



European
Commission



Bénin



Burkina Faso



Niger

« L'eau au service de la croissance et de la lutte contre la pauvreté dans le bassin transfrontalier de la Mékrou »

RETRAITE TECHNIQUE : VALIDATION, ANALYSES ET MODELISATION DES DONNÉES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA MÉKROU

*Minutes 18-22 JUILLET 2016,
ISPRA*

2016

MINUTES

RETRAITE TECHNIQUE VALIDATION, ANALYSES ET MODELISATION DES DONNÉES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA MÉKROU

I Contexte

Le projet MEKROU veut contribuer à l'intensification des efforts d'intégration entre le Bénin, le Burkina Faso et le Niger en renforçant la résilience des populations du bassin versant (BV) de la Mékrou aux effets du changement climatique. Il permettra également de mettre en place des outils de gestion et autres, à concevoir sur la base des données à recueillir à partir des investigations scientifiques dans ce bassin en vue de mieux connaître sa ressource « eau ». Le système d'aide à la décision à créer à partir de ces données scientifiques permettra de programmer des investissements dans le secteur de l'eau en faveur du développement économique, de la réduction de la pauvreté et de la contribution à l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD) avec une approche de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE).

La retraite technique s'est tenue du 18 au 22 juillet au Centre Commun de Recherche, Ispra (Italie). Cette retraite technique a convié les experts scientifiques en charge de l'harmonisation des données biophysique et de la collecte des données socio-économiques (Enquête des ménages) sur le bassin de la Mékrou, soient :

Nom	Prénom	Organisation	Composante
Hamatan	Mohamed	AGRHYMET	Composante Biophysique
N'Tcha M'po	Yèkambessoun	INE -Bénin	Composante Socio-économique
Sanon	Karidia	Université Ouaga II-Burkina Faso	Composante Socio-économique
Ousmane	Boureima	Université Abdou Moumouni de Niamey - Niger	Composante Socio-économique

L'Institut National de l'Eau (BENIN), l'Université de Ouaga II (BURKINA FASO), et l'Université Abdou Moumouni de Niamey(NIGER) ont été les trois universités locales en charge de la collecte des données socio-économiques dans le bassin grâce à une enquête des ménages. Celle-ci a été réalisée de Février à Avril 2016 et a permis de sonder 660 ménages.

AGRHYMET est en effet le centre régional en charge de l'harmonisation des données biophysiques collectées par les Partenariat National de l'Eau (PNEs) des trois pays de la Mékrou : le Burkina Faso, le Bénin et le Niger.

Toutes ces données consolidées dans une base données alimenteront le futur système d'information de la Mékrou.

II Les minutes

Cette retraite a été organisée de la manière suivante :

- ½ journée de présentation des différents experts et leur implication dans la collecte des données biophysique et socio –économique
- 1 jour et 1/2 sur les données biophysiques disponibles et les modèles qui pourraient être utilisés.
- 1 jour et 1/2 sur l'examen des données issues de l'enquête des ménages
- ½ journée sur le concept du e-water module
- ½ de planification des prochains pas et de conclusions.

L'agenda détaillé et la liste des participants se trouvent dans l'ANNEXE I.

Les objectives de cette retraite ont été les suivants grâce à une revue des données disponibles :

- De discuter l'harmonisation des données biophysiques disponibles sur le Bassin de la Mékrou (AGRHYMET)
- discuter et identifier les analyses possibles à faire avec les données de l'enquête des ménages réalisée en Fév.-Avril 2016

La retraite technique a permis d'assurer une compréhension commune pour la suite de travaux, la qualité des données disponibles et, les produits potentiels qui pourraient être possible à développer. Cela représente une base de travail valable qui est perfectible et qui sera améliorée grâce à l'apport d'un plus grand nombre d'experts.

JOUR 1 : 18 juillet 2016

Après un tour de table de présentation, Mr Hamatan et Mr N'Tcha M'po présentèrent leur expertise respective ainsi que celle de leur institution.

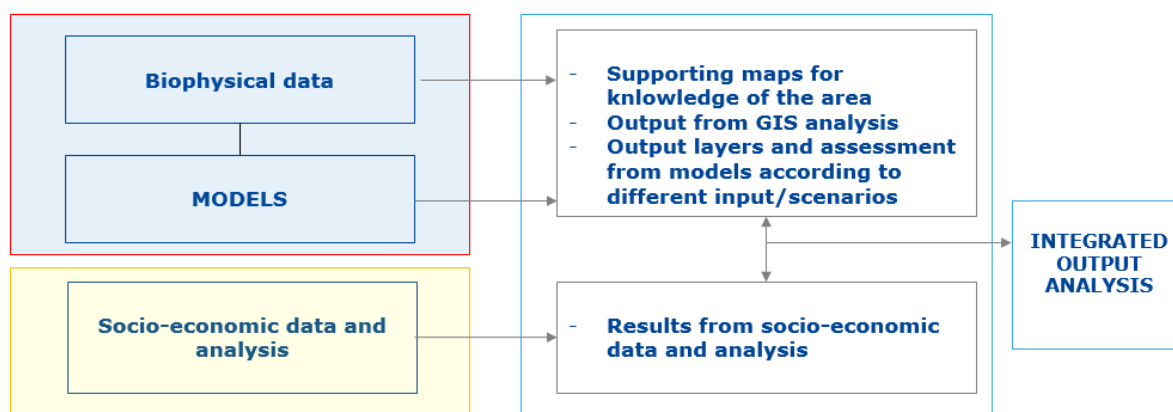
Session Objectifs et approches

1. Données biophysiques

- Marco Pastori (Expert SIG, et des modèles EPIC et SWAT)

FICHER : BiophysycalDataAndModelling_Introduction_Pastori_1

L'approche de la composante scientifique biophysique est la suivante et veut contribuer à établir la connaissance de la demande et disponibilité des ressources en eaux sur le BV.



Les données geo-referencées globales et publiques disponibles ont été inventoriées et traitées afin de les rendre utilisables à l'échelle du BV de la Mékrou et fournir des cartes afin d'appuyer la gestion des ressources.

- Mohamed Hamatan (Hydrologue en charge de la base des données hydrologiques à AGHRYMET)

FICHIER : Etat des lieux des données collectées_Hamatan .pdf

Le centre AGRHYMET est en charge de l'harmonisation et intégration des données biophysiques dans une base de données MEKROU. Les données PNE représentant peu, le Centre a proposé des solutions alternatives à partir des données régionales, globales et de ses propres ressources. Cette base de données sera intégrée au futur système d'information et installée sur un serveur à AGRHYMET.

