

Composante scientifique du projet Mékrou

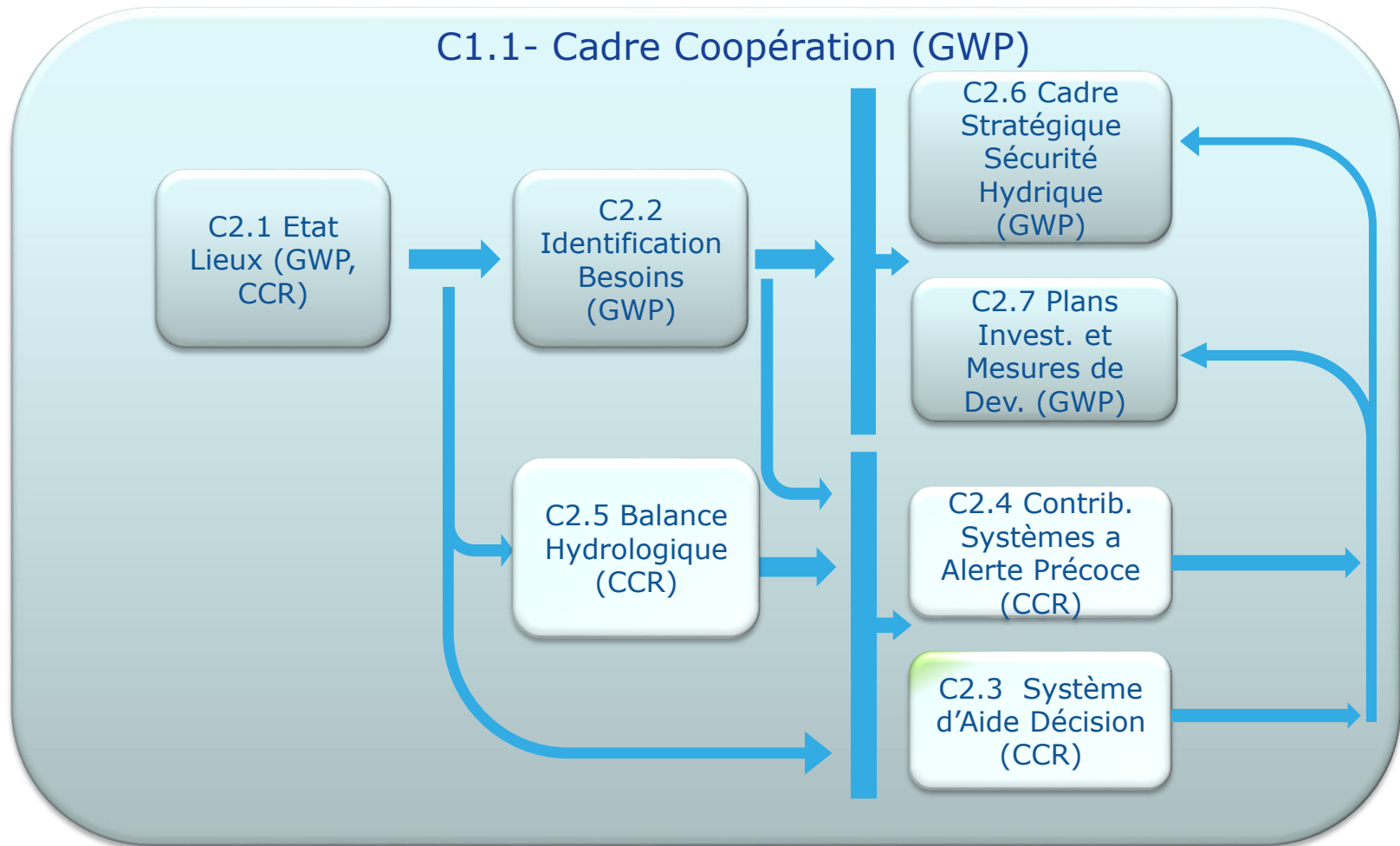
Joint Research Centre

Activités et résultats 2016-2017

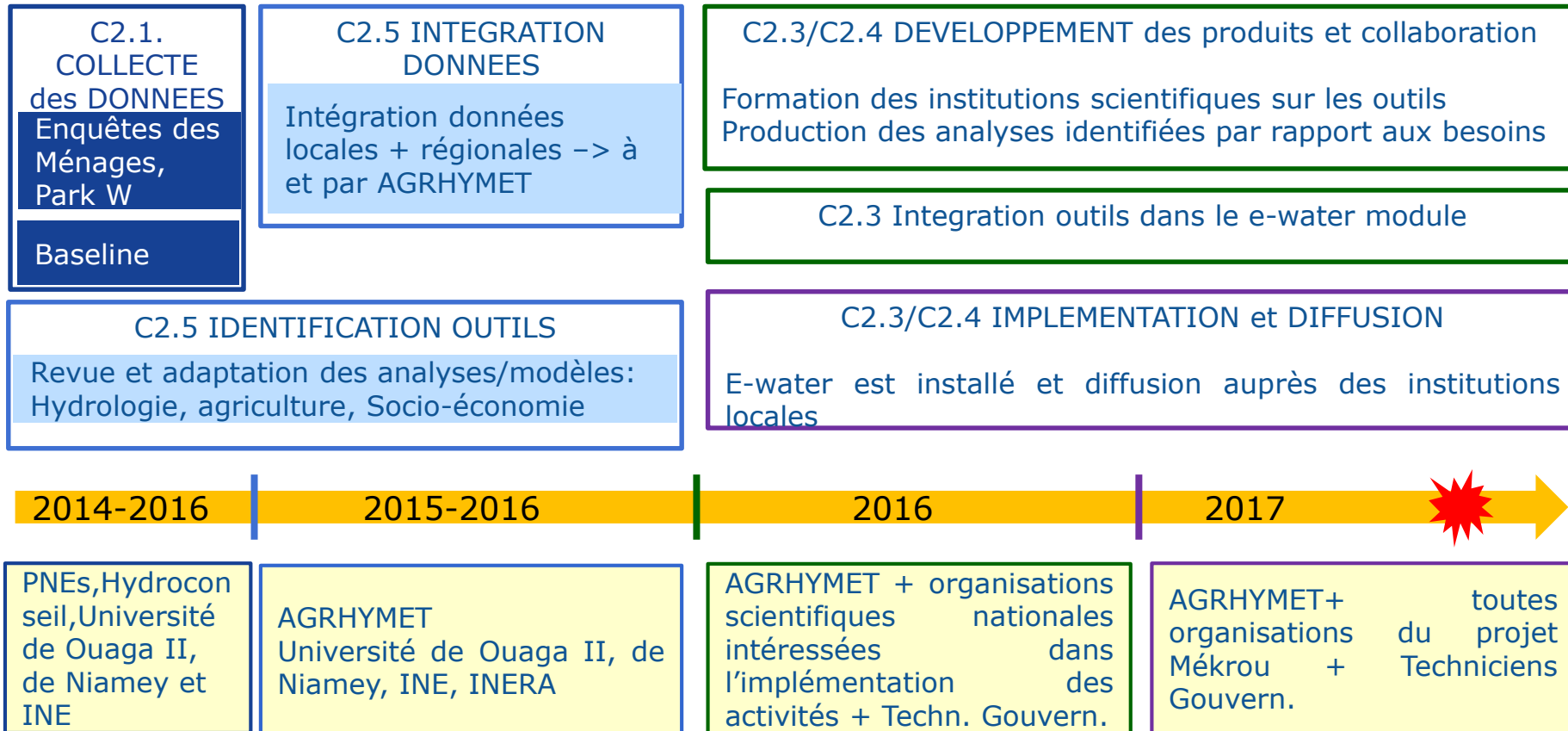
César Carmona Moreno
Céline Dondeynaz



LE PROJET MEKROU: Flux Activités



SEQUENCE DES ACTIVITES SCIENTIFIQUES





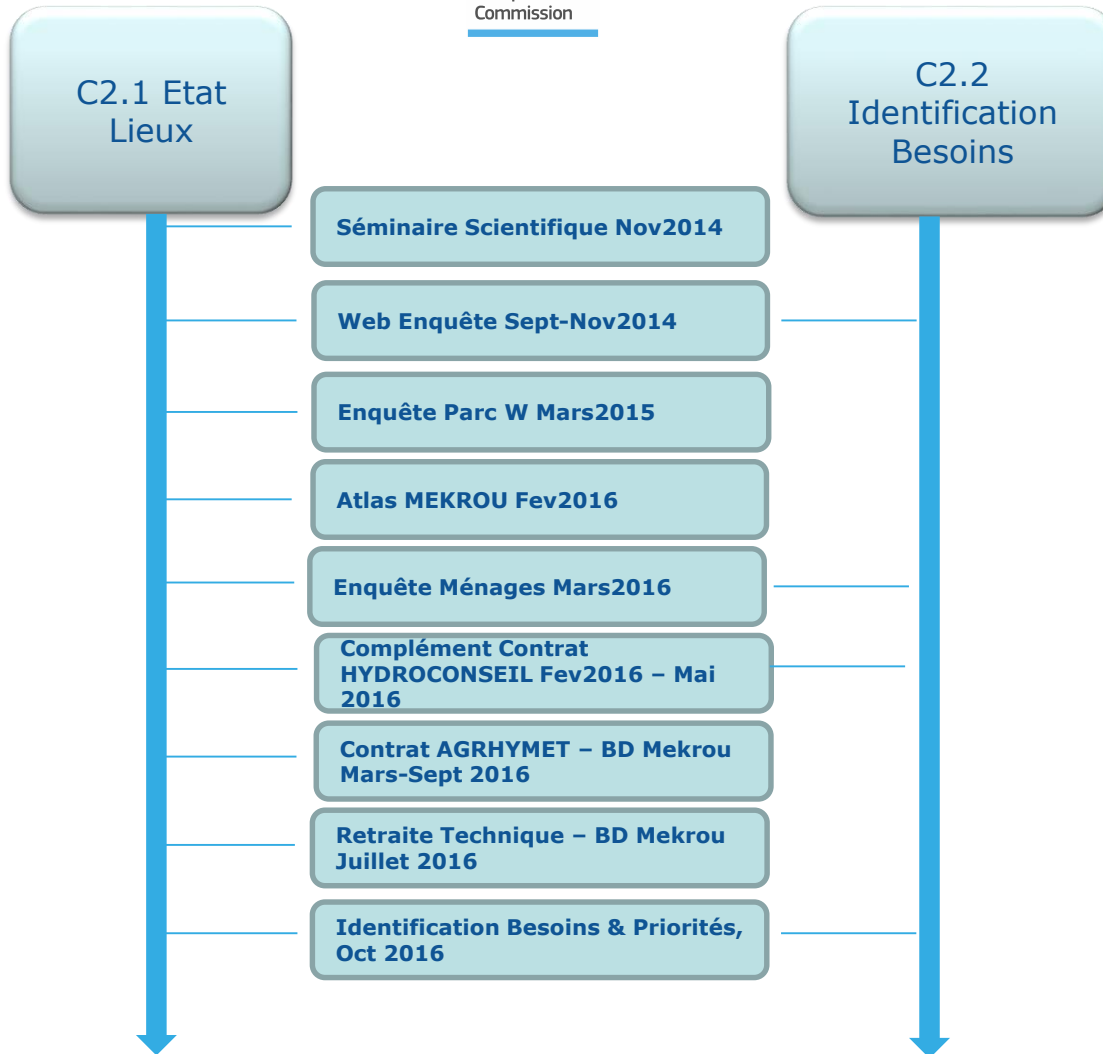
European
Commission

AVANCEMENT DU PROJET MEKROU - ACTIVITES SCIENTIFIQUES

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | |
|---|----------------|----------------|--|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Coordination du Volet Scientifique | | 92% | = des Activites Coordination et Budget JRC Executes | | | | | | | | | | | | | |
| C2.1 Inventaire de l'existant | | 100% | = des Activites Invetaire et Budget JRC Executes | | | | | | | | | | | | | |
| C2.2 Identification des Priorites de Developpement | | 100% | = Priorites Identifiees | | | | | | | | | | | | | |
| C2.3 Developpement d'un Systeme d'Information | | 90% | = Prototype et Systeme Informatique concu + BD + Validation des acteurs locaux - Manque Installation Finale - Formation Finale | | | | | | | | | | | | | |
| C2.4 Developpement du Systeme de Detection Precoce | | 95% | = Analyse des riques Inondations ainsi que frequences realisees + Secheresses - Formation Finale | | | | | | | | | | | | | |
