



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 »

Bassin versant de la Mékrou : Enquête sur les ménages

Présentation des données et analyses sur :

- **la situation démographique et socio-économique** de la population de la vallée de la Mékrou et du rôle des femmes dans la gestion de l'eau
- **l'utilisation d'eau domestique** : sources, approvisionnement, qualité et assainissement.
- **l'évaluation des conditions environnementales** et de la protection des écosystèmes et de la biodiversité

Institutions scientifiques de la
Composante Scientifique du Projet Mekrou

2017

This publication is a Technical report by the Joint Research Centre (JRC), the European Commission's science and knowledge service. It aims to provide evidence-based scientific support to the European policymaking process. The scientific output expressed does not imply a policy position of the European Commission. Neither the European Commission nor any person acting on behalf of the Commission is responsible for the use that might be made of this publication.

Contact

Nom: César Carmona-Moreno

Adresse: Centre commun de recherche, Via Enrico Fermi 2749, TP 121 21027 Ispra (VA), Italie

E-mail: cesar.carmona-moreno@ec.europa.eu

Tél.: +39 0332 78 9654

Pôle scientifique du JRC

<https://ec.europa.eu/jrc>

JRC106766

Ispra, Italie: Union Européenne, 2017

© Union Européenne, 2017

The reuse of the document is authorised, provided the source is acknowledged and the original meaning or message of the texts are not distorted. The European Commission shall not be held liable for any consequences stemming from the reuse.

Les droits d'auteur de toutes les images appartiennent à l'Union européenne 2017

Imprimé en *Italie*

Table des matières

Table des matières.....	3
1 Introduction.....	7
2 Méthodologie.....	8
2.1 Région étudiée : le bassin hydrologique de la Mékrou.....	8
2.2 Élaboration et conduite de l'enquête sur les ménages.....	10
2.3 Méthode d'évaluation contingente (MEC).....	11
3 Analyse de la situation démographique et socioéconomique de la vallée de la Mékrou et du rôle des femmes dans la gestion de l'eau.....	13
3.1 Âge et sexe.....	13
3.2 Situation matrimoniale et position au sein du ménage.....	14
3.3 Éducation.....	15
3.4 Profession.....	15
3.5 Membres de la famille.....	15
3.6 Répartition des membres de la famille par tranche d'âge.....	18
3.7 Revenus.....	19
3.8 Logement.....	22
3.9 Accès aux services de base.....	23
3.9.1 Électricité.....	23
3.9.2 Eau courante et Assainissement.....	25
3.10 Perception générale des conditions de vie.....	26
3.11 Participation des femmes à la gestion de l'eau.....	27
4 Évaluation de l'utilisation d'eau domestique : sources, approvisionnement, qualité et assainissement.....	30
4.1 Sources d'eau.....	30
4.1.1 Emplacement des sources d'eau.....	32
4.1.2 Distance de la source d'eau.....	32
4.1.3 Temps de trajet aller-retour à la source d'eau.....	33
4.2 Techniques d'amélioration de la qualité de l'eau.....	34
4.3 Principale difficulté de l'approvisionnement en eau domestique.....	35
4.4 Consommation quotidienne d'eau.....	37
4.5 Dépenses quotidiennes pour l'eau domestique.....	39
4.6 Installations sanitaires des ménages.....	41
4.6.1 Type d'installations sanitaires.....	41
4.6.2 Utilisation partagée des installations sanitaires.....	41
4.7 Santé, en particulier des enfants.....	43

4.7.1	Diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans.....	43
4.7.2	Alimentation en eau des enfants atteints de diarrhée	43
4.7.3	Traitement des enfants de moins de cinq ans atteints de diarrhée.....	44
4.7.4	Traitement des enfants de plus de cinq ans atteints de diarrhée	45
4.8	Principal problème lié à l’approvisionnement en eau dans le bassin de la Mékrou 45	
4.9	Disposition à payer (DAP) pour un service d’alimentation en eau 24h/24h.....	46
4.9.1	Motifs de rejet de ce scénario	47
4.9.2	Montant mensuel maximum de paiement par ménage	48
4.9.3	Analyse économétrique de la disposition à payer (DAP)	51
5	Évaluation des conditions environnementales et de la protection des écosystèmes et de la biodiversité dans le bassin de la rivière Mékrou.....	54
5.1	Aperçu de l’importance accordée aux services écosystémiques de la Mékrou....	54
5.1.1	Eau pour les espèces vivantes, notamment animales	55
5.1.2	Fourniture d’un habitat pour les espèces	56
5.1.3	Approvisionnement en eau potable pour les êtres humains	56
5.1.4	Fourniture d’eau agricole.....	57
5.1.5	Préservation de la biodiversité	57
5.1.6	Protection contre les inondations et la sécheresse.....	58
5.2	Importance de la protection du bassin de la rivière Mékrou	58
5.2.1	Raisons en faveur de la protection du bassin de la Mékrou	59
5.2.2	Raisons en faveur de la non-protection du bassin de la Mékrou.....	60
5.3	Qualité de l’eau du bassin de la Mékrou.....	60
5.4	Problème principal du bassin de la rivière Mékrou	61
5.5	Connaissance du parc national W et de son importance écologique.....	62
5.6	Disposition à payer (DAP) pour la protection de la Mékrou	63
5.6.1	Motifs de rejet du scénario de DAP pour le programme de gestion de développement	65
5.6.2	Montant annuel maximal de paiement déclaré par ménage	65
5.6.3	Analyse statistique et agrégée des montants annuels maximaux et minimaux déclarés par ménage.....	66
5.7	Analyse économétrique de la disposition à payer (DAP)	70
5.7.1	Modélisation des DAP pour le programme PGEAU sur la base des communes enquêtées.	70
5.7.2	Modélisation de la DAP pour la durabilité des services écosystémiques.....	71
5.7.3	Modélisation de la DAP pour l’approvisionnement en eau potable	72
5.7.4	Modélisation de la DAP pour l’approvisionnement en eau agricole / eau d’irrigation.....	73
5.7.5	Extension de la modélisation de la DAP pour l’ensemble de la zone d’influence de la Mekrou.....	74

