



VICE PRIMATURE CHARGÉE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

**MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DE
LA MÉTÉOROLOGIE**

ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE

RAPPORT TECHNIQUE :

**Atelier de formation sur l'utilisation des
informations climatiques et météorologiques
dans le cadre de la santé**

5-9 Octobre 2009 , Institut Pasteur de Madagascar

I- Introduction

L'atelier de formation sur l'« Utilisation des informations climatiques et météorologiques dans le cadre de la santé » a été réalisé du 5 au 9 Octobre 2009 à l'Institut Pasteur de Madagascar, Antananarivo. Cet atelier a été organisé dans le cadre du projet pilote « Learning Through Doing » financé par l'Organisation Météorologique Mondiale dont les deux entités « Ministère chargé de la météorologie et celui de la santé » d'après la convention de partenariat signée en mois d'Octobre 2008 par les Ministres de tutelle.

Deux facilitateurs de l'International Research Institut (Université de Columbia, USA), Mme Laurence Cibrelus et Mr. Remi Cousin ont assuré la formation en coopération avec les facilitateurs nationaux. Un team building avec un facilitateur de IRI, a été tenu à l'Hotel Palissandre le Samedi 3 octobre 2009.

Les objectifs de cette formation sont :

- D'aider les participants à mieux comprendre l'interaction des variabilités climatiques et de la santé publique
- De familiariser particulièrement les personnels du secteur santé aux méthodes d'analyses et d'interprétation des données et informations météorologiques et climatiques pour la prévention, la riposte et la recherche épidémiologique
- De fournir une opportunité aux échanges de connaissances et d'expériences à tous les participants dans le domaine du climat et de la santé

La liste des participants figure en Annexe. Les participants sont des noyaux centraux issus du secteur santé animale, santé humaine (surveillance épidémiologique des maladies, programme paludisme, programme peste, programmes maladies émergentes et réemergentes, urgences et catastrophes, santé- environnement, communication) et du secteur météorologique. Un participant libre, une étudiante en géographie de l'université d'Ankatso est venue également participer à cet atelier car le thème changement climatique et la santé est rentrée dans le cadre de sa mémoire de fin d'étude. Dr Tuseo Luciano, Le Représentant du Représentant de l'OMS/Madagascar a également participé à cet atelier.

II - Déroulement de l'atelier

II 1-Ouverture officielle :

Les personnalités suivantes ont successivement pris la parole au cours de la cérémonie d'ouverture :

- Madame Vololomboahangy Andrianaja, Directeur par intérim de l'IPM qui a adressé les mots de bienvenues et de remerciements à tous les participants, et notamment aux facilitateurs de IRI pour leur dévouement à participer à cet atelier pour le développement du projet climat et santé. Elle a également présenté un vif remerciement à l'égard de l'Organisation Météorologique Mondial de Genève (OMM) pour le financement en entier de cet atelier de formation.
- Monsieur Nimbol Raelinera, Directeur Général de la Météorologie a évoqué :
 - l'influence du climat sur l'épidémiologie des maladies

- l'initiative de l'OMM et de l'OMS d'introduire « l'information climatologique aux services de la santé », comme axe stratégique national de recherches.
 - le choix de Madagascar par l'OMM pour le projet pilote « *Learning Through Doing: « Application des informations climatologiques pour le secteur santé à Madagascar »* et que le présent atelier de formation rentre dans le cadre du plan de travail de ce projet.
- Dr Laurence Cibrelus, au nom des facilitateurs et de IRI, a adressé ses sincères remerciements à l'égard des organisateurs et de l'OMM de les avoir donné cette opportunité de contribuer à la réalisation de cet atelier. Elle a souhaité également la continuation de la collaboration à travers ce projet

II 2- Déroulement des travaux de formation

Methodologie

Le programme de l'atelier est annexé au présent rapport.

Chaque jour, un président de la séance et un rapporteur (couple secteur météo santé) sont désignés. Et le rapport de la journée est présenté le lendemain matin avant chaque séance afin de réveiller la mémoire des participants sur les thèmes traités de la veille, mais le rapport du dernier jour a été présenté juste avant la cérémonie de clôture.

