHN;
* Stage de formation du Projet de démonstration concernant la prévision des conditions météorologiques extrêmes sur l'utilisation et l'interprétation des produits PNT/système de prévision d'ensemble avant le lancement de la phase de démonstration;
* Mise en place de studios de télévision réservés à la production de bulletins météo et/ou réaménagement des studios existants, le cas échéant, et formation des SMHN en collaboration avec les médias et les Services de gestion des catastrophes et de la protection civile;
* Mise en place de services de prévision et d'alerte axés sur les impacts dans les SMHN et renforcement de ceux existants;
* Application du PAC;
* Amélioration de la base de données du Projet de démonstration pour les rapports trimestriels en ligne effectués par les SMHN en Afrique de l'Ouest.

Le tableau suivant résume les principales activités de suivi, les entités responsables et le calendrier, afin de faciliter la préparation du lancement de la phase de démonstration.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Action** | **Responsable** | **Date** |
| Parachever le plan de mise en œuvre du projet sous-régional | Président de l'Équipe de gestion du projet sous‑régional / Secrétariat de l'OMM | 13 octobre 2017 |
| Achever la création du site Web du CMRS de Dakar | CMRS de Dakar / Secrétariat de l'OMM | 31 décembre 2017 |
| Élaboration de produits de prévision immédiate du temps | Centres mondiaux | 31 mars 2018 |
| Stage de formation (selon les fonds disponibles) | Secrétariat de l'OMM | 2e trimestre 2018 |
| Lancement de la phase de démonstration pilote | Tous | 3e trimestre 2018 |
| Présentation du premier rapport d'avancement trimestriel | SMHN | 4e trimestre 2018 |

**10. EXAMEN DU RAPPORT DE LA RÉUNION**

Lesparticipantsont examiné le rapport et l'ont approuvé.

**11. CLÔTURE DE LA RÉUNION**

La réunion de planification technique sur la mise en œuvre du Projet de démonstration concernant la prévision des conditions météorologiques extrêmes (SWFDP) en Afrique de l'Ouest s'est achevée le vendredi 8 septembre 2017 à 13 heures. Avant sa séance de clôture, les participants ont remercié le représentant du Togo pour sa proposition d'héberger la prochaine réunion du projet de démonstration en Afrique de l'Ouest à Lomé (Togo).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Annexes: 3

**Annexe I**

**ORDRE DU JOUR**

**1. OUVERTURE DE LA RÉUNION**

**2. ORGANISATION DE LA RÉUNION**

2.1 Adoption de l'ordre du jour

2.2 Dispositions pratiques

**3. CADRE DU PROJET DE DÉMONSTRATION CONCERNANT LA PRÉVISION DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES**

3.1 Guide de planification des projets sous-régionaux relevant du Projet de démonstration (version 2016) et cadre d’ensemble, y compris les exigences des centres participants, la gestion de projets et la durabilité

3.2 Synthèse de la réunion de lancement (Dakar (Sénégal), novembre 2015)

**4. PROCESSUS DE PRÉVISION EN CASCADE DU PROJET DE DÉMONSTRATION**

4.1 Rôles des centres mondiaux et disponibilité des produits: Météo-France, Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT) et centres nationaux de prévision environnementale (NCEP) de l'Administration américaine pour les océans et l'atmosphère (NOAA)

4.2 Rôles des centres régionaux (ACMAD et AGHRYMET) et de quelques Services météorologiques et hydrologiques nationaux avancés (Maroc et Nigéria)

4.3 Centres météorologiques nationaux: le point sur la capacité des systèmes d'exploitation, les besoins et les projets en cours

**5. RÔLE DU CENTRE MÉTÉOROLOGIQUE RÉGIONAL SPÉCIALISÉ DE DAKAR ET RECENSEMENT DES LACUNES**

**6. SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES DESTINÉS AU PUBLIC: PRESTATION DE SERVICES D’ALERTE**

Stratégie de l'OMM en matière de prestation de services, prévisions et alertes axées sur les impacts, et utilisation du Protocole d'alerte commun