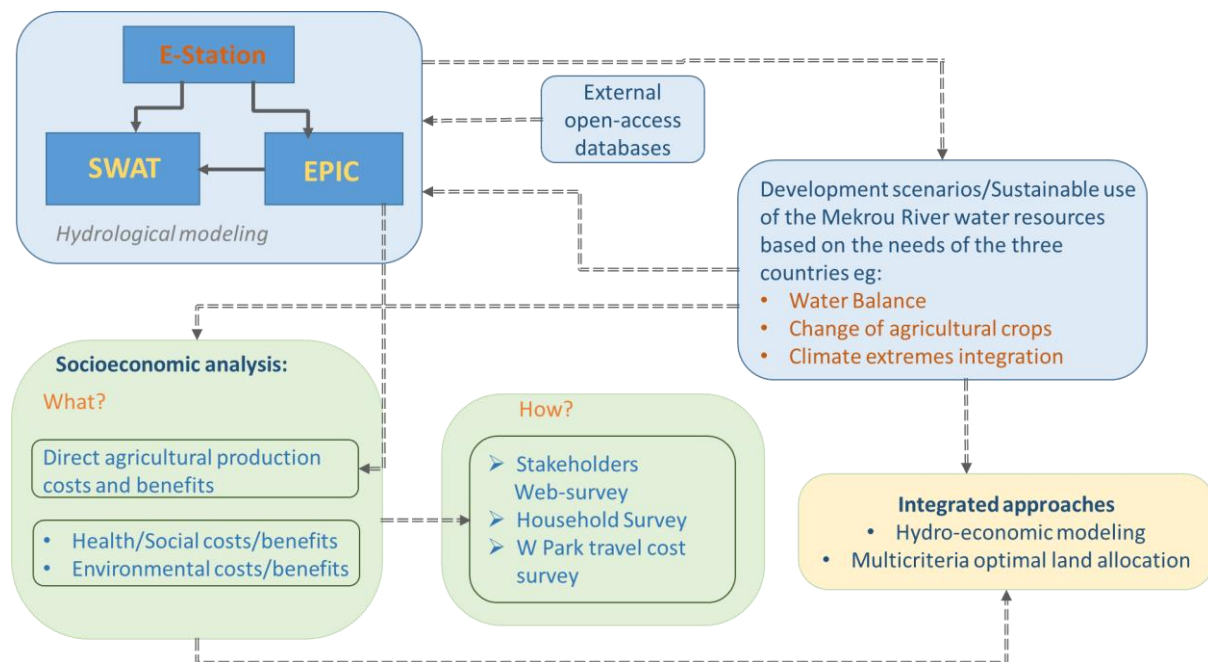
La section 3 présente les données reçues par les différentes PNE, alors que la section 4 présente les solutions alternatives d'AGRHYMET afin de pallier au déficit de données locales. En matière de données de débits et de cartes géologiques, AGRHYMET pourra compléter les données reçues par PNES pour fournir les produits demandés attendus dans le cadre de la prestation. En ce qui concerne le cheptel et la transhumance, il sera difficile d'en estimer la demande en eaux. De manière indicative, Mohamed Hamatan signale que les éleveurs descendent vers le sud sur la période novembre-décembre quand ils remontent avec leurs troupeaux vers le nord dans la période avril-mai. L'expert au sein d'AGRHYMET en matière de pastoralisme Mr Issa Garba pourra être contacté à cet effet. Le Centre Régional AGHRYMET utilise SARRA-H comme modèle de culture et d'analyse de la problématique agricole.

2. Données socio-économiques

- Vasileios Markantonis (Expert en Econométrie/analyses socio-économiques)

FICHIER : JRC Mékrou meeting July 2016 socioeconomic_Markantonis.pdf

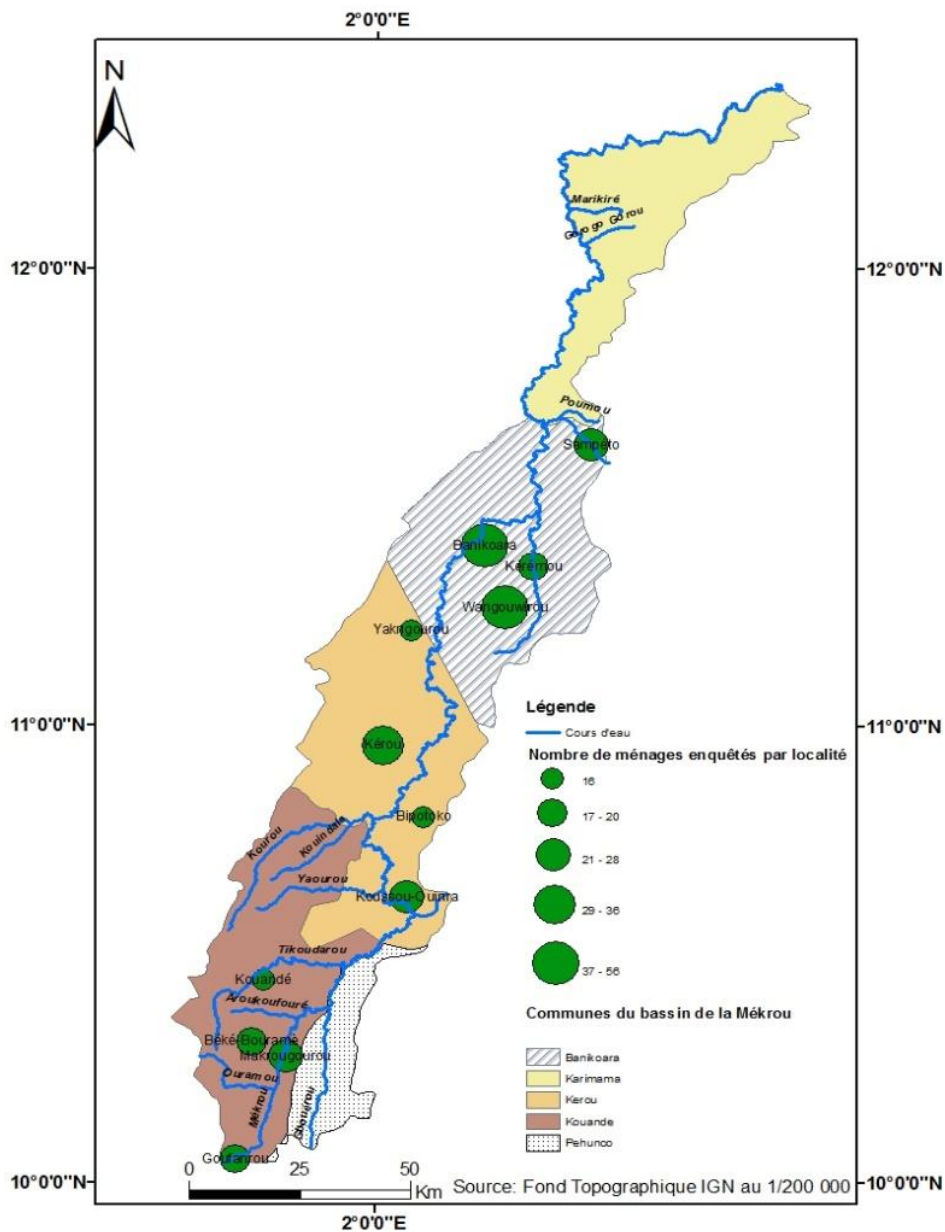
L'approche du projet sur les différents éléments à analyser sur le BV de la Mékrou pour une meilleure gestion de la ressource a été rappelée :



Trois enquêtes ont été menées par cette composante afin de collecter des données manquantes/partielles et pourtant essentielles sur la population de la Mékrou.