Une série de questions et de discussions sont menées après chaque présentation, et chaque fin de la demi-journée, des discussions et des débats sont menées pour une durée d'environ 1heure.

Des feuilles d'exercices ont été distribuées aux participants avant chaque séance pratique.

Des documents sur la gestion des risques de changement climatiques ont été également distribués également aux participants en tout de début de cet atelier de formation.

➤ Première journée

- Le règlement administratif a été expliqué par Mlle Niriy.
- Les attentes des participants ont été collectées le premier jour et complétées au fur et à mesure le long de la formation. Elles ont été revues point par point à la fin du présent atelier. Et une liste des besoins et de priorités ont été ainsi dégagée.
- Un aperçu sur le projet Climat Santé a été présenté par Dr Yolande où elle a fait un survol de la naissance de la convention de partenariat entre le Ministère des Travaux Publics, de la Météorologie et du Ministère de la Santé. Les réalisations de ce projet et les perspectives.
- Ensuite après le recueil des attentes des participants, Dr Clémence a présenté le changement climatique et les maladies vectorielles où elle a parlé de l'influence des variabilités climatologiques (température, humidité sur les vecteurs et les parasites (cycle biologique, développement et comportement). Elle a également soulevé les impacts du changement climatique sur la saisonnalité, la répartition mondiale de la maladie à transmission vectorielle en prenant comme exemple l'évolution de la distribution du paludisme jusqu'en 2050 (de nouvelles aires seront atteintes de cette pathologie car leur climat deviendront favorable à la transmission du paludisme, tandis que dans d'autres, le paludisme tend à disparaître suivant le changement climatique.
- Dans l'après midi, Mr Remi Cousin a abordé : l'Introduction sur le Map room et présenté les différents produits de IRI. Ce maproom consiste non seulement à une base

de données (>300 bases de données sur nombreux aspects des caractéristiques climatiques), mais aussi à un outil d'analyse (analyse des composantes par opérations arithmétiques), un outil de visualisation (Séries temporelles, cartes, sections). Les données sont téléchargeables sous multiples formats. Le lien Internet est de <http://iridl.ldeo.columbia.edu>

Il a parlé de l'historique de l'utilisation du data et du map room également.

- Après, Dr Tuseo Luciano a introduit le Rapport de mission de Jean Olivier GUINTRAN MD. MSc sur l'Appui technique du système de détection des épidémies de paludisme à Madagascar, le mois d'Août 2004 goumjo2@wanadoo.fr.

Il conclut dans ce rapport qu'il existe une forte corrélation spatiale entre la température et l'altitude à Madagascar, mais qu'il n'y a pas de liaison entre les précipitations et l'altitude. Les précipitations sont sensiblement moins importantes au niveau du quadrant Sud-ouest.

Les résultats de ses travaux portant sur la saisonnalité de la transmission du paludisme, les anomalies de la température, des précipitations ont été également rapportés en comparaison avec les résultats des études entomologiques et des stations météorologiques locaux tout en tenant compte des stratégies de lutte menée dans ces zones d'études.

➤ **Deuxième journée :**

- La teledetection a été abordée par Laurence Cibrelus. Durant cette présentation elle a parlé des différents capteurs d'informations satellitaires ; de leurs particularités (résolution, fréquence d'informations reçues, les événements observés et leurs évolutions dans le temps)

- La cartographie du paludisme et le changement climatique ont été présentés par Dr Clémence

Les images satellitaires ont permis de :

- répartir les zones selon leur niveau d'endémicité par rapport à la température, la pluviométrie
- estimer la modification du niveau d'endémicité selon la tendance de la température
- évaluer et prédire la saisonnalité de la transmission du paludisme
- élaborer un modèle de prévision du risque de paludisme en fonction de la prévalence du parasite sur des bases de données de plus de 30 ans.
- effectuer la cartographie de la distribution des vecteurs et des parasites
- prédire le taux d'inoculation entomologique combinée avec des données de terrain: NDVI (végétation) et LST (températures de surface)
- cartographier la répartition des anophèles par rapport aux précipitations.
- élaborer des cartes de la répartition historique du paludisme datant de l'époque de l'éradication

Il constitue également d'un outil d'évaluation des conditions climatiques favorables à la transmission du paludisme.