| C2.5 Comprehension de l'Equilibre Hydrique | | 93% | = Prototype realise + Choix Modeles et Validation des acteurs locaux + Calibration EPIC + MOO - Installation Finale - formation Finale | | | | | | | | | | | | | |
| Execution des Activites | | 95.1% | | | | | | | | | | | | | | |
| Execution du Budget | | 98.4% | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Execute | A faire | | | | | | | | | | | | | | |



European
Commission





European
Commission

C2.5 Balance Hydrologique

Contrat AGRHYMET – Méthodologies + Systèmes Nov2016

Validation des données et méthodologies a appliquer Atelier - fev 2017

Dec 2016- Avril 2017 calibration du modèle SWAT et intégration des scenarii de changement climatiques sur la Mékrou AGRHYMET- CCR

Atelier variabilité climatique et modélisation hydrologique – NIAMEY 19-23 juin

C2.3 Dev. Système d'Aide Décision

E-Water Module Prototype Dec2016

Tourisme: Parc W. Valeur Services Touristiques - Nov2016

Socio-Economique: Caractéristiques Population MEKROU – fev2017

Parité Homme-Femme: Le rôle de la femme dans le MEKROU – Fev2017

Eval. Status de Conservation et Protection Ecosyst + Biodiversité – Fev 2017

Gestion Eau – Eval. Ressources sous dif. Scenarios – Avril Sept2017

Agriculture Modele - Dec2016, Sept2017