- WebSurvey (Experts and Stakeholders): secteurs de priorité
 - W Park survey (visiteurs and résidents des villages avoisinants)
 - Household survey: enquête principal des ménages pour l'analyse socio-économique
 - Yèkambessoun N'TCHA M'PO (Expert hydrologue SIG sur la Mékrou)
- Fichier :** Presentation_Mekrou_bénin_Mpo.pdf

Yèkambessoun N'TCHA M'PO a été le superviseur de la campagne de terrain pour le sondage des ménages sur le bassin de la Mékrou. Sur la partie béninoise du bassin, 332 questionnaires ont été collectés à la suite d'interviews individuelles dans les communes de Banikoara, Kouandé, et Kérou (voire carte ci-dessous). L'échantillonnage représentatif a été fait durant l'atelier à Cotonou en Novembre 2015.



Implémentation de l'enquête :

Les cultures principales sur la Mékrou sont le coton, le riz, le maïs, le mil. Karimama est plus sujette aux conflits entre élevage et agriculture. Les retenues sur le bassin versant servent à un multiple usage : lessive, abreuvement, et vraiment peu de pêche. Au Benin, il y a peu de bornes fontaine, essentiellement des puits traditionnels.

Les enquêteurs ont été bien accueillis malgré quelques problèmes dus au contexte électoral. Le téléphone ne fonctionne pas, ce qui a impliqué des complications en termes des supervisions et d'utilisation de GPS. Les voies de transport et l'habitat rural dispersé ont enfin compliqué le travail des enquêteurs.

Les attentes de l'INE par rapport à l'analyse des données collectées sont les suivantes :

- D'estimer la consommation domestique d'eau par habitant (en comparaison avec la moyenne nationale, 20L par habitant)
- D'évaluer les conditions socio-économiques sur le bassin de la Mékrou
- De caractériser précisément le poids de l'agriculture dans le bassin et estimer la part de l'agriculture dans le revenu des habitants.
- Estimer l'évolution et faire des scénarios sur les usages de l'eau dans le bassin de la Mékrou.

Session données biophysiques d'entrée

Marco Pastori a revu et introduit les données disponibles au CCR qui sont des données publiques et les processus qui ont été appliqués afin d'obtenir les données d'entrée nécessaires aux modèles EPIC et SWAT. Ceux-ci ont été également présentés.

FICHER : BiophysicalDataAndModelling_SrvEpic_Pastori_2.pdf

La manière de travailler a été la suivante

1. Les hypothèses et les calculs faits pour obtenir un layer d'entrée
2. Les experts donnent leur feedback et connaissances/suggestions
3. Les suggestions et solutions alternatives sont respectivement notées et accordées.

Les méthodes et données utilisées pour caractériser les informations suivantes ont été validées par les participants présents. Les experts ont également partagé des informations complémentaires pour chaque layer d'information.

Données d'entrée revues :

- **SOLS**: FAO soil grid at 1 km resolution **OK validé**

Informations complémentaires : à Pehunco le sol est pauvre et avec cailloux. Au nord de Tamou, il y a de l'exploitation d'or, qui, peut-être, atteint cette commune.

- **METEO**: layer global en combinaison avec les données locales disponibles **OK validé** (5 stations Banikoara, Kouandé, Karimama, Birni, Kandi données mensuelles/annuelles, fiabilité plus limitée à l'échelle journalière)

Informations complémentaires : Précipitations sont probablement sur estimées par les données du layer global et avec une fréquence moindre des événements extrêmes.

Suggestion : Le layer RGS de précipitation pourrait être un complément pour lequel Mohamed Hamatan fournira les détails.

- **OCCUPATION ET GESTION DES CULTURES** : layer d'occupation des cultures combinée avec les données statistiques locales au niveau municipal comme référence afin d'estimer l'importance de chaque culture **OK validé**

Informations complémentaires :

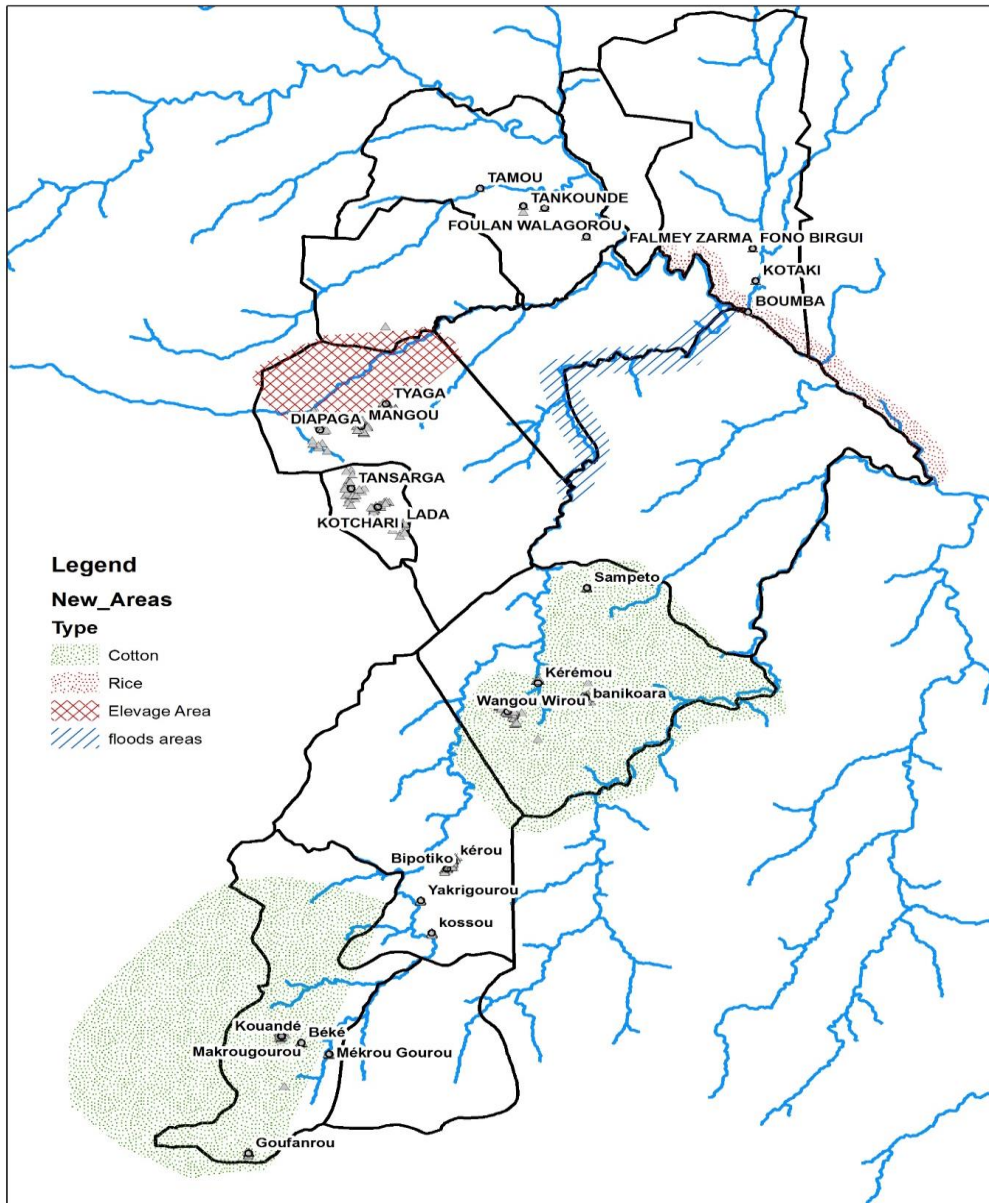
Le cassava ne se mange qu'en apero/petite quantité au Niger. Au Burkina Faso, il n'est pas cultivé.