- Dr Tuseo Luciano a ensuite enchaîné sur la Déclaration de Libreville :

- Engagement des Ministres de la Santé d'Afrique pour travailler ensemble en vue de réduire les effets sur la santé des risques environnementaux
- Réalisation de l'étude diagnostique sur les questions santé et environnement et du draft du plan stratégique national en santé et environnement

- Relatif à ce sujet, Dr Norohasina a présenté la Déclaration de Windhoek pour la mise en œuvre de la Déclaration de Libreville, suite à sa participation à la Réunion des partenaires pour la mise en œuvre de la déclaration de Libreville sur la santé et

l'environnement en Afrique du 25-27 février 2009 à Windhoek, Namibie. Il s'agit de la mise en place d'une Alliance stratégique santé et environnement :

- Une étude sur le diagnostic dans le domaine santé et environnement en août 2008 organisation d'une réflexion collective et interdisciplinaire sur les questions de santé et environnement
 - rédaction du plan stratégique national en santé et environnement (PSNSE)
 - des perspectives A court terme : Organisation d'un atelier en vue d'une appropriation de la Déclaration de Libreville, avec l'appui de l'OMS et organisation d'un autre atelier pour la validation du Plan stratégique national en santé et environnement avec l'appui de l'AFD;
 - A moyen terme : Création de l'Alliance stratégique, mise en œuvre du Plan stratégique
- Des exercices sur le map room en essayant d'accéder aux données de pluies, de végétation, aux données d'eau en surface, aux données de températures pour en extraire des séries temporelles et des anomalies ont été effectués dans l'après midi avec Mr Remi Cousin. Chacun des participant recevaient l'énoncé des exercices et traitait ensemble avec lui une partie (guidée), ensuite s'exercer individuellement avec leurs assistances.
- Des exercices sur la manipulation de la télédétection pour les cas la peste à Madagascar ont été entamés. Les participants ont été divisés en 2 groupes : un groupe traite la peste et l'autre groupe traite les exercices sur la température de mêmes districts et confronter les résultats, tout en travaillant avec leurs assistances.
- Les participants s'exerçaient également à télécharger des données, des images et les interpréter.

➤ Troisième journée :

- La suite des exercices sur l'utilisation du map room et de la teledetection a été entamé avec confrontation des résultats des 2 groupes.
- Suite à ces exercices, il a été remarqué que l'épidémie de la peste se manifeste juste après la saison fraîche de juillet à octobre. Ceci peut dépendre également des facteurs environnementaux comme les feux de brousse pratiqués pendant une certaine période pour le cas de peste à 'Ankazobe par exemple, entraînant la fuite des rats dans les villages
- Ensuite Mr Remi a présenté l'Analyse par regroupement (Cluster analysis) auquel il a défini ce qu'est le regroupement ?, Il a expliqué l'idée de l'analyse par regroupement ; les types de données à regrouper, les méthodes d'analyse par cluster : Introduction à la technique des K-moyennes (K-means) centroïdes, le regroupement hiérarchique Un point important à soulevé est la possibilité d'effectuer le regroupement automatique des données, en fonction d'une mesure de similarité ('distance') afin de faciliter les analyses et interprétation de ces données.
- Ensuite cette partie théorique a été enchaînée par des exercices pratiques.

➤ Quatrième journée :

- Melle Nirivololona Raholijao a présenté la Variabilité climatique, le changement climatique et les données climatiques.
- **La Variabilité climatique** est définie par rapport à l'écart à la normal. Elle a pris le cas d' Ambovombe où la variabilité est très remarquée dans la région semi-aride. Les principaux facteurs de variabilité climatique à l'échelle inter annuelle sont les phénomènes d'interaction océan atmosphère (ex : Variation de la température de la surface de la mer, l'évolution de l'El Nino qui est un phénomène périodique)