E-Water Module + Rapport Final Oct2017

Atelier modélisation agricole et évaluation socio-économique - Sep 2017

E-Water Module – MOO Gestion Eau / Agriculture/Environnement Gestio et Efficience - Dec2017

C2.5 Support Système Alerte Précoce

Identification zones inondations et Fréquence Dec2016

Eval. Vulnérabilité et Résilience Pop. Dec 2017

Identification zones Sècheresse et Fréquence Dec2017

Point sur le Recommendations du CC

Le consultant en charge du CaSSE a eu l'opportunité de travailler avec l'AGRHYMET et le CCR (téléconférence) pendant de 2 jours en Juillet 2017

-> **FAIT.**

Recommandations Volet Scientifique adressé au CC

Recommandation Scientifiques:

- Possibilité d'avoir 1-2 jours de formation sur certains aspects des outils scientifiques + Installation
- Formation des Admin-Sys : Informatique – Maintenance
- Prévoir les instruments de réseaux de collecte de données dans les 3 pays (2ieme Phase)

C2.1 Collecte des Données



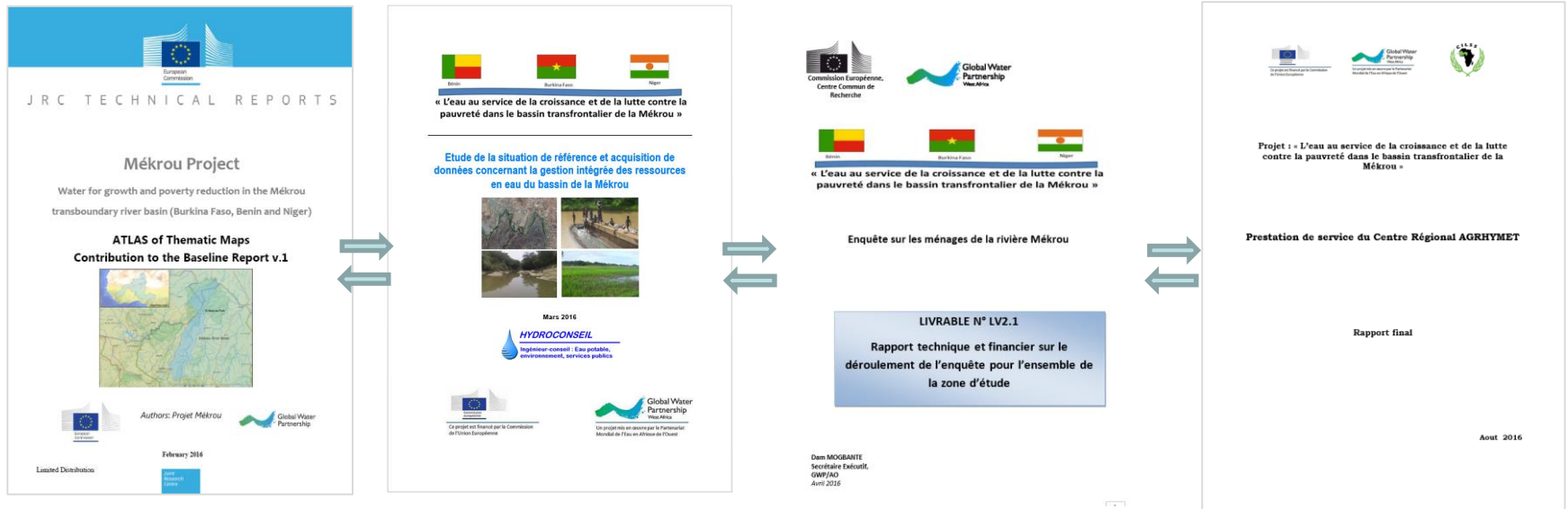
PHASE de collecte TERMINEE

Inventaire et rapports sur les données disponibles 2014-2016

- Rapport Baseline PNEs + consolidation Hydroconseil
- Atlas of thematic maps (JRC + Mékrou partners)
- Rapport technique et base de données sur l'Enquête des ménages (JRC + Mékrou partners)
- Rapport AGRHYMET sur l'intégration des données