5.7.6	Conclusions principales sur la Disposition à Payer	74
6	Conclusions	75
6.1	Situation socioéconomique et démographique et rôle des femmes dans la gestion de l'eau	75
6.2	Utilisation de l'eau domestique : sources, approvisionnement, qualité et assainissement	76
6.3	Conditions environnementales et protection des écosystèmes et de la biodiversité	77
	Références.....	79
	Liste des abréviations, acronymes et définitions	81
	Liste des figures	83
	Liste des tableaux	85
	ANNEXE : Questionnaire d'enquête Mékrou.....	87

Remerciements

Les auteurs remercient les équipes d'enquête de l'Institut National de l'Eau du Bénin, de l'Université de Ouaga II du Burkina Faso et de L'Université Abdou Moumouni du Niger, grâce à qui la population locale du bassin de la Mékrou a pu être interrogée.

Burkina Faso : Jean Marie TANKOANO, Barira, KOANDA Wilfried LOMPO P, Christine ZAN, Lamoudi TANKAONO, Baliratou MILLOGO, Daaga NASSOURI, Philine YONLI, Iboudo NORAOGO.

Bénin : K. Sandra N'DOUMA, Edmond NATA, Koubouratou ADAM, Ismaël NATA YORI, Ayouba MONGO YERIMA, Alphonse SEKO OSSINRA, Chabi GNANKPE, Gédéon SAMBIENOU W, Vitaline FICO, Edmonde FONTON, Baké YERO, Pélagie OLLOU, Marcelline OLLOU, Martine TOHON.

Niger : Aminata Oumarou Mamadou, Soumana Hamadou Younoussa, Inaytoulaye Saidou Garba, Soumana Marou Garba, Abdoul Hayou Habi Hamani, Halimatou Soumaila Issaka, Balkissa Ousseini Issaka, Habilou Sadou Issaka, Idrissa, Mamoudou, Harouna Salou.

Ce travail d'enquête a également reçu l'appui logistique du GWP-AO et a été financé par le Direction générale Développement et de la Coopération de la Commission Européenne dans le cadre du projet dit Mékrou.

1 Introduction

Les ressources d'eau douce sont indispensables à l'approvisionnement en eau potable et en eau d'irrigation, à la production énergétique, aux services écosystémiques et au bien-être de l'humanité. Ce besoin est plus pressant dans les pays les moins développés, où l'eau douce et, en particulier, le bassin fluvial constituent un élément essentiel de la biodiversité, de l'économie des sociétés locales. Dans ces pays, l'approvisionnement suffisant en eau potable et sûre représente l'un des principaux défis auxquels doivent faire face les populations. De plus, les services écosystémiques des milieux aquatiques sont d'une importance cruciale pour les habitants des pays en développement car ils présentent un intérêt écologique et récréatif élevé, ainsi qu'une valeur économique directe.

Cependant, des menaces pèsent sur cette ressource, notamment les risques de pénurie, celui du recul de la qualité de l'eau, de l'inégalité d'accès aux ressources en eau et de la détérioration des écosystèmes du bassin hydrologique, qui peuvent avoir des conséquences graves, comme la malnutrition, des problèmes sanitaires, des conflits sociaux et des baisses de revenus. Dans ce contexte, l'évaluation économique de l'eau potable domestique et des services des écosystèmes aquatiques dans les pays les moins développés peut contribuer à améliorer le processus décisionnel et donc jouer un rôle important dans l'élaboration de politiques en faveur de la gestion des ressources en eau douce et la protection de la biodiversité du bassin hydrologique.