- Elle a parlé également de l'étude des prévisibilités du climat saisonnier : association de paramètres climatiques et corrélations (étude statistique), les facteurs de variabilité climatique à Madagascar :
 - utilisation des indices atmosphériques et océaniques : Température de la surface de la mer (TSM) et, Quasi Biennale oscillation (QBO) par exemple à l'échelle inter annuelle
 - expliqués par le phénomène MJO (oscillation de Madden Julian) et le SICZ (South Indian Convergence Zone) de Décembre . à Janvier ,pour la variabilité intra saisonnière.
- **Le Changement climatique:**
 - Elle a parlé de l'Effet de serre qui est un processus naturel permettant de maintenir viable la température de la terre
 - l'Impact du changement climatique : l'accroissement de GES additionnel dans l'atmosphère provoque un réchauffement global de l'atmosphère et entraîne un dérèglement du climat puis une élévation du niveau de la mer
 - Le traitement des projections compte tenu des scénarios nécessitent beaucoup de précautions
- **Données et informations météorologiques et climatologiques:** (réf. CDRom d'Ankerana de 2008)
 - 2 types de données : observées en surface (stations SYNOPTIQUE, CLIMATO...) et données satellitaires
 - Ces types d'information : pour la prévision (à cours, moyen, long terme), les études climatologiques, la publication climatologique (périodique)
 - Un site gratuit de *Climate Diagnosis Center* (CDC) pour des études de corrélation « *Center Linear correlation in atmosphérique saisonnal/monthly average* » a été démontré par Melle Niry lors de son intervention suite à des discussions. Elle a expliqué que le secteur santé peut très bien introduire ses données personnelles (customs) et ensuite les analyser avec les paramètres climatologiques et météorologiques soit en tant que chercheur soit en tant que simple utilisateurs. (<http://www.cdc.noaa.gov/data/correlation/>).
 - Ensuite, Mr Remi Cousin a abordé le Time series analysis I
 - Les participants ont effectués une sortie organisée imprévue au début de l'atelier au parc zoologique de Tsimbazaza à l'heure du déjeuner et sont retournés à l'Institut Pasteur l'après midi à 14 h pour reprendre l'atelier de formation sur l'Analyse des séries temporelles II suivi des exercices pratiques.

Cinquième journée :

- L'Epidémiologie de la peste et les Axes de recherches climat et peste ont été présentés par Dr Huuguette et Dr Fanja, où elle a commencé par expliquer le cycle biologique des vecteurs de la peste à savoir les puces par un hôte intermédiaire qui est le rat.
- Ensuite, elle a parlé de l'interaction des facteurs climatiques dans la transmission de la peste L'historique de foyers pestueux ont été également évoquée et Dr Fanja a présenté succinctement aussi l'existence de l'atlas peste auquel des données datant de plus de 30 ans ont été évoquées.

Le programme de lutte concentre ses axes stratégiques dans la lutte contre les puces vu le cycle biologique de ces puces. Les conditions thermo-hygrométriques jouent un rôle important dans la survie des puces adultes :

- Humidité relative de 85 à 95%
- Température 15 à 25°C
- Nourriture : sang chaud +++, débris de céréales, grains, farine, débris de végétaux

La transmission de la peste est favorable du mois d'Octobre au mois d'Avril sur les hautes terres et de Juillet à Novembre à Mahajanga où la prolifération des rats et la pullulation des puces sont favorables. Des facteurs d'ordre écologique, d'ordre géographique (enclavements), d'ordre comportemental (hygiène précaire et négligence de la famille) et d'ordre pratique socioculturelle comme exhumation jouent également un rôle important dans la transmission de la peste

- Ensuite, Mr Remi Cousin a entamé la Cartographie des conditions climatiques favorables à la transmission de la peste à Madagascar avec des exercices pratiques. Les participants ont été divisés en 4 groupes Groupe Température, Groupe Précipitation, Groupe Humidité et Groupe NDVI

- Une évaluation des participants a été effectuée dans l'anonymat à la fin de l'atelier de formation. Des fiches à remplir ont été distribuées. Une série de 6 questions ont été posées. Et 13 participants sur 15 ont remplis leurs fiches d'évaluation permettant de collecter leurs évaluations du présent atelier et leurs suggestions afin d'identifier les autres besoins et d'améliorer le prochain atelier

II 3 Cérémonie de clôture de l'atelier

Dr Luciano a fait une allocution à l'égard des facilitateurs de IRI, des organisateurs et des participants. Les facilitateurs ont également adressé leurs remerciements à l'attention des participants et leurs ont souhaités l'application des connaissances acquises lors de l'atelier dans leurs travaux. En cas de besoins d'assistance, ils ont recommandé de garder contact avec eux.