Intégration/harmonisation par AGRHYMET

2016



SOURCES de DONNEES:

- E station installée à AGRHYMET (mise à jour automatique)
- Enquête des visiteurs et résidents du Parc W (fev.mars 2015)
- Baseline report (Sep 2015) et données locales des PNE's (avril 2016)

- Consolidation Hydro-conseil (avril 2016)
- Données publiques (2015-2016)
- Produits AGRHYMET (2016)
- Enquêtes des ménages (fév.-avril 2016)

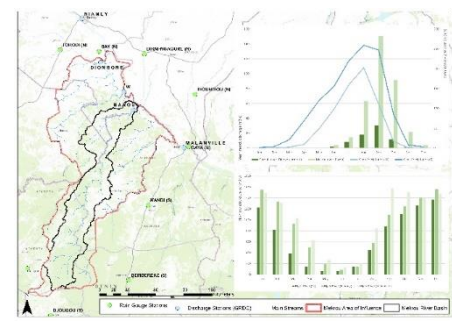
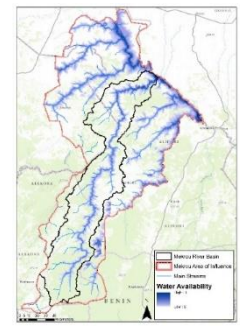
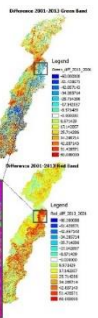
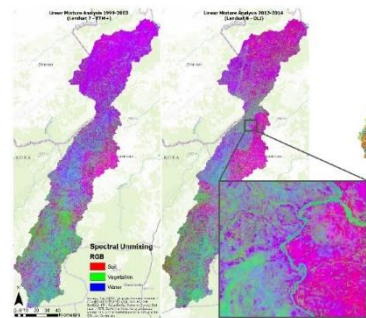
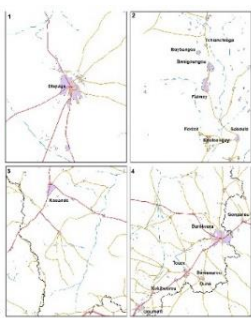
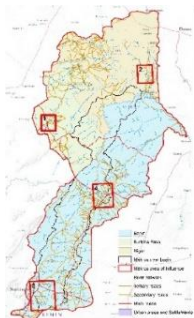
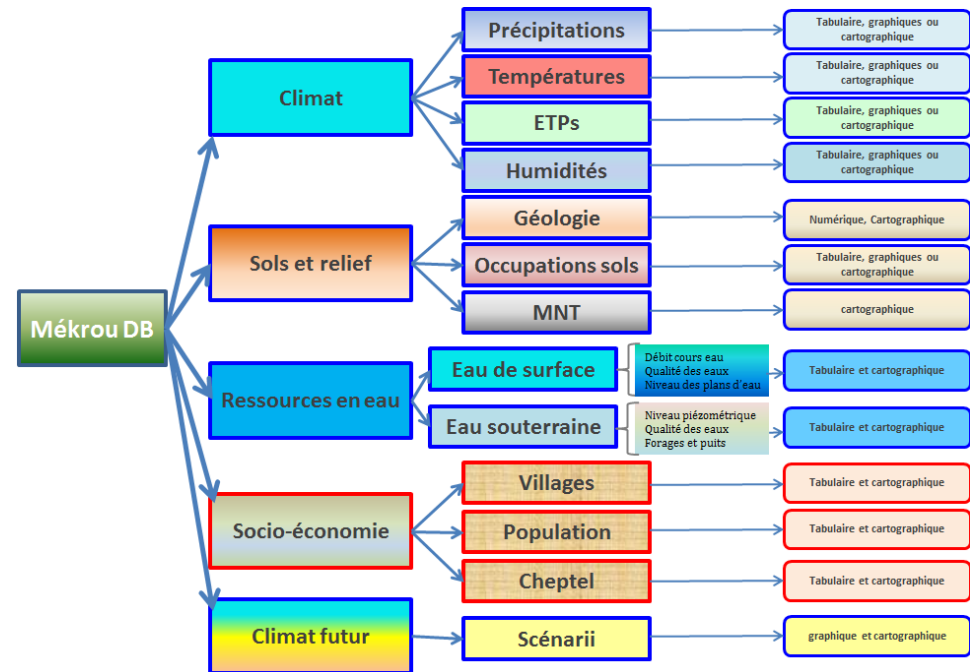
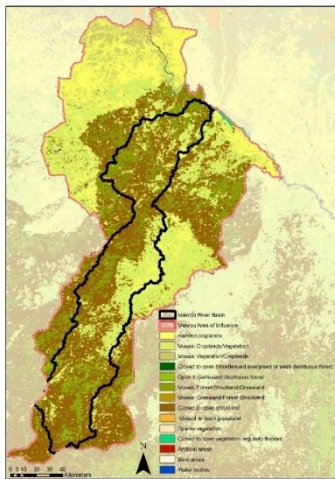
2. Intégration: base de données (C2.5)



Organisation de la base de données
MEKROU avec AGRHYMET
=> INTEGRATION DONNEES LOCALES ET
REGIONALES