Le présent rapport porte sur l'analyse des caractéristiques socioéconomiques du bassin de la Mékrou, rivière transfrontalière d'Afrique de l'Ouest (du Bénin, du Burkina Faso et du Niger (en Afrique de l'Ouest) et de l'utilisation domestique de l'eau, ainsi que sur l'environnement et la biodiversité de la zone. Cette recherche a été menée dans le cadre du projet «L'eau au service de la croissance et de la lutte contre la pauvreté dans le bassin de la Mékrou», financé par la DG DEVCO de la Commission européenne. Les résultats présentés dans ce rapport sont tirés de l'analyse des données issues de l'enquête sur les ménages effectuée dans le bassin de la Mékrou (février-avril 2016) par le Centre commun de recherche de la Commission européenne en coopération avec les partenaires locaux de recherche dans les trois pays concernés.

Le rapport est structuré comme suit : Après une introduction (chapitre 1), la zone d'étude de la Mékrou est présentée (chapitre 2) ainsi que la méthodologie suivie pour concevoir, mettre en œuvre le travail de terrain et analyser les résultats. Le troisième chapitre (chapitre 3) présente les éléments de base permettant de comprendre la situation dans le bassin de la Mékrou puisqu'il expose les conclusions analytiques relatives aux caractéristiques démographiques et socioéconomiques de la population locale. Ces conclusions sont essentielles à l'analyse car les caractéristiques en question entrent en jeu dans l'analyse de l'utilisation domestique de l'eau et de la protection des ressources hydriques de la Mékrou. Le quatrième chapitre (chapitre 4) présente l'analyse détaillée de l'utilisation de l'eau domestique dans le bassin de la Mékrou. Il décrit, entre autres, les sources en eau utilisées par la population locale et leur emplacement, ainsi que les habitudes des habitants. Il donne des informations sur la perception des populations à l'égard des problèmes liés à l'eau. Toutes les informations sont présentées par pays, afin de mettre en lumière les similarités et les différences. Par ailleurs, les données globales pour toute la région du bassin de la Mékrou sont indiquées et analysées. De plus, ce chapitre 4 comporte une estimation statistique et économétrique de la valeur économique de l'eau domestique. Le dernier chapitre (chapitre 5) expose l'analyse relative aux caractéristiques des services environnementaux et écosystémiques de la région. Il montre l'importance de la rivière Mékrou et de sa protection, présente les problèmes existants et donne des informations sur les perceptions des habitants à l'égard des problèmes liés à l'eau. Comme pour l'utilisation domestique de l'eau, ce chapitre comporte une évaluation monétaire de la protection globale des ressources hydriques de la Mékrou, et une évaluation en fonction des différents usages caractéristiques de la zone : les services écosystémiques, l'eau potable et l'eau d'irrigation.

2 Méthodologie

2.1 Région étudiée : le bassin hydrologique de la Mékrou

Le bassin de la Mékrou (Figure 1) est un sous-bassin du fleuve Niger qui couvre une superficie de 10 635 km², soit environ 3 % de la superficie totale de la région du bassin fluvial du Niger. Le bassin transfrontalier de la Mékrou se répartit sur trois pays : le Bénin (80 %), le Burkina Faso (10 %) et le Niger (10 %).