La fertilisation est forte sur la culture du coton. C'est une culture commerciale pour laquelle les coopératives imposent la fertilisation (engrais subventionné, jusqu'à 3 campagnes par an). La fertilisation est nulle sur les autres à l'exception du maïs qui bénéficie de quantité extra d'engrais destinés au coton.

Concernant le riz, il peut y avoir 2 récoltes par an, le lit du Niger dans la zone nord du bassin de la Mékrou est planté en riz, il était question de confirmer ces informations auprès de ceux qui avaient mené l'enquête.

Le Directeur départemental de l'agriculture de Tillabery, contacté par Mohamed Hamatan a estimé les proportions des cultures dominantes suivantes pour les communes de Kirtachi et Tamou, soient Mil (60%) Sorgho (20%), Maïs (10%) and riz/niebé/sésame (10%).

Résultat des discussions est présenté sur la carte suivante :



Attention : Toute la zone du bassin est productrice du coton et, Banikoara vient en tête du classement suivi de Kéro.

Suggestion/à faire :

En ce qui concerne le calcul des périodes de semis et de récoltes, la méthode de calcul devrait être ajustée sur les 3 dernières années. Les périodes de semis se sont récemment déplacés par rapport à il y a 5 ans, pour être faits plutôt en mai qu'en avril. Les mois JAS (Juillet Aout Septembre concentre 80% des pluies) et donc les récoltes démarre plutôt en Septembre/Octobre.

En début de saison des pluies, le Centre Régional AGRHYMET en collaboration avec l'ACMAD et les Directions nationales de la météorologie, produit dans le cadre du forum PRESAO, une prévision des caractéristiques agrométéorologiques. Le JRC souhaiterait disposer du bulletin sur ces prévisions notamment en ce qui concerne le début et la fin de la saison ainsi que les critères utilisés.

Karimama présente des cultures de riz, Yèkambesoun N'tcha M'po va vérifier s'il y en a Kerou et Kouandé. Reponse après vérification : Banikoara, Kérou, Kouandé et Péhunco produisent aussi du riz, mais à très faible échelle. Ce sont des petites exploitations familiales qui se pratiquent une activité agricole dans des basfonds. Le coton et le maïs en sont les principales cultures.

- **UTILISATION DU FUMIER**

Selon les 2 experts, l'utilisation du fumier et autres déjections se fait en laissant paître les animaux directement dans les champs après la récolte. Il est donc difficile d'estimer les quantités reçues par les sols, puisque généralement la population n'est pas encline à donner le nombre de têtes de leur cheptel.

Ils confirment également que l'utilisation de fertilisants minéraux est limitée au coton et au maïs grâce à des quantités extra destinées au coton. En effet, tout producteur de coton commande des engrais pour ses cultures de coton avec un surplus qui servira à la fertilisation de ses champs de maïs. Ceci est dû au fait qu'il n'y a pas de coopérative de producteurs de maïs capable de négocier la vente des intrants à crédit afin de permettre aux producteurs de rembourser après la vente de leurs récoltes comme c'est le cas pour le coton.

Des exemples d'indicateurs peuvent être calculés sur le bassin de la Mékrou ont été détaillé comme : WATER AVAILABILITY INDEX, CROP PRODUCTIVITY INDEX, TOTAL N for livestock.

Fichier : BiophysicalDataAndModelling_Examples_Pastori.pdf

JOUR 2 : 19 juillet 2016

Session modélisation des données biophysiques

Marco Pastori a présenté l'exercice du NIGER relatif à la sécurité alimentaire. L'approche a été trouvée intéressante, validée et énormément discutée en détails avec les experts. L'approche pour le calcul des calories nécessaires par personne et par type de cultures (incluant la diète dans le modèle EPIC) a été présentée ainsi que ces limites.

FICHIER : BiophysicalDataAndModelling_FSSufficiency_Pastori_3.pdf

Il a été accordé que les références FAO seraient comparées aux données de l'enquête des ménages afin de définir aux mieux les paramètres relatifs à la diète dans le modèle EPIC.

Informations complémentaires :

Le cheptel est principalement nourri, des résidus de cultures (feuilles, tiges etc...) qui sont séchés avant d'être donné aux animaux et, de l'herbe des pâtures. Aucune surface de culture n'est dédiée spécifiquement à la nourriture des animaux.

Suggestion/à faire :

Une fois, les méthodes du cas Niger seront appliquées au bassin de la Mékrou et la valeur de chaque cellule de référence calculée (3km²), l'agrégation pourra être faite à plusieurs échelles (par commune, parties de bassin, ensemble du bassin) et partagée avec tous les experts afin de juger l'échelle la plus appropriée pour présenter les zones de sécurité et

d'insécurité alimentaire. Afin de faire cette agrégation, il est nécessaire de faire parvenir le layer des limites administratives des municipalités dans bassin de la Mékrou.

Marco Pastori a également transmis des questions relatives aux scénarios qu'il serait approprié de faire en matière de gestion agricole et sécurité alimentaire. Les 2 experts se sont engagés à le partager avec leurs collègues spécialistes et faire parvenir leurs réponses au JRC dès que possible.

FICHER NAVETTE scenarios : AgricultureModelling_Questions_Pastori_FR. doc

La digitalisation des zones urbaines, de la Mékrou (+affluents) et des routes a été faite à partir des images hautes résolution sur l'ensemble du BV. Les critères et méthodes de digitalisation ont été validés.

Session évènements extrêmes et variabilité climatique.

Guido Ceccherini a présenté l'approche méthodologique et cartes principales de l'analyse des évènements extrêmes sur la région Ouest Africaine. La méthode de calcul des périodes de retour des évènements extrêmes (excès ou déficit de pluie) et les différents types de carte ont été présentés et validés.