PHASE TERMINEE

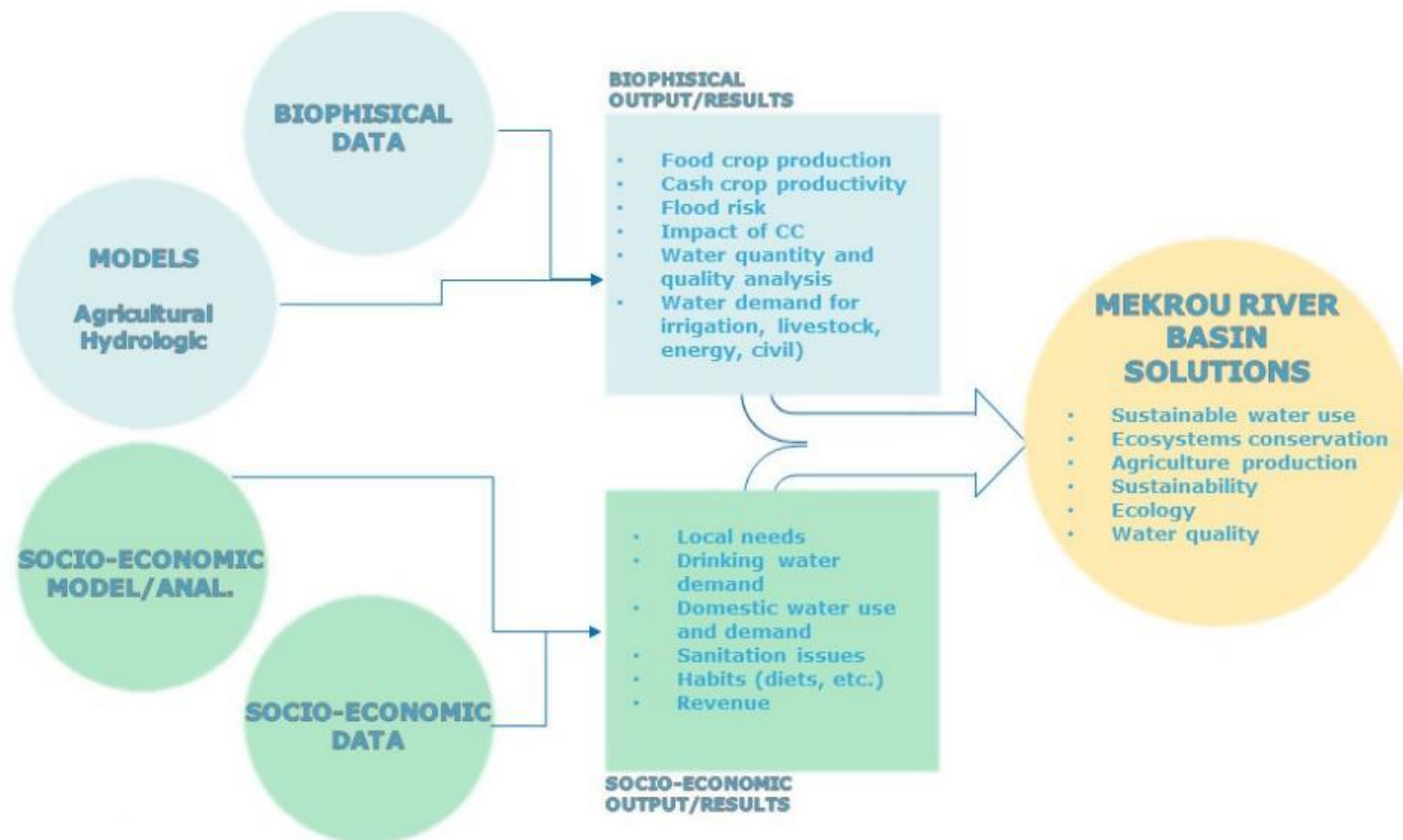
ftp://nouakchott.agrhy.net/MekrouData/BD_Mekrou/



2. CONCEPT système information (C2.3/C2.4)



- L'approche méthodologique conçue dans le projet repose sur une combinaison d'analyse biophysique de données (et modèles) et l'évaluation socio-économique



Liste des analyses répondant aux besoins recueillis

CIRCULATION JUILLET -OCTOBRE 2016

Livraison de ces analyses/cartes... fin 2016 et 2017 avec les institutions scientifiques qui ont manifestés leur intérêt

AGRHYMET rôle de coordinateur Scientifique Régional

Fichier xls avec toutes les analyses et intérêts manifestés circulée via mail et disponible ici:

<http://aquaknow.jrc.ec.europa.eu/mekrou-water4growth/documents/fiche-interet-analyses-scientifiques-mekrou>

| Thématique | Besoin spécifique identifié | Titre du livrable (travail à faire) | Type de livrable | Date estimative de livraison |
|--|--|---|--|---|
| C2.3 - Développement Système Aide Décision. Thématique Agriculture | Améliorer l'infrastructure d'irrigation et l'utilisation de l'eau | Améliorer l'infrastructure d'irrigation et l'utilisation de l'eau (Benin) | Analyse des scénarios de bonnes pratiques afin d'optimiser l'usage et la gestion des fertilisants et de l'irrigation | Rapport Préliminaire sur l'intégration des données locales, Rapport Final Proposé pour une future 2ieme phase potentielle: Systèmes Irrigations |
| | Améliorer la fertilité des sols | Améliorer la fertilité des sols (Benin et Burkina Faso) | Potentiel d'amélioration de la fertilité des sols grâce a l'utilisation des entrants organiques. | Rapport / Analyses |
| | Besoin de culture(s) alternative(s) et moins consommatrice en eau au coton | Besoin de culture(s) alternative(s) et moins consommatrice en eau au coton (Benin) | Remplacement du coton par une culture plus durable | Rapport / Analyses |
| | Améliorer la production agricole | Améliorer la production agricole (Benin and Burkina) | Extension des cultures de rente | Rapport |
| | Améliorer la production agricole | Améliorer la production agricole (Benin and Burkina Faso) | Nutrition et sécurité alimentaire dans le bassin de la Mekrou | Rapport / Analyses |
| | Améliorer l'utilisation de l'eau | Améliorer l'utilisation de l'eau (Benin) | Evaluation de la production et usage de l'eau pour l'agriculture | Rapport / Analyses/Policy Brief |
| C2.3 - Développement Système Aide Décision. Développement Rural | Développement et amélioration des zones pastorales . | Amélioration du système pastoral | Rapport | Proposé pour une future 2ieme phase potentielle |
| | Créer des couloirs de transhumance efficaces | Couloirs de transhumance, pourraient être abordés dans le future une relation avec l'activité d'elevage. | Analyses | Proposé pour une future 2ieme phase potentielle |