**7. MÉCANISME DE DÉCLARATION ET RETOUR D’INFORMATION DES CENTRES MÉTÉOROLOGIQUES NATIONAUX**

(Exemple: communication régulière de rapports d’avancement par les centres météorologiques nationaux, notamment sur la vérification des prévisions, les études de cas et les réponses des utilisateurs)

**8. ÉLABORATION DU PLAN DE MISE EN ŒUVRE RELEVANT DU PROJET DE DÉMONSTRATION POUR L’AFRIQUE DE L’OUEST**

8.1 Prévision numérique du temps: Séance de réflexion sur les produits/données à partager

8.2 Observations et autres informations pertinentes: Séance de réflexion sur les produits/données à partager

8.3 Séance de réflexion sur les produits d’orientation (y compris les seuils d’alerte) des centres météorologiques nationaux

8.4 Rédaction et examen du projet de plan de mise en œuvre du projet sous-régional relevant du Projet de démonstration pour l’Afrique de l’Ouest

**9. PRINCIPALES ACTIONS ET ÉTAPES SUIVANTES**

**10. EXAMEN DU RAPPORT DE LA RÉUNION**

**11. FERMETURE DE LA RÉUNION**

**Annexe II**

**Liste des participants**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Pays/ Organisation** | **Nom et affiliation** | **Coordonnées**  **(téléphone, fax et courriel)** | **Photographie** |
| **Membres/ SMHN** | | | | |
| 1 | **Bénin** | Boris Polynice ANATO  Chef/SPASM  (Service Prévision, Assistance et Supervision Météorologique) | Tél.: +229 66431818  +229 95742525  Courriel: [boris\_polynice@yahoo.fr](mailto:boris_polynice@yahoo.fr) |  |
| 2 | **Burkina Faso** | Guillaume NAKOULMA  Prévisionniste à  l'ANAM-Burkina Faso | Tél.: +22678827338  Courriel: [guinabf@yahoo.fr](mailto:guinabf@yahoo.fr) |  |
| 3 | **Gambie** | Fatou SIMA  Météorologiste  en chef  DWR-Gambie | Tél.: +220 7710336  Courriel: Sima\_Fatou@yahoo.com |  |
| 4 | **Ghana** | Ayilari-Naa JUATI  Directeur de  la météorologie  et la prévision synoptiques  Agence météorologique du Ghana, Box LG87, Legon, Accra, Ghana | Tél.: +233 244747052  Fax: +233 505610996  Courriel: juatia@yahoo.co.uk |  |
| 5 | **Guinée** | Goikwia KOIBA  Chef de la section  Provision générale du temps, Direction nationale de la météorologie Guinée  BP: 566, Conakry | Tél.: +224 624 656378  Portable: +224 657 835992  Courriel: koibayah@gmail.com |  |
| 6 | **Mali** | Moussa TOURE  Chef du Service de prévision météorologique | Tél.: +223 20806204  +223 74509931  Fax: +223 20202110  Courriel: [mositoure@aol.com](mailto:mositoure@aol.com) |  |
| 7 | **Sénégal** | Mouhamadou Moustapha KAMARA  Chef du Service Météorologie Moyenne échelle | Tél.: +221 776846018  Fax: +221 338200403  Courriel: [Moustapha.Kamara@anacim.sn](mailto:Moustapha.Kamara@anacim.sn) |  |