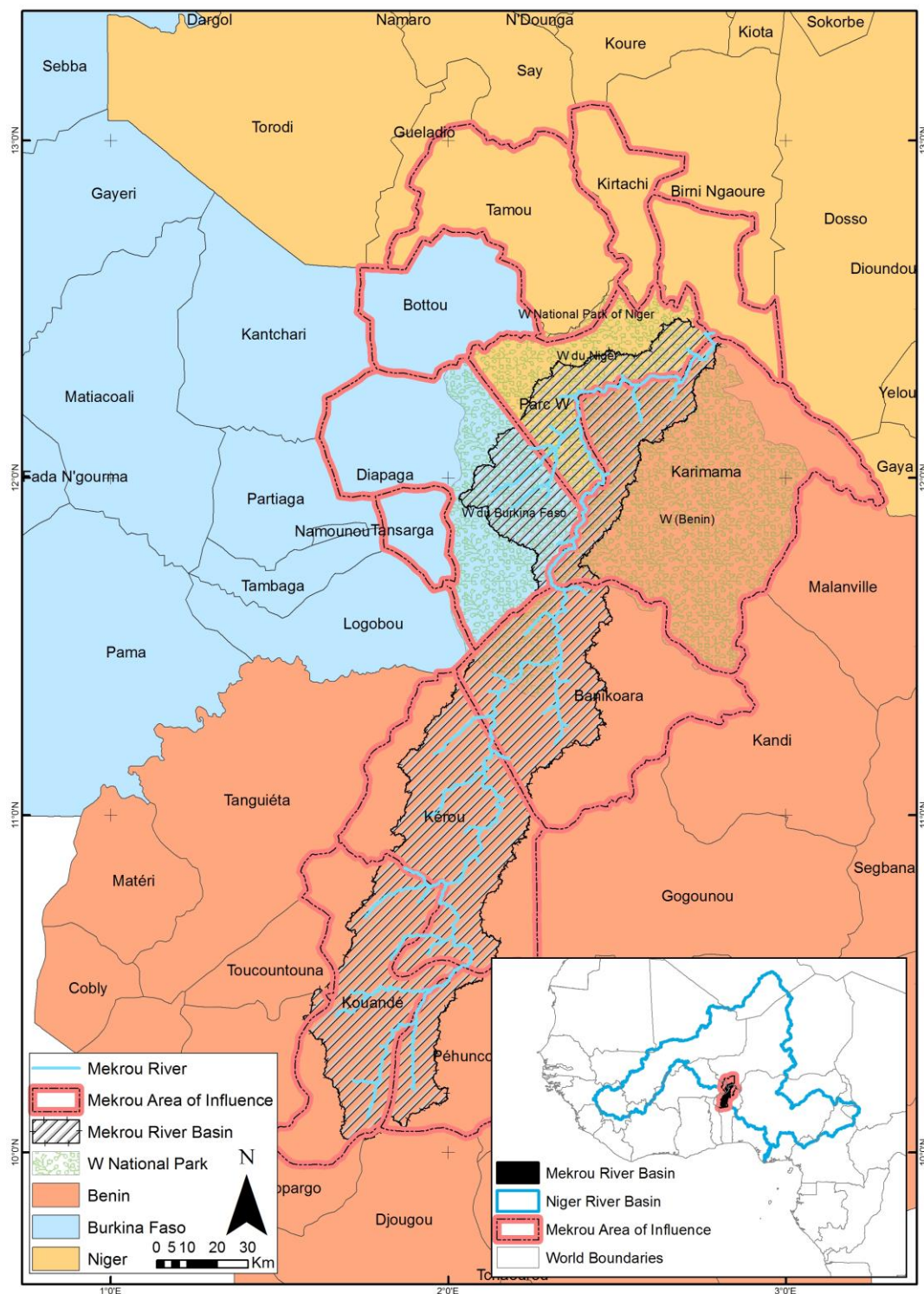


Figure 1: Carte du bassin de la Mékrou et zone d'influence

Du fait de la rareté de l'eau, des risques de conflits locaux et transfrontaliers peuvent apparaître, pouvant affecter la croissance économique de la région. Cependant, de nouvelles pratiques de coopération transfrontalière dans le domaine de l'eau se mettent en place pour favoriser l'intégration régionale comme un moteur de la croissance. Dans cette région, les terres arables sont principalement exploitées pour la production alimentaire et l'élevage. L'agriculture est la principale activité économique des trois pays riverains et représente donc un secteur crucial pour réduire la pauvreté et améliorer la sécurité alimentaire. Le bassin de la Mékrou comporte également un très vaste parc naturel transfrontalier, le «parc W».

Le **bassin de la Mékrou** s'étend sur cinq communes du Bénin (Banikoara, Karimama, Kérou, Kouandé et Péhunco), une commune au Burkina Faso (Diapaga) et une au Niger (parc W). Au-delà du seul bassin, la **zone d'influence de la rivière Mékrou**, qui prend en compte les liens locaux existants, comprend également deux autres communes du Burkina Faso (Tansarga et Bottou) et deux communes situées au Niger (Tamou et Falmey/Birni N'Gaouré). Les populations vivant dans le bassin de la Mékrou et sa zone d'influence sont présentées dans le Tableau 1.

Tableau 1: Listes des communes de la Mékrou et de leur population

Pays	Commune	Source	Estimation en 2016
Bénin	Péhunco	INSAE, 2013	86 005
	Kouandé	INSAE, 2013	122 675
	Kérou	INSAE, 2013	111 180
	Banikoara	INSAE, 2013	284 313
	Karimama	INSAE, 2013	76 866
Niger	Parc W		0
	Tamou	INS, 2014	95 527
	Birni N'Gaouré	INS, 2014	56 238
	Kirtachi	INS, 2011	39 133
Burkina	Botou	INSD, 2006	68 020
	Diapaga	INSD, 2006	48 965
	Tansarga	INSD, 2006	56 549
Total			1 045 470

Les ressources hydriques de la rivière Mékrou servent à différents usages, comme la consommation domestique, l'irrigation, la consommation animale, la pêche et la pisciculture, ainsi qu'à des pratiques récréatives et religieuses. Dans cette région, les besoins en eau potable étaient estimés en 2014 à 3 106 242 m³ (1 957 358 m³ pour les zones urbaines et 1 148 884 m³ pour les zones rurales [16]).