| Thematique | Besoin spécifique identifié | Titre du livrable (travail à faire) | Type de livrable | Date estimative de livraison |
|---|---|---|---|--|
| C2.3 - Développement Système Aide Décision. Gestion de l'eau | Adaptation à la variabilité hydrologique et aux événements extrêmes dus au changement climat. (Benin) | Impact des scénarios de changements climatiques sur la productivité agricole et la qualité et quantité de l'eau | Rapport | Rapport préliminaire sur les scénarios de changement climatiques 12/2016, Rapport Final Nov/2017 |
| | Adaptation de la productivité agricole au changement climatique (Burkina Faso) | | | |
| | Préservation et évaluation des ressources dans les différents secteurs en tenant en compte du changement climatique (Burkina Faso) | | | |
| | Assurer et améliorer l'approvisionnement en eau domestique et l'assainissement(Benin). Améliorer la connaissance sur les ressources en eau en termes de qualité, quantité et usages (Burkina Faso) | Evaluation de l'usage domestique de l'eau : approvisionnement, sources, qualité et assainissement | Rapport / Analyses/Policy Brief | Rapport préliminaire 9/2016,Rapport Final/policy brief 2/2017 |
| Assurer l'allocation efficace et une gestion des ressources en eau. (Benin) | Optimisation de la gestion de l'eau et de son efficacité (limitant les conflits d'usage). Cette activité pourra être développée partiellement dans le cadre du projet Mekrou | Rapport / Analyses/Policy Brief | Nov 2017 + potentielle future 2ieme Phase | |

| Thématique | Besoin spécifique identifié | Titre du livrable (travail à faire) | Type de livrable | Date estimative de livraison |
|--|--|--|---------------------------------|---|
| C2.3 - Développement Système Aide Décision. Gestion de l'eau | Adaptation à la variabilité hydrologique et aux évènements extrêmes dus au changement climat. (Benin) | Impact des scénarios de changements climatiques sur la productivité agricole et la qualité et quantité de l'eau | Rapport | Rapport préliminaire sur les scénarios de changement climatiques 12/2016, Rapport Final Nov/2017 |
| | Adaptation de la productivité agricole au changement climatique (Burkina Faso) | | | |
| | Préservation et évaluation des ressources dans les différents secteurs en tenant en compte du changement climatique (Burkina Faso) | | | |
| | Assurer et améliorer l'approvisionnement en eau domestique et l'assainissement(Benin). Améliorer la connaissance sur les ressources en eau en termes de qualité, quantité et usages (Burkina Faso) | Evaluation de l'usage domestique de l'eau : approvisionnement, sources, qualité et assainissement | Rapport / Analyses/Policy Brief | Rapport préliminaire 9/2016,Rapport Final/policy brief 2/2017 |
| | Assurer l'allocation efficace et une gestion des ressources en eau. (Benin) | Optimisation de la gestion de l'eau et de son efficacité (limitant les conflits d'usage). Cette activité pourra être développée partiellement dans le cadre du projet Mekrou | Rapport / Analyses/Policy Brief | Nov 2017 Proposé pour une future 2ieme phase potentielle: Augmentation acces a l'eau (croissance: population 4%/an + Agriculture + elevage + peche + unites agro-alimentaires + Park W) |

| Thématique | Besoin spécifique identifié | Titre du livrable (travail à faire) | Type de livrable | Date estimative de livraison |
|--|--|--|---|---|
| C2.3 - Développement Système Aide Décision. Monitoring des données (E-Water) + BD+ Modèles | Améliorer le monitoring de la ressource en eau et des données (Benin) | Mise en place du système données (IT) | Report (Atlas) + E-Water Module + BD Mekrou | Prototype 12/2016,Rapport final 12/2017 |
| C2.3 - Développement Système Aide Décision. Environnement | Protection des écosystèmes et de la biodiversité dans le bassin de la Mekrou (Burkina Faso) | Evaluation du statut de conservation des écosystèmes et biodiversité dans le bassin. | Rapport / Analyses | Rapport préliminaire 10/2016, Rapport final /analyses and policy brief 6/2017 |
| | Protection des écosystèmes et de la biodiversité dans le bassin de la Mekrou (Burkina Faso) | Cela pourrait être potentiellement répondu dans un futur proche , cela nécessite une coopération spécifique avec des écologistes (d'autres Unités CCR par exemple) | | Propose pour une future 2ieme phase potentielle: Planification de la Protection des Berges + Têtes de Bassin + Zones dégradées + Capacités pour Frayères + Développement de Ressources Energétiques alternatives au bois (Solaire) |
| C2.3 - Développement Système Aide Décision. Socio-économique + genre | Compréhension des caractéristiques des populations dans le bassin de la Mékrou population (Benin, Burkina Faso, Niger) | Analyses socio-économiques et démographiques de la population de la Mekrou + Analyses sur la place des femmes dans la gestion de l'eau | Rapport / Analyses | Rapport préliminaire 10/2016,Rapport final /analyses 12/2016 |
| C2.3 - Développement Système Aide Décision. Tourisme | Développement et renforcement du tourisme (Niger et Burkina Faso) | Evaluation du tourisme dans le parc W et valeur de ce service touristique | Rapport/ Analyses / Policy Brief | Rapport préliminaire 9/2016,Rapport final /analyses and policy brief 12/2016 |