FICHER : ExtremePrecipitationCeccherini.pdf

Les données demeurent les propriétés des pays concernés et ne peuvent être fournies aux tiers sans l'accord préalable de ceux-ci. Le centre Régional AGRHYMET pourra utiliser ces données pour produire de l'information utile au projet, qui pourra être partagée avec les partenaires. Si l'accord de partenariat signé par les trois pays (Bénin, Burkina Faso et Niger) consacre le partage des données, les institutions chargées de la collecte des données auraient dû le brandir pour disposer des données nécessaires aux études et analyses à mener dans le cadre dudit projet.

L'accord cadre de collaboration a été signé le 21 décembre 2015 entre les 3 pays concernés de la Mékrou. La possibilité de partage des données sur la Mékrou est à voir avec le GWP-AO.

<http://www.aquaknow.net/en/mekrou-water4growth-/system/files/ACCORD%20CADRE%20FRANC.pdf>

Session eaux souterraines

Ioannis Trichakis a abordé le thème des eaux souterraines dans le Bassin de la Mékou. Il a y a plusieurs piézomètres sur la zone Béninoise du bassin : Kérou, Banikora, Karimama, Bonigourou ... Ces données montrent que la nappe n'est pas surexploitée vu que le niveau de la nappe ne s'abaisse pas. La nappe est également soumise à des variations saisonnières significatives.

FICHER : BiophysycalDataAndModelling_Groundwater_Trichakis.pdf

Information complémentaires:

Les puits traditionnels sont généralement autour de 5 m de profondeur et s'assèche avec la saison sèche. L'aquifère dans le bassin de la Mékrou est discontinu, ce qui implique la non pertinence de l'interpolation des données piézométriques disponibles sur le BV de la Mékrou.

Dans la partie Béninoise, il y a une stratégie d'extension des forages à l'horizon 2025, que Yekambessoun N'TCHA M'PO pourra partager. La dynamique dans la région est plutôt à la réduction de la croissance de la population dans les prochaines années. L'assèchement des puits traditionnels est difficilement composé par les forages plus profonds.

Session d'Optimisation des Solutions

Angel Udias a détaillé les différentes techniques d'optimisation des solutions dans un contexte où il faut prendre plusieurs paramètres d'un problème, ce qui inclue :

- Analyse de décision multi-critères.
- Problème mono-objectif et multi-objectifs
- Outil Multi-objectifs intégré aux modèles biophysiques

Ces méthodes ont été beaucoup discutées et trouvées pertinentes.

FICHER : MEKROU_MCO_Optimization_Udias.pdf

JOUR 3 : 20 juillet 2016

Après une courte session sur les données biophysiques, la journée sera consacrée à la revue et la validation des données collectées durant l'enquête des ménages.

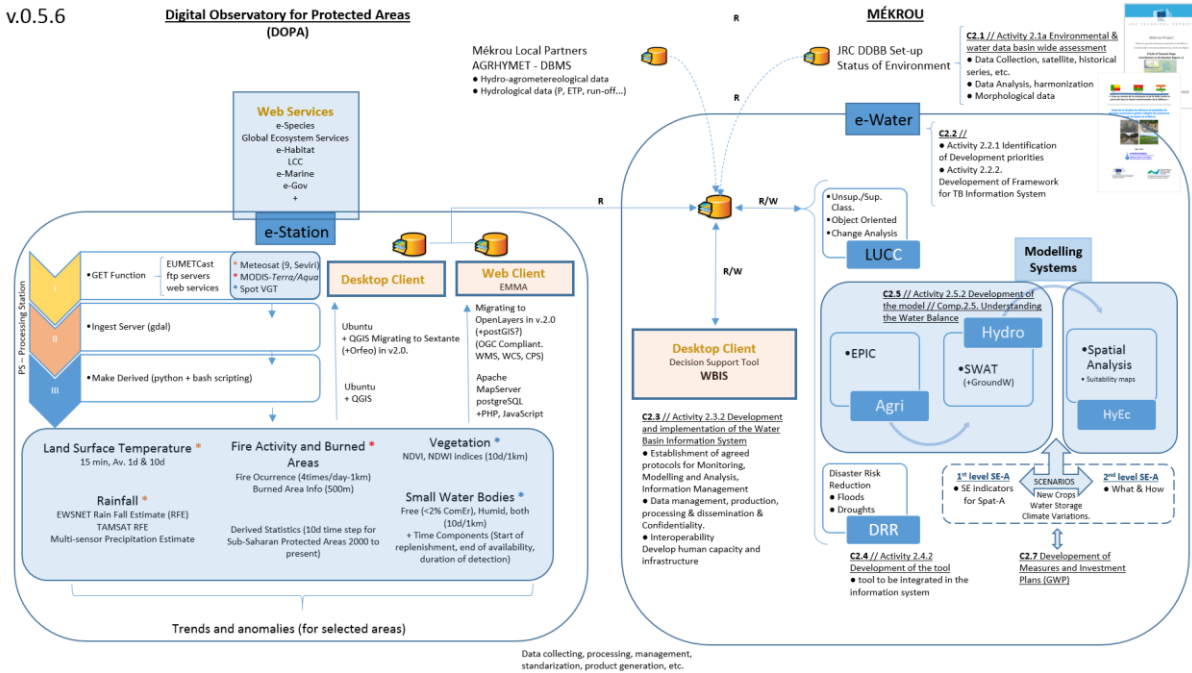
Session données biophysiques

Iban Amestoy a résumé les objectifs et les livrables déjà produits par la composante scientifique et l'approche conceptuelle du module e-water, qui correspond au système d'information à développer pour le BV de la Mékrou. L'atlas MEKROU publié en janvier 2016 a été partagé avec les experts.

Fichier : BiophysicalData_Mekrou_AmeztoyI.pdf

La proposition du concept général en lien avec la e-station (déjà implantée à AGHRYMET) a été détaillé aux experts.

Les données brutes et dérivées disponibles sont de trois catégories : 1) les données publiquement disponibles 2) de la e-station et, 3) données locales.



Information complémentaires :

Le Centre Régional AGRHYMET utilise CLIDATA et HYDROMET comme outils de gestion de ses bases des données respectivement climatologiques et hydrologiques. Il dispose d'un portail de diffusion d'information appelé Data Library d'AGRHYMET.

www.snieau.bj est un site où se trouvent des layers publics sur le BENIN.

Session données socio-économiques.

Les données collectées durant l'enquête des ménages ont été systématiquement revues par les experts, section par section du questionnaire.

Comme pour les données biophysiques la manière de travailler a été la suivante

1. Les données collectées sont présentées par section du questionnaire (ANNEXE II)
2. Les experts donnent des éléments de validation, leurs feedback et connaissances/suggestions par rapport aux analyses proposées.
3. Les suggestions/alternatives sont accordées et notées.

Les données collectées ont été validées par les experts. Ces données terrain sont considérées de qualité et représentatives du bassin de la Mékrou. Les paragraphes suivants résument l'examen et les discussions autour de l'enquête des ménages. Ce travail s'est fait directement sur la base de données Excel -MEKROU. Ci-après le résumé des discussions et éléments accordés par section.

Section Socio économique

Analyse(s) complémentaire(s) accordée(s):

- Comparaison de la profession déclarée (Q7) et le revenu déclaré par ménage avec revenu (Q10).