L'atelier s'est terminé par la remise de cadeau aux facilitateurs de l'IRI, en guise de remerciements de la part des participants et également en guise de souvenir suivie des séances de photos

III Conclusion et propositions

Parmi les points forts de cet atelier de formation est la participation active, l'assiduité et l'intérêt exprimés par tous les participants.

En terminant ce rapport, nous tenons tout de même à préciser quelques contraintes pour la réalisation des pratiques des connaissances acquises au niveau des services intéressés. Actuellement beaucoup de services au sein de la Vice Primature chargé de la santé publique n'ont pas accès à la connexion Internet. Seul les Chefs de service a un accès permanent à la connexion dans son bureau.

Tout de même l'évaluation de la réalisation des attentes des participants ont aboutis à la prise de plusieurs décisions comme suit :

LES ATTENTES DES PARTICIPANTS :

(Veuillez lire ligne par ligne de colonne A à colonne B, numéro par numéro)

Colonne A Attentes définies au début de l'atelier	Colonne B Evaluation de la réalisation et décisions prises
<p>1. Application au cas de Madagascar de l'atelier</p> <p>2. Savoir utiliser les informations climatiques et météorologiques pour améliorer la lutte contre les 3 maladies (RFV, Peste, Paludisme)</p> <p>3. Pouvoir créer une base de données commune aux secteurs santé vétérinaire, santé humaine et météorologique.</p> <p>4. Déterminer les besoins de chaque entité pour l'autre entité (interaction)</p> <p>5. Suivi et surveillance des maladies suite à la connaissance des facteurs climatologiques favorisants</p>	<p>1. Attente réalisée</p> <p>2. à réaliser à court terme :</p> <ul style="list-style-type: none">- faire des applications dans les deux mois à venir- les points focaux vont se réunir pour en discuter <p>3. à réaliser à court terme :</p> <ul style="list-style-type: none">- faire des applications dans les deux mois à venir- les points focaux vont se réunir pour en discuter- distribuer les tâches parmi les membres du groupe de travail- Réaliser une convention entre les partenaires la météo, la santé, le service vétérinaire, l'IRI sur l'utilisation et l'introduction des données dans le Data Library),- Mettre à la disposition des membres du groupe de travail des moyens pour faciliter les échanges des données au niveau national, des moyens pour réaliser une publication) <p>4. attente initiée au cours de l'atelier</p> <p>5. cette attente est l'objectif même de l'atelier et du projet climat –santé.</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Dr Sabas L. Rabesahala</i> du côté santé et <i>Mme Voahanginirina Ramiandrisoa</i>, responsable des bulletins climatologiques du côté météo sont désignés pour alerter les autres entités en cas de risque d'épidémie suite à une anomalie climatologique détectée.

<p>6. Avoir une idée de la couverture des données climatologiques par rapport aux stations existantes</p> <p>7. Définir des axes de recherches sur le climat santé</p> <p>8. Séance de travail pour la capitalisation et la pérennisation des acquis de cette formation</p> <p>9. Manipulation du SIG en climat et santé</p> <p>10. Etablir la cartographie de Madagascar sur les paramètres climatiques et les maladies climato sensibles</p> <p>11. Determination de la mise en place de sites pour la collecte commune des données CS humaine et animale</p> <p>12. Revoir les faciès épidémiologiques du paludisme</p> <p>13. Collecte commune des données (sites?, ressources?, réseau de communication pour diffusion des données</p>	<p>6. Le rayon de couverture spatiale des données de stations météo seront basées au norme de OMM . - les données sont encore à préciser par la météo selon les paramètres climato . - Renforcer le réseau d'observations météorologiques.</p> <p>7. Cette attente est déjà développée lors de l'atelier du 14 Octobre 2008 à Ankerana.</p> <p>8. Chaque programme doit définir un projet par avant le prochain atelier y compris les recherches.</p> <p>9. Effectuer un renforcement de la capacité sur les manipulations du SIG en pratiquant et en travaillant ensemble sur des cas précis - Thème du prochain atelier ou par la mise en place d'un projet de recherches et d'études pour motiver le groupe de travail</p> <p>10. Cartographie déjà existante pour le palu dans les produits de IRI et dans l'atlas paludisme de l'IPM, mais à faire par district pour les autres maladies (en utilisant le MapRoom de l'IRI) - Mettre à jour les cartographies existantes pour voir l'évolution des maladies</p> <p>11. voir B3.</p> <p>12. voir B10</p> <p>13. voir A3.</p>
---	--