Developpement technique

Autres activités

| Etape | Description | Date estimative | CS= composante scientifique CI=composante Institutionnelle | |
|-------------------------|---|------------------------|---|----------------|
| Scenarii | Test du scenario provisoire CaSSE préférentiel | 19 Avril+ Mai 2017 | Dissémination rapport technique – enquête des ménages et parc W | Fev à Mai 2017 |
| Production - formation | Variabilité climatologique et modélisation hydrologique (SWAT) | 19-23 Juin 2017 | Integration et dissemination travail CS | Juin à Sept |
| E-water | Presentation et test version e-water | 19-23 Juin 2017 | | |
| Calages des outils | Calage EPIC et préparation du MOO | Sept 2017 | Actualisation Atlas thématique | Juin à Dec |
| Scenarii | Test scenari(i) CaSSE issu(s) du dialogue des acteurs | Juin- Sept 2017 | | |
| Production - formation | Modélisation agricole, optimisation statistiques et évaluation socio-économique | 20-23 Sept | Integration et dissemination travail CS | Sept-Dec 2017 |
| E-water | Presentation et test version e-water | 20-23 Sept 2017 | CI: validation du SDAGE –Comité consultatif | Sept 2017 |
| Production – validation | Séminaire scientifique final + finalisation e-water | Oct2017 | Manuel d'utilisation e-water | Oct 2017 |
| Installation | E-water – Ordinateurs Dediés | Nov 2017 | CI: Présentation à la Réunion finale Comité consultatif | Nov-Oct |

Analyse scenarii et recommandations

- Recommandations Promotion d'un Tourisme Durable et Vert parc W – **circulé 1 semestre 2017**
- Recommandations accès a l'eau et l'assainissement– **circulé 1 semestre 2017**
- Test du scénario provisoire CaSSE – **circulé le 19 avril 2017.**
- Simulations Scenari régional consolidé – **21 juillet et 20 aout** – avec GWP-AO sur:
- Simulations élevage et production agricole en 2030
CIRCULÉ dans le mail préalable CC

Quelques Conclusions

| Pays | Demande (Kg.an.pers) en céréales population | | | Demande (Kg.an.pers) en légumes population | | | Demande (L.an.pers) en lait population | | | Demande viande (Kg.an.pers) en population | | | Demande poisson (Kg.an.pers) en population | | |
|---------------------|---|-----|-----|--|------|-----|--|------|-----|---|------|-----|--|------|-----|
| | OBJ | ENQ | FAO | OBJ | EN Q | FAO | OBJ | EN Q | FAO | OBJ | ENQ | FAO | OBJ | EN Q | FAO |
| Bénin | 140 | 110 | 148 | 31 | 30 | 42 | 16 | 8.3 | 12 | 7 | 10 | 15 | 2 | 11 | 16 |
| Burkina Faso | 203 | 160 | 227 | 20 | 17 | 23 | 18 | 6.1 | 1 | 12 | 4.2 | 14 | 2 | 4.6 | 7 |
| Niger | 231 | 250 | 278 | 44 | 50 | 55 | 35 | 1 | 7 | 15 | 10.3 | 5 | 1 | 9.7 | 11 |

TABLE 10: RATIO EN KG/PERS/AN, EN NOIR CORRESPONDANT À CEUX FOURNIS DANS LA GRILLE ORIGINAL, EN ROUGE CEUX ESTIMES PAR L'ENQUÊTE DES MÉNAGES ET EN VERT, CEUX DE L'OBJECTIF 2400 KCAL DE LA FAO.

Diète dans le bassin de la Mekrou qui permet de calculer la demande alimentaire future 2025

Production agricole 2025



Paramètres:

- Scénario climatique RCP 4.5 pour 2006 et après
- Scénario 2a = Agriculture pluviale (selon distribution actuelle) Scénario 2b = irrigation durant les jours détectés avec stress hydrique
- fertilisation fixe = 70 kg N/ha (faible stress nutritif)
- Période 2000-2025

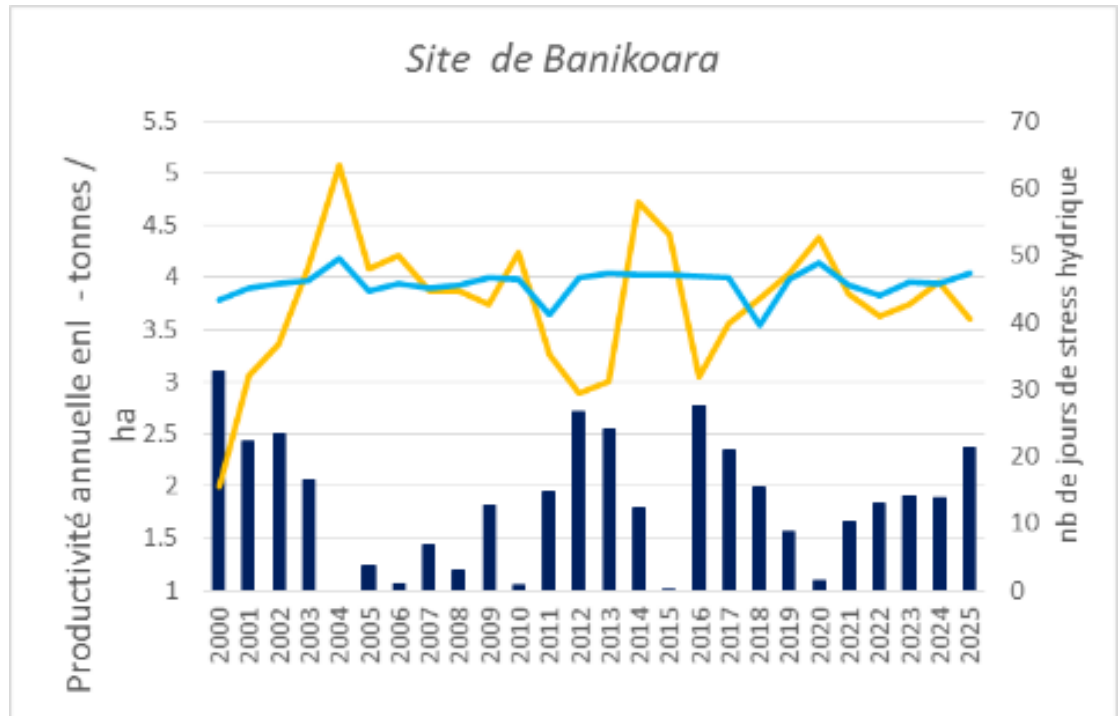
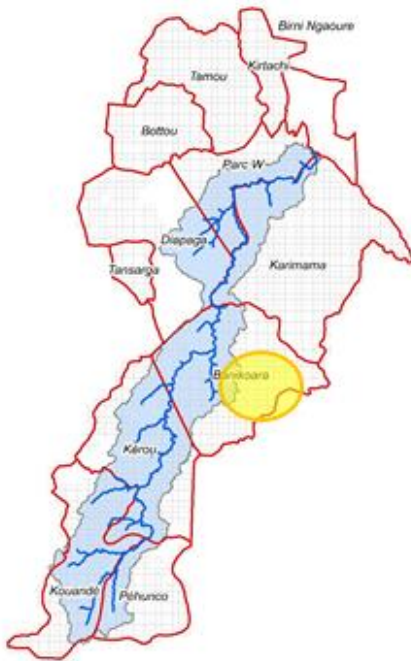