| 8 | **Togo** | Latifou ISSAOU  Chef de la division Veille et Prévision  Direction générale de la météorologie nationale Togo | Tél.: +228 90268628  Courriel: [isslat@yahoo.fr](mailto:isslat@yahoo.fr) |  |
| **Côte d'Ivoire (pays d'accueil)** | | | | |
| 9 |  | Boni Narcisse KINDIA  Chargé d’études climatiques et environnementales | Tél.: +225 07274921  Fax: +225 21277349  Courriel: KingBoniK@yahoo.fr |  |
| 10 |  | Ahmed Lamine SOUMAHORO  Chef du Bureau hydrométéoro-logique et des services énergétiques | Tél.: +225 89806119  Fax: +225 21277349  Courriel: [SoumahoroAhmedLamine@yahoo.fr](mailto:SoumahoroAhmedLamine@yahoo.fr) |  |
| 11 |  | Bomo Veronique MANOUAN  Chargée d’études climatologiques | Tél.: +225 78943747  Fax: +225 21277349  Courriel: VeroManouan@yahoo.fr |  |
| 12 |  | Ferdinand E. EKLOU  Chef, Prévision générale et météo marine | Tél.: +225 08447696  Fax: +225 21277349  Courriel: EklouFerdinand@yahoo.fr |  |
| 13 |  | Alain GNAYORO  Chef de service Météorologie Aéronautique et Synoptique  (chargé des  risques d'inondation) | Tél.: +225 08064060  Fax: +225 21277349  Courriel: zimako\_ci@hyhaoo.fr |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Centres mondiaux et régionaux** | | | | |
| 14 | **Météo France (France)** | Cédric LEGAL | Tél.: +33 05 61078351  Courriel: Cedric.Legal@meteo.fr |  |
| 15 | **CMRS de Dakar (Sénégal)** | Sadibou BA  Chef du département Exploitation des données météorologiques  ANACIM | Tél: +221 774038823  Fax: +221 338200403  Courriel: [Sadibou.Ba@anacim.sn](mailto:Sadibou.Ba@anacim.sn) |  |
| 16 | **ACMAD (Niamey, Niger)** | Léon Guy RAZAFINDRAKOTO | Tél.: +227 98937902  Courriel: [rleon\_guy@yahoo.fr](mailto:rleon_guy@yahoo.fr) |  |
| 17 | **Direction de la météo-rologie nationale (DMN) du Maroc** | Driss KHALFI | Tél.: +212 661409524  Courriel: [drisskhalfi@gmail.com](mailto:drisskhalfi@gmail.com) |  |
| **Secrétariat de l'OMM** | | | | |
| 18 | Genève, Suisse | Abdoulaye HAROU  Chef de la Division  du traitement des données et de prévision (DPFS) | Tél.: +41 22 7308231  Fax: +41 22 730 8128  Courriel: AHarou@wmo.int |  |
| 19 | Genève, Suisse | Ata HUSSAIN  Responsable de la coordination des projets, Division  DPFS | Tél.: +41 22 7308453  Fax: +41 22 730 8128  Courriel: AHussain@wmo.int |  |
| 20 | Genève, Suisse | Sam MUCHEMI  Responsable scientifique,  Division de la prestation de services (Programme des services météorologiques destinés au public) | Tél.: +41 22 7308137  Fax: +41 22 730 8128  Courriel: SMuchemi@wmo.int |  |