<p>14. Validation des données satellites de la température par rapport aux données des stations météo locales</p> <p>15. Déterminer un processus pour transmettre et mettre à jour les données locales (climat-santé)</p> <p>16. Donner des noms d'utilisateurs au CHWG de Madagascar pour qu'ils puissent charger leurs données.</p> <p>17. Envoi des informations par la DGM: Bulletin climatologique de prévision à court , moyen et long terme à tous les participants et membres du groupe de travail C&S en version électronique</p> <p>18. Intégrer un entomologiste, rhodontologue dans le projet C&S.</p> <p>19. Axes de recherche sur la compréhension des phénomènes à propos de la peste et facteurs climato-environnementaux...</p> <p>20. Déterminer un processus pour s'assurer des données de 1957 à 2009 de la peste avec des données climato (localement ou dans le data library de IRI)</p>	<p>14. les T° minimales de nuit sont plus performantes et les données sont opérationnelles tous les 8 jours dans le data library</p> <p>15.- déterminer comment récupérer les données? - Le comité restreint va faire la mise en format des données, le stockage, l'envoi à l'IRI, et le partage</p> <p>16 Mr Rémi Cousin va en parler avec le responsable du « Data Library » de l'IRI à l'Université de Columbia NY</p> <p>17. Envoi des informations par la DGM: Bulletin climatologique de prévision à court, moyen et long terme à tous les participants et membres du groupe de travail C&S en version électronique</p> <p>18. Les intégrer dans le groupe de recherche, ou simplement demander leur avis en tant qu'expert non permanent ?</p> <p>19. attente initiée lors de l'atelier</p> <p>20. Dr Huguette Ramiakajato, Dr Fanja Rakotomanana, Dr Norohasina Rakotoarison, et Mme Sahondra Ranivoarisoa sont désignées pour travailler sur le cas de la peste.</p>
---	--

ANNEXES

Annexe 1 : COMPILATION DES EVALUATIONS FINALES DES PARTICIPANTS

L'évaluation a été effectuée dans l'anonymat à la fin de l'atelier de formation. Des fiches à remplir ont été distribuées à tous les participants.

Une série de 6 questions ont été posées. Et **13 participants sur 15 ont rendu leurs fiches d'évaluation.**

Question 1 : Est-ce que les cours et les présentations ont été faciles à comprendre

Réponses :

- a. **07** réponses d'accord
- b. **06** réponses entièrement d'accord
- c et d = pas de réponses

Question 2 : Quelle était la partie que vous sentiez la plus difficile ?

Réponses :

- analyses par cluster
- superposition des deux courbes pluviométrie et cas de paludisme
- analyse exploratrice des séries temporelles
- exercices du 4è et 5è jours
- évolution de la maladie (participant disant que ce n'est pas de son domaine)
- création de la graphique utilisant le FILTERS en changeant la longitude et la latitude
- la pratique du data
- manipulation des données epidemiologiques et satellitaires

Question 3 : Est-ce que les instructions pour les exercices sont faciles à suivre ?

Réponses

- a. **07** réponses d'accord
- b. **05** réponses entièrement d'accord
- c. **01** réponse pas d'accord
- d. pas de réponses. La suggestion de ce participant est qu'il faut expliquer avant la finalité de l'exercice

Question 4 :

Pensez vous que ceux que vous avez appris ici vous seront utiles pour votre travail ? Expliquez ?

Réponses

Oui = **13** réponses

Non = aucun

Question 5 : Est-ce que les thèmes abordés durant cet atelier ont répondu à vos attentes ?