- Comparaison sur la consommation d'eau des ménages au niveau national et dans le BV du Mékrou

Informations complémentaires :

- le Niger a peu répondu à la question sur les revenus du foyer. plusieurs raisons possible sont avancées : peur de le dire et que le voisin le sache, et pour des raisons de taxation fiscale.
- Les maisons au Niger sont plutôt construites en semi-dur (en banco) parce que les pluies sont faibles, plus on se déplace vers le sud du Bénin, plus la pluviométrie suppose de construire en dur.
- De manière générale, très peu de foyers sont raccordés au réseau d'eau avec un prix du m³ a priori plus cher en zone rurale qu'urbaine. Par exemple au NIGER, 1 m³ = 500CFA en zone rurale, = 225 CFA en zone urbaine. Au BENIN, la tranche sociale est de 198FCFA/m³

Au Niger, l'implémentation de nouvelles infrastructures d'eau potable est ralentie par l'organisation du secteur en 2 sociétés : la SPEN, la SEEN.

Au Niger, les puits pastoraux sont généralement séparés de la consommation humaine et à l'extérieur du village. Au Bénin, le puit traditionnel domine et distribue l'eau gratuitement (pas/peu de borne fontaine).

Le calcul du prix moyen du litre ou m³ sera probablement peu significatif à cause du biais de l'approvisionnement en eau gratuite dans les puits traditionnels ou en eau de surface.

Exemple de prix : 198 CFA par m³ au Niger, 10CFA par litre à la borne fontaine

Il n'y a pas d'usage de payer une cotisation pour l'approvisionnement en eau -> paiement à l'eau prise. Peut-être est ce cas au Burkina Faso, si des associations gèrent le point d'eau ???

Section usage domestique de l'eau

Analyse(s) complémentaire(s) accordée(s):

- Comparer les traitements donnés aux enfants (Q35) avec la répartition des foyers sur le BV (distance avec centres urbains).
- Analyse comparative, prix accepté pour le service en eaux (Q39) et le revenu du foyer (Q10).

Informations complémentaires :

- En zones rurales et provincial, la population au Niger dispose de centres médicaux, quand l'hôpital est au niveau de la province. Au Bénin, l'hôpital est plus accessible, il y en a un au niveau de Kérou.
- Par rapport à la Q36, il existe un effort important de sensibilisation des populations rurales aux impacts de la déforestation sur les ressources en eau : campagne d'information.

Section Services des Ecosystèmes

Une forte proportion des personnes interrogées au Niger n'ont pas répondu à cette section : scénario hypothétique de la Q66 à Q69.

Analyse(s) complémentaire(s) accordée(s) :

- Comparaison des réponses sur l'importance des services des écosystèmes (Q58) avec l'éloignement à la rivière.

- Analyse comparative, prix accepté pour le PGEAU (Q68) et le revenu du foyer (Q10) -> afin d'expliquer les 5000 CFA pour le NIGER.

Informations complémentaires :

- Q58. Le pourcentage de « sans opinion » peut-être dû au fait de l'éloignement par rapport à la Mékrou.
- Par rapport aux questions Q61-62 sur la qualité des eaux, la pollution dans l'eau de surface n'est pas réellement mesurée sur le BV de la Mekrou-zone BENIN. Par contre, la culture du coton au Benin, produit de la pollution qui arrive et est mesurée dans le lac Nokoué.
- Le parc W (Q64) fait l'objet de publicité à la télévision nigérienne. La population béninoise proche du parc (communes Karimama, Banikoara) connaît très bien le parc W (par exemple à Sampéto).

JOUR 4 : 21 juillet 2016

En continuation du jour précédent, les sections suivantes de la base de données des ménages ont été examinées et validées.

Cette section a été que partiellement analysée, celle-ci sera complétée d'ici quelques semaines et sera partagé avec les experts (Benin, Niger, Burkina et AGRHYMET).

Section Evènements extrêmes et stratégies de réponses.

Analyse(s) complémentaire(s) accordée(s) :

- Comparaison données de précipitations des 2 dernières années afin de comprendre la différence entre les réponses sur les évènements extrêmes sur la période des 10 dernières années (Q70 à 73) et celles sur 2 dernières années (Q74 à 81).
- AGRHYMET va fournir les critères qu'il utilise pour définir une période sèche ainsi que les bulletins (mensuels) publiés correspondants, afin de permettre cette comparaison.

Informations complémentaires :

- 2010-2012 ont été des années pluvieuses avec inondations du fleuve Niger.
- Au Burkina Faso, la population déclare plus d'évènements de sécheresse/inondations. Demander au Prof Sanon une hypothèse ou éléments complémentaires sur la raison potentielle.
- Les phénomènes d'inondation sont minimes sur le BV de la Mékrou. Au Benin, il reste principalement cantonné à l'embouchure de la Mékrou (exutoire sur le Niger) et son extension reste limité et proche du lit de la rivière. La problématique des évènements extrêmes concerne principalement la sécheresse.
- Pour le fleuve NIGER, un système d'alerte précoce est en cours de développement (qui n'inclue pas la Mékrou)

Section Eau et Agriculture

L'agriculture se pratique sur une majorité de fermes de petite taille entre 1 et 6 ha.

Analyse(s) complémentaire(s) accordée(s) :

- Comparaison l'importance des cultures(Q41) avec les usages alimentaires (section nutrition)

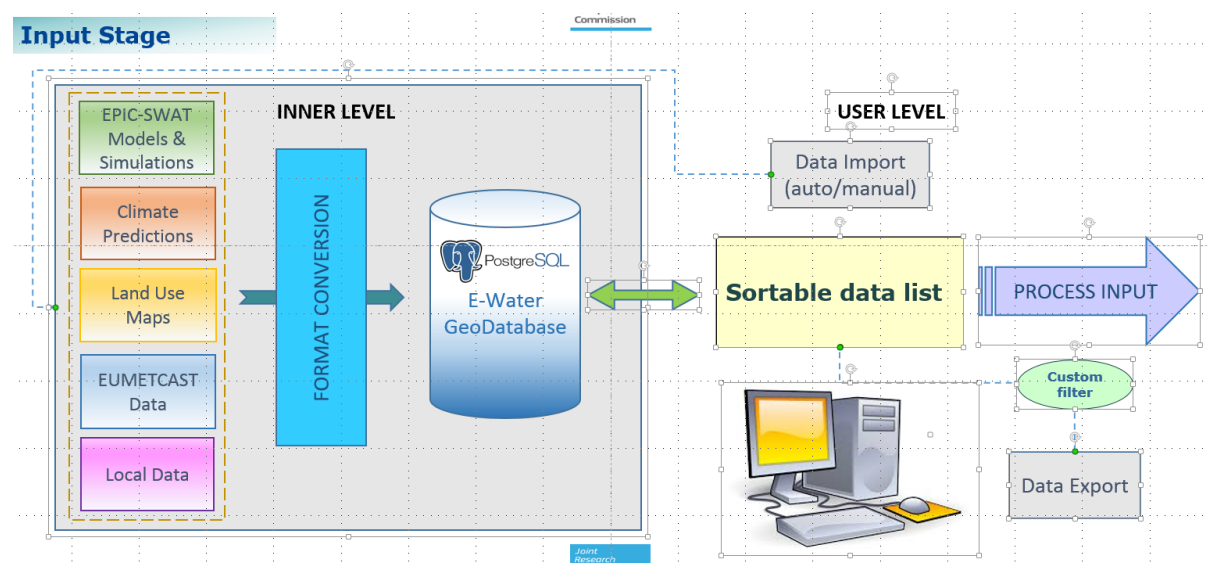
Informations complémentaires :