**Annexe III**

**INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES SUR LES ACTIVITÉS DU PROGRAMME DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES DESTINÉS AU PUBLIC**

1. **Stratégie de l'OMM en matière de prestation de services**

Dans le cadre du Projet de démonstration, la Stratégie de l'OMM pour la prestation de services sera mise en œuvre. Elle a pour objet d'aider les SMHN à améliorer considérablement leurs capacités à fournir des services au public, aux secteurs sociaux et économiques, notamment les Services de gestion des catastrophes et de la protection civile, les médias, la santé, l'énergie, etc. Elle a été approuvée lors du Seizième Congrès (Cg-16). Le modèle d'évolution de la prestation de services de la Stratégie est un outil pratique qui permettra aux SMHN qui participent au projet d'évaluer leur niveau actuel de prestation de services et d'élaborer des plans destinés à le relever. Pour comprendre la Stratégie, les SMHN sont conviés à télécharger et à lire la «Stratégie de l'OMM en matière de prestation de services et [son] plan de mise en œuvre». La publication est disponible dans plusieurs langues, dont l'anglais et le français, à l'adresse suivante:

<https://library.wmo.int/opac/index.php?lvl=notice_display&id=16002#.Wbznf7IjHIU>.

1. **Prévision axée sur les impacts et alertes axées sur les risques**

Le Projet visera à mettre en place ou améliorer la prévision axée sur les impacts et les alertes axées sur les risques dans les SMHN des pays participants. Les alertes axées sur les impacts renseignent leurs destinataires sur les impacts que les aléas peuvent avoir sur eux. En effet, bien que les SMHN diffusent des alertes précises, les populations continuent de subir de nombreuses pertes et de nombreux dégâts en raison de leur méconnaissance des impacts probables d'un phénomène. Un SMHN ne peut pas assurer seul des services d'alerte axés sur les impacts; il est tenu de travailler en étroite coordination avec différentes organisations capables de traiter des données sur l'exposition et la vulnérabilité aux risques de catastrophe.

Les avantages d'un service d'alerte aux impacts sont multiples:

* La transmission d'un message permettant aux personnes exposées à des risques de prendre les mesures appropriées;
* Une meilleure planification des différents scénarios basés sur les différents impacts;
* Des informations sur le niveau de confiance dans les prévisions pour une meilleure prise de décision;
* Une base pour l'analyse a posteriori des impacts des multiples risques pour faciliter la planification, la prévention et l'atténuation des impacts;
* Un processus complet et coordonné pour la préparation et les interventions en cas de catastrophe.

Les SMHN sont conviés à télécharger et à lire les «Directives de l'OMM sur les services de prévision et d'alerte multidanger axées sur les impacts » publiées par le Programme des services météorologiques destinés au public. La publication fournit une feuille de route destinée à aider les membres à élaborer des services d'alerte axés sur les impacts, établit les étapes nécessaires et décrit les niveaux de complexité probables.

1. **Le Protocole d'alerte commun (PAC)**

Le protocole d'alerte commun (PAC) est une norme internationale en langage de balisage extensible (XML) conçue pour coder les documents dans un format lisible par l'homme et par la machine. Ses valeurs codées permettent d'automatiser le filtrage, le routage et la traduction des messages en langages humains. Il constitue également une forme de présentation normalisée pour les alertes d'urgence multidangers et multimédias (téléphones portables, télécopies, radio, télévision et réseaux numériques de communication). Il permet la communication simultanée de tous les messages d'alerte, via une multitude de systèmes, ce qui accroît l'efficacité des alertes, tout en simplifiant les opérations. Le Quinzième Congrès (Cg-15) a approuvé l'adoption d'une norme d'alerte, telle que le PAC. Par l'entremise du Programme des services météorologiques destinés au public, l'OMM aide les Membres à appliquer le PAC et prendra part aux activités du Projet de démonstration en Afrique de l'Ouest. Pour plus d’information, rendez-vous sur le site:

https://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/CommonAlertingProtocol\_en.html

1. **Registre des autorités d'alerte de l'OMM**

Le registre des autorités d'alerte de l'OMM fournit aux regroupeurs de prévisions, aux responsables des interventions d'urgence et à d'autres intermédiaires un répertoire fiable des organisations autorisées à diffuser des alertes dans chaque pays. Les représentants permanents des Membres auprès de l'OMM nomment des éditeurs qui seront chargés de tenir à jour les pages du registre relatives à leur pays. Pour chaque autorité d'alerte, le registre présente l'identificateur d'objet, les catégories de dangers retenues, l'URL du PAC, l'adresse URL des prévisions et la zone d'alerte. Dans le cadre du projet de démonstration, les pays participants seront guidés pour s'enregistrer eux-mêmes sur le registre. Pour en savoir plus, rendez-vous à l'adresse suivante: <https://alerting.worldweather.org/>

1. **Participation des Membres au Service d'information météorologique mondiale**

Le Service d'information météorologique mondiale (WWIS) centralise les prévisions officielles des SMHN qui intéressent les médias internationaux, le secteur du tourisme et le grand public. Il est conçu pour améliorer la visibilité des SMHN, en particulier ceux des pays en développement. La possibilité offerte par le Projet de démonstration permettra d'accroître la participation des pays bénéficiaires à ce Service. Des informations plus détaillées sont disponibles à l'adresse suivante: <http://worldweather.wmo.int/fr/home.html>.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_