Réponses

- a. **12** réponses d'accord
- b. **01** réponses entièrement d'accord
- c. et d. pas de réponses.

Question 6 : Quelles sont vos suggestions pour le prochain atelier ? (thèmes de cours, durée, organisation)

Réponses

- Augmenter les heures de pratiques
- Améliorer la connexion Internet (amplifier le paquet)
- Traiter des exercices sur le calibrage des données sûres et mesurés
- Garder les mêmes facilitateurs et les mêmes participants pour le prochain atelier
- Améliorer le côté restauration
- Inclure le SIG dans le thème de l'atelier

- Augmenter la pratique sur des cas précis (réelles)
- Initier comment introduire ses propres données dans la base de données IRI
- Renforcer la capacité dans l'interprétation des données
- Suivre l'avancement de l'application du présent atelier

Annexe2 : AGENDA

Formation sur l'utilisation des informations climatiques et météorologique dans le cadre de la santé du 05/10/09 au 09/10/09

	THEMES	RESPONSABLE
J1		
9H-9h30	Accueil des participants	
9h30-9h45	Ouverture officielle	Le DG météo
9h45-10h	Présentation de l'agenda et les objectifs Présentation des participants	Clémence
10h-10h15	Pause café	
10h30-10h45	Recueils des attentes des participants	Clémence
10h45-11h	Aperçu sur le projet Climat et Santé à Madagascar Questions et discussions	Yolande
11h -11h45	Le climat et les maladies vectorielles Questions et discussions	Clemence
11h45-12h30	Travail/discussion de groupe	
12h30-14h	Pause déjeuner	
14h-15h15	Introduction sur le Map room et présentations des produits de IRI Questions et discussions Préparation des exercices	IRI/Remi Cousin
15h15-16h	Rapport de GUINTRIN	Dr Luciano
16h-16h15	Travail/discussion de groupe/évaluation	
	Résumé de la journée	Participants

J2		
8h-8h15	Résumé de la journée d'hier	Participant
8h15-10h00	Remote sensing	IRI/Laurence Cibrelus
10h00-10h30	Pause café	
10h30-11h45	Cartographie du paludisme Questions et discussions	Clémence
11h45-12h	Déclaration de la Libreville	Dr Tuseo Luciano et Dr Norohasina
12h-12h30	Travail/discussion de groupe	
12h 30-14h	Pause déjeuner	
14h-15h45	Exercices sur l'utilisation des Map room Questions et discussions	IRI/Remi Cousin
15h45-16h30	Travail/discussion de groupe/évaluation	
J3		
8h-8h15	Résumé de la journée précédente et désignation de la personne chargé du prochain résumé	Participant
8h15-10h15	Exercices sur l'utilisation de Maproom (suite)	IRI/Remi Cousin
10h15-10h30	Pause café	
10h30-11h45	Analyse par regroupement (Cluster analysis) Questions et discussions	IRI/Remi Cousin
11h45-12h30	Travail/discussion de groupe	
12H30-14h	Pause déjeuner	
14H-16h	Exercices sur le Cluster analysis	IRI/Remi Cousin
16h-16h30	Travail/discussion de groupe/évaluation	

J4		
8h-8h15	Résumé de la journée précédente et désignation de la personne chargé du prochain résumé	Participant
8h15-10h15	Variabilité climatiques et changement climatiques, les données climatiques Questions et discussions	Niry
10h15-10h30	Pause café	
10h30-11H45	Time series analysis I	IRI/Remi Cousin
11h45-12h30	Travail/discussion de groupe	IRI
12H30-14H	Pause déjeuner	
14h-15h45	Time series analysis II	IRI/Remi Cousin
15h45-16h30	Travail/discussion de groupe/évaluation	
J 5		
8h-8h15	Résumé de la journée précédente	Participants
8h15-10h15	Epidémiologie de la peste Axes de recherches climat et peste Questions et discussions	Huguette, Fanja
10H15-10H30	Pauses café	
10h30-11h45	Cartographie des conditions climatiques favorables à la transmission de la peste Questions et discussions	IRI/Remi Cousin
12h30-14h	Pause déjeuner	
14h-16h15	Evaluation de la formation par les participants et discussions du prochain atelier et des programmes éventuels à mettre en place pour une mise en ouvre du projet	
16h15-17h	Clôture	