Une partie importante du bassin de la Mékrou fait partie du parc W, situé à environ 750 km au nord de Cotonou, la métropole du Bénin. Le parc W fait lui-même partie du complexe transfrontalier W-Arly-Pendjari (WAP), célèbre pour être le plus grand et le plus important ensemble d'écosystèmes terrestres, aquatiques et semi-aquatiques de la savane d'Afrique de l'Ouest [1]. La région W tient son nom du double méandre que suit le lit de la rivière Mékrou et qui dessine un W. La région W est composée de trois parcs contigus de part et d'autre des frontières du Bénin (5 500 km²), du Burkina Faso (2 500 km²) et du Niger (2 200 km²). Cet espace protégé est emblématique des zones de transition entre la végétation sahélienne et la savane d'Afrique de l'Ouest et abrite une grande diversité d'espèces sauvages menacées [2]. Il n'abrite pas seulement des exemples de processus géologiques et biologiques uniques, mais comporte également des zones naturelles d'une extrême importance pour la diversité et les habitats naturels [3].

Les services écosystémiques jouent un rôle important au sein du parc W. Le cours de la rivière Mékrou traverse le parc W et forme une frontière naturelle entre le Bénin, le Burkina Faso et le Niger, en mettant en valeur la diversité des paysages et en contribuant à maintenir les habitats d'espèces menacées de la faune et la flore. La pauvreté et la

pression démographique dans les environs du parc W impactent ces ressources naturelles, en exacerbant les pratiques du braconnage, du surpâturage, de la pêche incontrôlée et de l’empiètement agricole dans les zones protégées.

Afin de répondre à l’ensemble de ces défis, un projet de coopération a été lancé dans le bassin transfrontalier de la Mékrou (Burkina Faso, Bénin et Niger) pour réunir les efforts et initiatives des trois pays. Le projet est mis en œuvre par l’Institut pour l’environnement et le développement durable du Centre de recherche commun de la Commission européenne et le Partenariat mondial pour l’eau en Afrique de l’Ouest. Dans le cadre d’une gestion intégrée du bassin fluvial, le projet Mékrou prend en considération tous les facteurs déterminants en termes de qualité et de disponibilité des ressources hydriques (hydrologiques, écologiques et socioéconomiques), dans le but de mettre en place une gestion durable de l’eau dans cette région.

2.2 Élaboration et conduite de l’enquête sur les ménages

L’enquête pilotée par JCR a été conçue et préparée avec les partenaires scientifiques des trois pays transfrontaliers de la Mékrou, ce, afin d’optimiser la collecte de données fiables et à jour sur la région du bassin de la Mékrou. En effet, elle a été conduite avec des Universités du Bénin, du Niger et du Burkina Faso. Le Professeur Karidia Sanon de l’université de Ouaga II (Burkina Faso) était le directeur de l’équipe burkinabé et le coordinateur général des trois équipes de terrain. Professeur Euloge Agbossou et Mr Yèkambèssoun N’Tcha M’Po, de l’Institut national de l’eau (INE), ont coordonné les travaux de l’équipe du Bénin, tandis que le Professeur Boureima Ousmane de l’université Abdou Moumouni de Niamey était le directeur de l’équipe du Niger.

L’enquête comportait des questions détaillées sur la situation socioéconomique des ménages et sur la demande en eau (Annexe). La préparation du questionnaire et de la conduite de l’enquête a débuté en septembre 2015 avec la collaboration d’une institution scientifique locale dans chaque pays, à savoir l’Institut National de l’Eau (Bénin), l’Université Ouaga II (Burkina Faso) et l’Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger). Pour garantir le bon déroulement de l’enquête, un atelier a été organisé à Cotonou du 18 au 20 novembre 2015 avec la participation des trois coordinateurs de pays. Cet atelier a permis d’organiser en détail le travail de terrain, de finaliser le questionnaire et de mener une phase pilote pour le tester. Le travail de terrain de l’enquête sur les ménages a été mené entre Février et Avril 2016 et a permis d’appliquer 660 questionnaires dans les régions étudiées des trois pays concernés (Bénin, Burkina Faso, Niger) situés dans la zone d’influence de la Mékrou (

Figure 2).

Ainsi, 332 questionnaires ont été appliqués dans 16 villages situés dans sur les communes de Banikoara, Kouandé et Kérou au Bénin. 148 questionnaires ont été collectés dans 6 villages situés dans sur les communes de Diapaga et Tansarga, au Burkina Faso et 180 autres dans 8 villages situés sur dans les communes de Falmey et Tamou au Niger (Tableau 2).

Tableau 2: Communes sondées dans le bassin de la Mékrou et nombre de questionnaires appliqués par commune

Commune	Bénin	Burkina Faso	Niger
Banikoara	160		
Kérou	80		
Kouandé	92		
Tansarga		53	
Diapaga		95	
Falmey			80
Tamou			100
TOTAL	332	148	180

Après l'application des questionnaires, les données ont été intégrées dans une base de données, par les partenaires scientifiques africains. Le nombre total de ménages sondés permet d'atteindre un intervalle de confiance de 95 % des résultats statistiques (il faut en effet un minimum de 400 questionnaires pour obtenir des résultats statistiquement représentatif). Le CCR a mené la phase préliminaire de validation des données et d'analyse statistique/économétrique. Les résultats préliminaires produits ont fait l'objet de discussions avant d'être validés par les partenaires scientifiques locaux, lors d'un atelier d'une semaine en juillet 2016.