Figure 4. Productivité annuelle estimée de la culture du maïs : en jaune le scénario 2a, en bleu selon le scénario 2b.

La progression du cheptel 2016 est calculée sur la base des taux de croissance annuels du scénario de soit d'environ 3.2% UBT par an en moyenne sur le bassin : 4.7% par an pour le Bénin, 2.5% pour le Burkina Faso et le Niger. La demande en eau et en fourrage correspondante a été estimée.

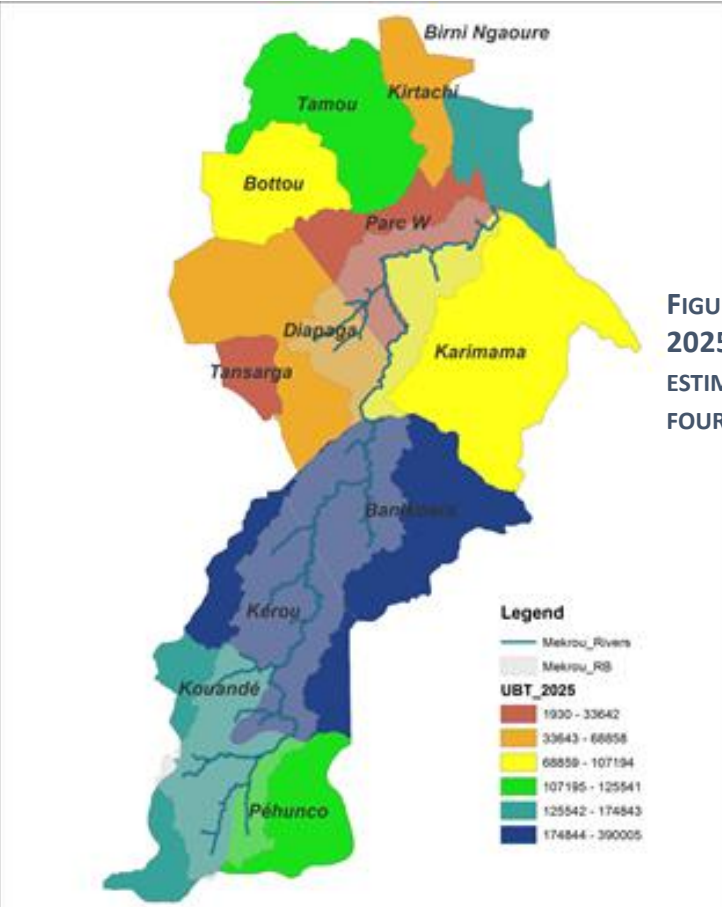
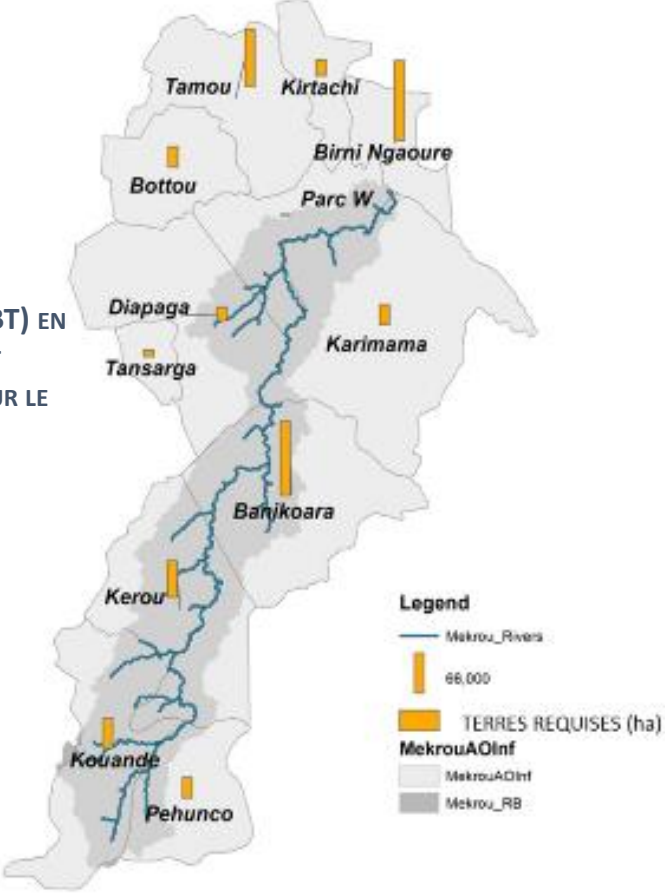


FIGURE : ESTIMATION DU CHEPTEL (UBT) EN 2025 PAR COMMUNES (À GAUCHE) ET ESTIMATION DES TERRES REQUISES POUR LE FOURRAGE NÉCESSAIRE (À DROITE)



Merci Beaucoup de Votre Attention