- Au Niger, les parcelles sont morcelées à cause de l'extension en zone non cultivé (organise par coopérative). Les donations des champs aux enfants favorisent aussi la fragmentation des champs.
- Au Bénin, l'agriculture est pluviale, même pour le coton.
- Les fertilisants minéraux sont mis sur le COTON et si disponible, sur le MAIS. Les tubercules, haricots et autres cultures ne bénéficient pas de fertilisants
- Au Niger, les pesticides sont utilisés pour le coton, la courge et les haricots, alors qu'au Benin seul le coton reçoit des pesticides.
- Le riz est la seule culture irriguée.

Section module e-water

Luigi Cattaneo est le spécialiste en charge du développement de l'interface software du futur système d'information, nommé ci-après e-water. La proposition conceptuelle du module a été détaillée par le JRC et présenté aux experts afin connaître leur feedbacks et spécifications/contraintes techniques. ARGHYMET hébergera en effet le module directement dans ses installations informatiques.

FICHER : E-Water_Cattaneo.pdf



Software et préférences:

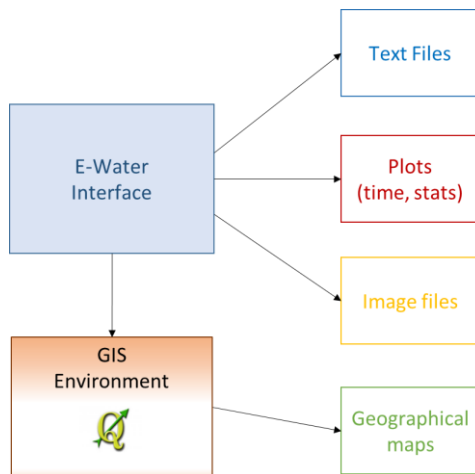
- ARGHYMET utilise ORACLE comme moteur de gestion des bases de données et Windows comme système d'exploitation, module ARCGIS avec le modèle SWAT
- Pour sécuriser les données, ARGHYMET utilise la restriction d'accès aux données par l'utilisateur => création de groupes
- Des rôles sont définis (par exemple sur Hydromet) afin de définir plusieurs types d'accès à la DB : de simple consultation, rôle de saisie, à administrateur.
- Le e-water sera installé en local (et non en ligne -accès web) pour éviter des temps longs de calculs et de processing complexes.

Pistes à étudier :

- Le dialogue du e-water avec les outils d'AGHRYMET : HYDROMET, CLIDATA et DATA LIBRARY.
- Le JRC partage les avantages et les inconvénients de différentes options d'interaction avec un SIG.

FICHER : EWater issues_Cattaneo.doc

Etapes suivantes accordées :



- L'AGHRYMET et experts définissent une liste de processus sur les données qui sont utiles.
- Parmi ceux-ci, les plus longs et lourds pourraient être automatisés grâce au mode BATCH. L'AGHRYMET indiquera lesquels sont utiles à automatiser parmi les processus listés.

JOUR 5 : 22 juillet 2016

Cette journée a été consacrée à synthétiser tout ce qui a été discuté et à définir les prochaines étapes concrètes.

Le JRC présente les livrables qu'il suggère pour répondre aux besoins exprimés par les acteurs locaux lors de consultation. Ces livrables sont des analyses à faire à partir de la base de données disponible qui permettront de donner des éléments concrets de décision par rapport à ses besoins exprimés.

Cette liste est une base à partir de laquelle les partenaires scientifiques vont pouvoir indiquer sur quelles analyses ils souhaitent s'intégrer et de quelle manière.

Il est accordé que cette liste sera circulée avec des colonnes supplémentaires afin de permettre à chacun des partenaires scientifiques d'exprimer leur intérêt à travailler sur les propositions d'analyses et préciser leur contribution/participation envisagée.

FICHER NAVETTE : liste_analyses_mekrou_a remplir.xls

Durant cette retraite les données suivantes ont été échangées (tableau ci-dessous).

Données du JRC à AGRHYMET et INE	Données AGRHYMET et INE au JRC
<ul style="list-style-type: none"> - Atlas et cartes faites à partir des données publiques régionales sur le bassin de la Mékrou http://www.aquaknow.net/en/mekrou-water4growth-/document/atlas-mekrou - Layers prioritaires listés par AGRHYMET soient : layer GLC, Hansen 2015, globeland30 , Land surface ETP, layers digitalisés routes, villages, rivières, CHIRPS précipitation, GLIM. - La base données Excel sur les ménages (10% reste encore à valider). La version validée sera envoyé aux 4 institutions (3 pays +AGRHYMET) des que possible par mail et à travers aquaknow.net 	<ul style="list-style-type: none"> -Données sur les forages au Benin - DB sur la Mékrou disponible à L'AGRHYMET (données transmises par les PNEs).

De plus, comme les données disponibles au JRC représentant un poids substantiel, les données seront partagées et envoyées par courrier sur un disque dur.

CONCLUSIONS et ETAPES SUIVANTES

Cette retraite a été l'occasion d'examiner en détails les données MEKROU de manière conjointe avec les institutions scientifiques partenaires qui travaille sur leur collecte et/ou harmonisation des données. Ainsi, les experts suivants ont été invités : Mohamed Hamatan, (AGRHYMET), Yèkambessoun N'tcha M'po (INE –Bénin), Karidia Sanon (Université Ouaga II- Burkina Faso), Boureima Ousmane (Université Abdou Moumouni de Niamey – Niger). Les deux derniers experts n'ont pu finalement assister à la retraite. Ce travail représente une base sur laquelle d'autres experts scientifiques pourront ajouter leurs expertises et contributions afin de renforcer les résultats de la composante scientifique.

Au fur et à mesure de l'avancement des activités scientifiques, des publications conjointes dans des journaux scientifiques avec les experts scientifiques seront à prévoir.

Tableau récapitulatif des prochaines tâches accordées durant la retraite.