2.3 Méthode d'évaluation contingente (MEC)

La méthode d'évaluation contingente (MEC), qui fait partie de la liste des méthodes à privilégier, a été élaborée afin d'évaluer les biens environnementaux qui ne sont commercialisés sur aucun marché [4] et se fonde sur l'hypothèse économique selon laquelle les biens et services environnementaux peuvent être traités de la même façon que les biens commercialisés aux fins de l'évaluation [5] [6]. Cette méthode repose sur la conduite d'une enquête qui sonde directement les préférences des personnes interrogées, au moyen de l'une des mesures suivantes : la disposition à payer (DAP) ou consentement à payer (CAP), en échange d'une amélioration d'ordre environnemental ou pour éviter sa détérioration, ou la volonté d'accepter (VA) une compensation en échange d'une détérioration environnementale ou d'un renoncement d'une amélioration environnementale. Ainsi, la MEC consiste à présenter aux personnes interrogées l'hypothèse de l'existence d'un marché au sein duquel ils peuvent acheter (DAP) ou vendre (VA) le bien environnemental en question. Les choix des personnes sont contingents, c.-à-d qu'ils dépendent de la situation hypothétique qui leur est présentée ; les DAP et VA exprimées sont donc considérées comme proches de la valeur d'un bien au sein de ce marché s'il avait existé [7] [8].

La conception d'une enquête selon la MEC nécessite plusieurs étapes [9], dont les plus importantes sont de :

- a) définir le problème d'évaluation et le marché hypothétique;
- b) sélectionner l'échantillon;
- c) concevoir le questionnaire;
- d) mener un essai pilote de l'enquête et consulter les experts concernés;
- e) conduire l'enquête auprès du groupe sélectionné;
- f) évaluer la validité des estimations DAP ou VA; et
- g) analyser les résultats au moyen des techniques statistiques.

Cette méthode comporte un ensemble de difficultés conceptuelles, empiriques et pratiques liées à l'évaluation monétaire. Dans ce contexte, il est important de dialoguer pour éviter les biais potentiels induits par la MEC, comme les réponses dites de protestation, les «passagers clandestins» (free-riders), etc. [10]. Cependant, cette méthode reste la plus utilisée pour évaluer les biens et services environnementaux, notamment ceux liés à l'eau dans les pays en développement.

Après consultation des partenaires locaux des trois pays, deux scénarios de MEC ont été proposés: i) un premier scénario où les ménages du bassin de la Mékrou payeraient une redevance mensuelle pour bénéficier d'un approvisionnement permanent (24h/24) en eau domestique, et ii) un deuxième scénario où les ménages devraient payer une redevance annuelle pour la protection des ressources hydriques de la Mékrou dans le cadre d'un programme de gestion durable d'une durée de 20 ans. En plus d'un montant globale de cette redevance, il a été demandé de la répartir entre ces différents services écosystémiques de la Mékrou (voir ANNEXE pour les détails du questionnaire).

Les modalités de paiement choisies étaient les mêmes pour les deux scénarios : une redevance collectée par les organismes publics locaux. Avant de sélectionner les montants maximums, il a été demandé aux personnes sondées si elles sont prêtes à participer aux scénarios hypothétiques d'évaluation en répondant «oui» ou «non». Dans le cas d'une réponse positive, le mode d'obtention pour la question relative au paiement suit l'approche

ouverte de la carte de paiement, qui est l'une des méthodes les plus utilisées pour sonder la disposition à payer dans le cadre de l'évaluation environnementale. Celle-ci consiste concrètement à présenter des séries de montants à payer aux personnes interrogées et à leur demander d'entourer les séries maximales de montants qu'elles seraient prêtes à payer pour le bien concerné.