Annexe 3 :LISTE DES PARTICIPANTS

N°	Noms et prénoms	Organisme	Tel, e-mail
1	RAZAFINDRAKOTO Leon Guy	METEO	0340556104 rleon_guy@yahoo.fr meteo.dem@moov.mg
2	RAKOTOMANANA Fanjasoa	IPM	0330415526 fanja@pasteur.mg
3	RALAIARINORO Herinjanahary	METEO	0330972365 herinjanahary@yahoo.fr
4	RABESAHALA Lalao Sabas	SUREPI/D ULM	0324253299 rabesmahefa@yahoo.fr sersurepi@yahoo.fr
5	RANIVOARISOA Sahondra Vololoniaina	METEO	0340556103 sahondra_ranivoarisoa@yahoo.fr meteo.dem@moov.mg
6	RAMIAKAJATO Mavoarisoa Huguette	Peste/SSEL ME/DULM	0330500350 ramia_hugsahondra@yahoo.fr
7	RAZAFINDRAMAVO Lalao Madeleine	DivLMER/ SSELME/ DULM	0331123390 rkekely@yahoo.fr
8	RAKOTOARISON Norohasina	SSEnv/MSP F	0331708298 norohasinar@yahoo.fr
9	ANDRIAMAMPIANINA Nivoarimanana	SCM/VPM SP	0331140405 anivoari@gmail.com
10	VOAHANGINIRINAHARIVONY Emilie	SLMA/DSV	0320444751 vonyemilie@yahoo.fr
12	RAOELINA Yolande Nirina	VPMS/PU LM	0320447659 raoelinayo@yahoo.fr
13	RAMIANDRISOA Voahanginirina	METEO	0330641777

	Anne Marie Pierrette		voahangy_ramiandrisoa@yahoo.com
14	VOLOLONIAINA NIVOARISOA Manuela Christophère	SUCA/DUL M	0324224415 zafymanou@hotmail.com sucadulmt@yahoo.fr
15	RAHOLIJAO Nirivololona	METEO	2240832 0324152810 niriaholijao@gmail.com
16	RAKOARIVONY Marie Clémence	SLP/DULM	0320296501 kamansy2@yahoo.fr
17	Luciano TUSEO	OMS	0320330311 tuseol@mg.efro.who.int
18	Rémi COUSIN	IRI	remic@iri.columbia.edu
19	CIBRELUS Laurence	IRI	lcibrelus@iri.columbia.edu

Annexe 4 : FICHE EVALUATION

1/Est-ce que les cours et les présentations ont été faciles à comprendre :

- a. I ___ I d'accord
- b. I ___ I entièrement d'accord
- c. I ___ I pas d'accord
- d. I ___ I entièrement en désaccord

Si vous êtes en désaccord, quelles sont vos suggestions pour l'amélioration (obligatoire) ?

.....
.....
.....
.....
.....

2/ Quelle était la partie que vous sentiez la plus difficile ?

.....
.....
.....
.....
.....

3/ Est-ce que les instructions pour les exercices sont faciles à suivre ?

- a. I ___ I d'accord
- b. I ___ I entièrement d'accord
- c. I ___ I pas d'accord
- d. I ___ I entièrement en désaccord

Si vous êtes en désaccord, quelles sont vos suggestions pour l'amélioration (obligatoire) ?

.....
.....
.....
.....
.....

4/Pensez vous que ceux que vous avez appris ici vous seront utiles pour votre travail ? Expliquez ?

.....
.....
.....
.....
.....

5/Est-ce que les thèmes abordés durant cet atelier ont répondu à vos attentes ?

- a. I ___ I d'accord
- b. I ___ I entièrement d'accord
- c. I ___ I pas d'accord
- d. I ___ I entièrement en désaccord

Si vous êtes en désaccord, expliquer ? (obligatoire) ?

.....
.....
.....
.....
.....

6/Quelles sont vos suggestions pour le prochain atelier ?(themes de cours,durée,organisation)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....