Tâches	Qui	A envoyer à
E water : liste des processus sur les données	AGRHYMET et experts	Luigi Cattaneo
E water : les des processus à automatiser (BATCH mode)	AGRHYMET	Luigi Cattaneo
Données Biophysiques : répondre aux questions sur les scenarios utiles à tester	Tous experts	Marco Pastori

par rapport à la sécurité alimentaire : AgricultureModelling_Questions_Pastori_FR.doc		
E station : Contact de la personne a AGHRYMET en charge de la e-station	AGRHYMET	Iban Amestoy et Luigi Cattaneo
Données Biophysiques : ajuster les paramètres dans modèles selon les recommandations de la retraite, partager le rapport relatif avec partenaires	Marco Pastori	Tous experts
Données Biophysiques : envoi toutes les données détenues au JRC sur la Mékrou par disque dur et courrier	Iban Amestoy	AGRHYMET
Données Biophysiques : envoi du layer des limites administratives des municipalités du bassin de la Mékrou pour l'agrégation des valeurs de sécurité alimentaire à l'échelle municipale	AGRHYMET	Marco Pastori
Données Biophysiques : accès aux bulletins publiés par l'AGRHYMET sur l'estimation début-fin de la période des pluies + critères utilisé pour définir une période/séquence sèche	AGRHYMET	Marco Pastori
Documentation : stratégie d'extension des forages à l'horizon 2025	Yekambessoun N'tcha M'po	Marco Pastori Ioannis Trichakis
Données socio-économiques : envoi de la base de données complètement validée (100%)	Vasilis Markantonis	Tous experts
Données socio-économiques : faire les analyses complémentaires accordées	Vasilis Markantonis	Tous experts
Données socio-économiques : des événements inondations et sécheresses ont été significativement déclaré au Burkina Faso – serait t'il possible d'avoir des éléments supplémentaires par rapport à cela ?	Karidia Sanon	Vasilis Markantonis, Celine Dondeynaz
Liste analyses sur la Mékrou : remplir le tableau où elles sont listés, en indiquant où votre institution souhaite s'impliquer et comment.	Tous experts	Toute l'équipe JRC

ANNEXE I

Liste des contacts des participants à la retraite technique.

Nom	Prénom	Organisation	Mail	Téléphone	Composante
Hamatan	Mohamed	AGRHYMET	m.hamatan@yahoo.fr	+227 96965389	Composante Biophysique
N'tcha M'po	Yèkambessoun	INE -Benin	ntcha_mpo@yahoo.fr	+229 97 95 79 25	Composante Socio-économique
Sanon	Karidia	Université Ouaga II- Burkina Faso	karidia.sanon@yahoo.fr	(+226) 70 26 80 54	Composante Socio-économique
Ousmane	Boureima	l'Université Abdou Moumouni de Niamey - Niger	bousmane48@yahoo.fr	(00227) 93 83 31 61	Composante Socio-économique
Trichakis	Ioannis	JRC - D02	ioannis.trichakis@jrc.ec.europa.eu	+39 033 278 5722	Composante Biophysique- eaux souterraines
Markantonis	Vasileios	JRC - D02	vasileios.markantonis@jrc.ec.europa.eu		Composante Socio-économique
Pastori	Marco	JRC - D02	marco.pastori@ext.jrc.ec.europa.eu		Composante Biophysique – modèles EPIC /SWAT
Marletta	Luca	JRC - D02	luca.marletta@ext.jrc.ec.europa.eu		Composante Biophysique – digitalisation-SIG
Ameztoy	Iban	JRC - D02	iban.ameztoy@ext.jrc.ec.europa.eu		Composante Biophysique -SIG
Cattaneo	Luigi	JRC - D02	luigi.cattaneo@ext.jrc.ec.europa.eu		E WATER module
Udias	Angel	JRC - D02	angel.udias-moinelo@jrc.ec.europa.eu		Optimal solutions
Ceccherini	Guido	JRC - D02	guido.ceccherini@ext.jrc.ec.europa.eu		Composante Biophysique- variabilité climatique
Dondeynaz	Celine	JRC –D02	celine.dondeynaz@ jrc.ec.europa.eu	+39 0332 78 5332	Composante Socio-économique
Carmona Moreno	Cesar	JRC-D02	cesar.carmona-moreno@jrc.ec.europa.eu	+39 0332 78 9654	Project management

RETRAITE TECHNIQUE : VALIDATION, ANALYSES ET MODELISATION DES DONNEES DISPONIBLES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA MEKROU, 18-22 JUILLET 2016



Agenda

Workshop : “Data Analysis and modelling in the Mékrou River Basin”

scientific deliverables
JRC [ispra](http://ispra.jrc.it)

18-22 July 2016

The European Commission's
science and knowledge service
Joint Research Centre



Joint
Research
Centre

JRC Mission

As the science and knowledge service of the European Commission, the Joint Research Centre's mission is to support EU policies with independent evidence throughout the whole policy cycle.



EU Science Hub
ec.europa.eu/jrc



@EU_ScienceHub



EU Science Hub - Joint Research Centre



Joint Research Centre



EU Science Hub

OUTLINE

Agenda Workshop Data Analysis and modelling in the Mékrou River Basin 18-22 July 2016					
on the SCIENTIFIC COMPONENT	Monday 18/07/2016	Tuesday 19/07/2016	Wednesday 20/07/2016	Thursday 21/07/2016	Friday 22/07/2016
09:00 - 10:30	Opening presentation meeting Presentation objectives and approaches	Session biophysical data	Session households survey data	Session Biophysical modelling	Scientific Publication Strategy
10.30- 11:00	Coffee break				
11:00 - 13:00	Presentation objectives and approaches	Session households survey data	Session households survey data	Session Biophysical modelling	Synthesis and planning of the analysing the Biophysical
13:00 - 14:00					
14:00 - 16:00	Session biophysical data	Session households survey data	Session households survey data	Session data integration and e-water module	Synthesis and planning of the analysing the Household Survey Data
16:00 - 16:30	Coffee break				
16:30 - 17:30	Session biophysical data	Session households survey data	Session Biophysical modelling	Session data integration and e-water module	conclusions
17:30 - 18:00					End
20:00 - 21:30	diner	diner	Social diner	diner	

ANNEXE II : listes de la documentation jointe à ces minutes

Présentations :

retraite_technique_ispra_juillet2016_presentation_pdf.zip

Disponibles en ligne

[http://www.aquaknow.net/en/mekrou-water4growth-
/system/files/retraite_technique_ispra_juillet2016_presentation_pdf.zip](http://www.aquaknow.net/en/mekrou-water4growth-/system/files/retraite_technique_ispra_juillet2016_presentation_pdf.zip)

Fichiers navette

AgricultureModelling_Questions_Pastori_FR.doc

AgricultureModelling_Questions_Pastori_EN.doc

liste_analyses_mekrou_a_remplir.xls

Fichiers enquêtes

Questionnaire de l'enquête ménages menée sur le BV de la Mékrou :

Mekrou Questionnairev10.3.pdf



JRC Mission

As the Commission's in-house science service, the Joint Research Centre's mission is to provide EU policies with independent, evidence-based scientific and technical support throughout the whole policy cycle.

Working in close cooperation with policy Directorates-General, the JRC addresses key societal challenges while stimulating innovation through developing new methods, tools and standards, and sharing its know-how with the Member States, the scientific community and international partners.

*Serving society
Stimulating innovation
Supporting legislation*