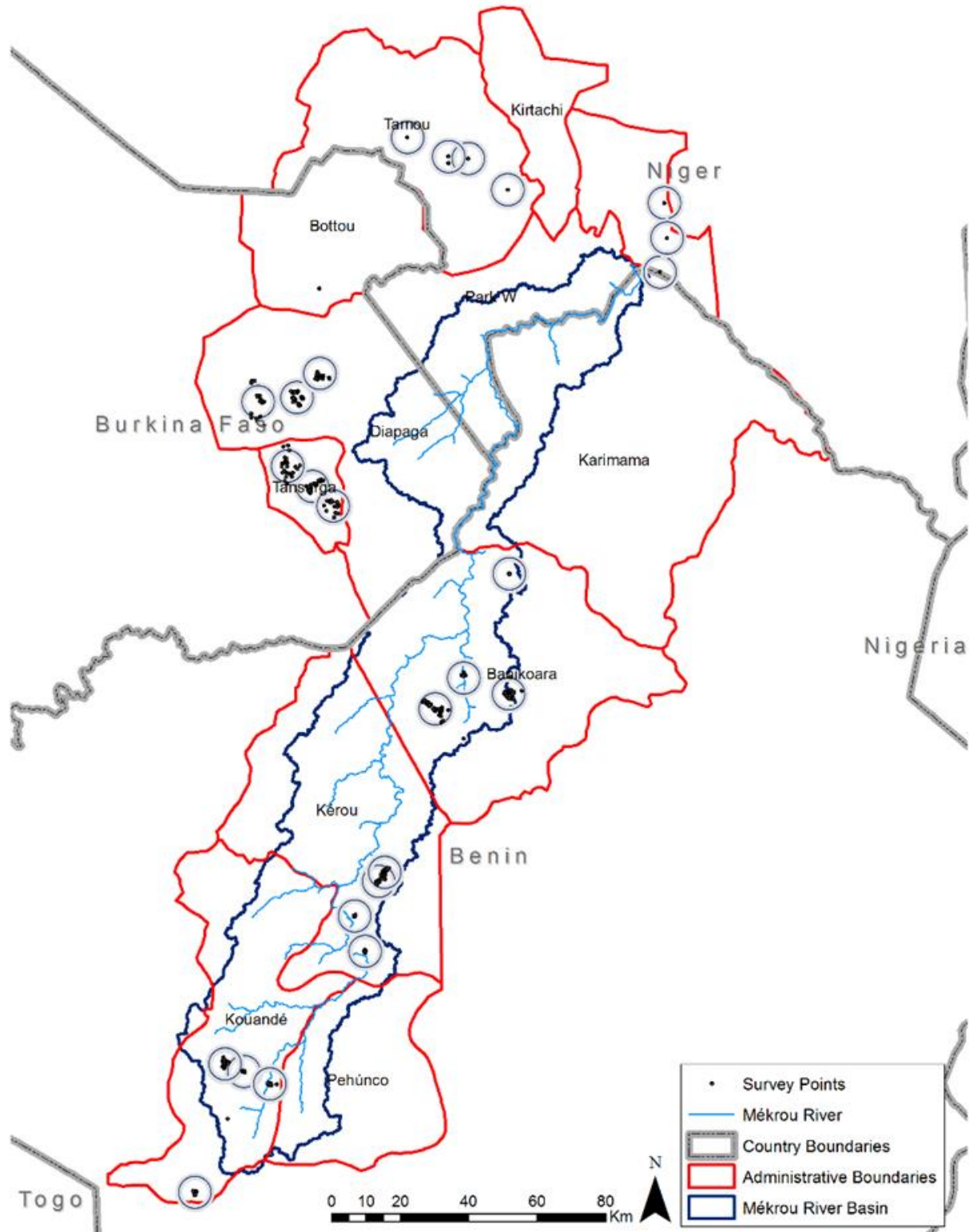


Figure 2: Zone d'enquête sur le bassin de la Mékrou

3 Analyse de la situation démographique et socioéconomique de la vallée de la Mékrou et du rôle des femmes dans la gestion de l'eau

Ce chapitre présente les principales caractéristiques des ménages sondés au cours de l'enquête, notamment en termes de démographie, de revenus, de conditions de vie et d'accès aux services de base. La situation socioéconomique dans la région de la Mékrou a fait également l'objet d'une comparaison avec les statistiques nationales sur ce sujet. Toutes les informations sont ventilées par région du bassin de la Mékrou, tandis que les valeurs sont calculées pour l'ensemble du bassin.

3.1 Âge et sexe

La Figure 3 illustre la répartition par tranche d'âge des personnes interrogées. La majorité d'entre elles est âgée de 20 à 59 ans. Le nombre de personnes décroît pour la tranche d'âge de 60 à 109 ans. La tranche de 20 à 29 ans est légèrement sous-représentée par rapport à la pyramide des âges du pays, marquée par une forte croissance démographique, et donc par une population importante de jeunes et des proportions décroissantes avec l'avancement en âge (voir p. 37, la pyramide régionale des âges, [11]). La tranche d'âge la plus basse (moins de 20 ans) est également sous-représentée du fait de l'exclusion de l'enquête de personnes âgées de moins de 18 ans. La principale différence entre les échantillons des trois pays porte sur la surreprésentation au Niger de la classe d'âge des 40-49 ans, alors que la proportion la plus élevée au Burkina Faso et au Bénin est celle de la tranche d'âge des 30-39 ans.

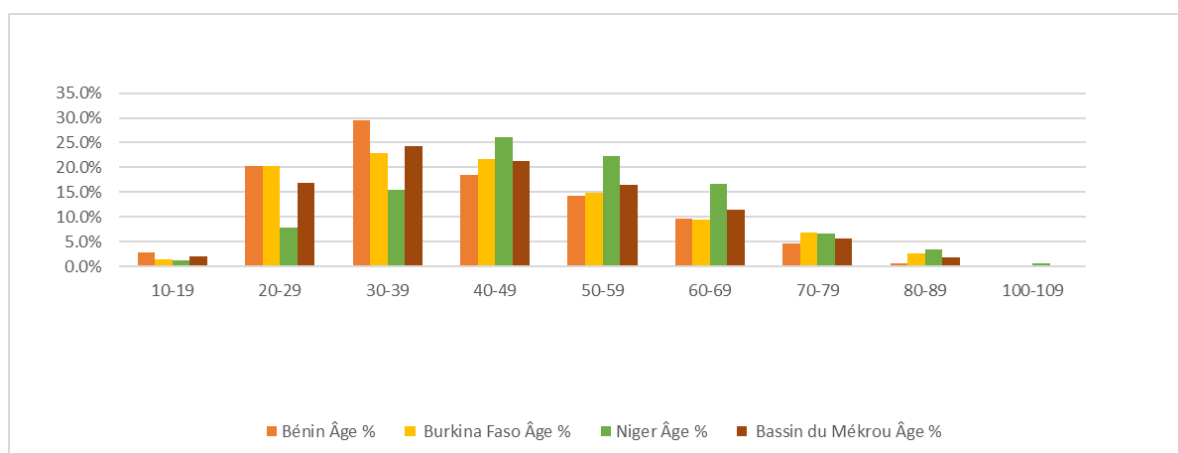


Figure 3: Répartition des personnes interrogées en fonction de l'âge

La répartition par sexe révèle une proportion plus importante d'hommes, allant de 64 à 71% (Figure 4). Cette surreprésentation des hommes est probablement due à l'organisation patriarcale de la société qui suppose que l'homme est le principal interlocuteur au sein de la famille. Il convient ainsi de remarquer que les enquêteurs ont systématiquement sollicité l'accord du chef de famille pour interroger l'épouse. Au cours de l'enquête, il a été observé et signalé que les hommes souhaitaient être interrogés et parler au nom de leur foyer. Cependant, ils ont souvent demandé à leur femme ou autres membres du foyer de les assister pour répondre à certaines questions, par exemple sur les aspects liés à l'eau domestique et à l'assainissement [11].

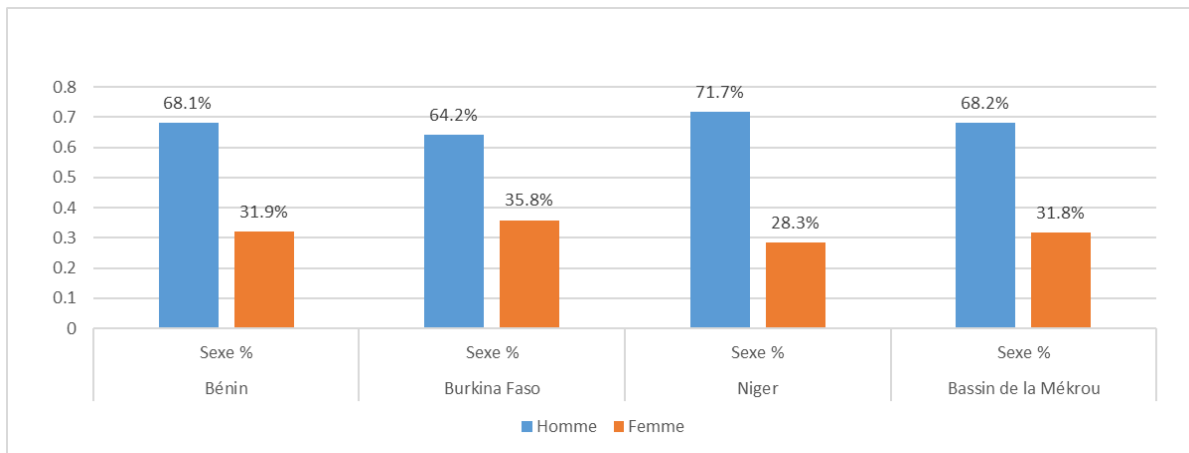


Figure 4: Répartition des personnes interrogées en fonction du sexe

3.2 Situation matrimoniale et position au sein du ménage

Presque toutes les personnes interrogées sont mariées (à plus de 85 %) tel que montré dans la Figure 5; ce qui est, conformément aux statistiques nationales. En effet, au Bénin, en 2006, 69% des hommes âgés de 25 à 29 ans étaient mariés, tandis que cette proportion atteignait 83% pour les femmes de la même tranche d'âge. Au Niger, la même année, 71 % des hommes âgés de 25 à 29 ans étaient mariés, tandis que cette proportion atteignait 93% pour les femmes. Au Burkina Faso, en 2010, ces proportions étaient de 61% pour les hommes et de 87 % pour les femmes [13]. Le divorce est un phénomène rare dans ces trois pays comme dans l'ensemble de la région de la Mékrou.

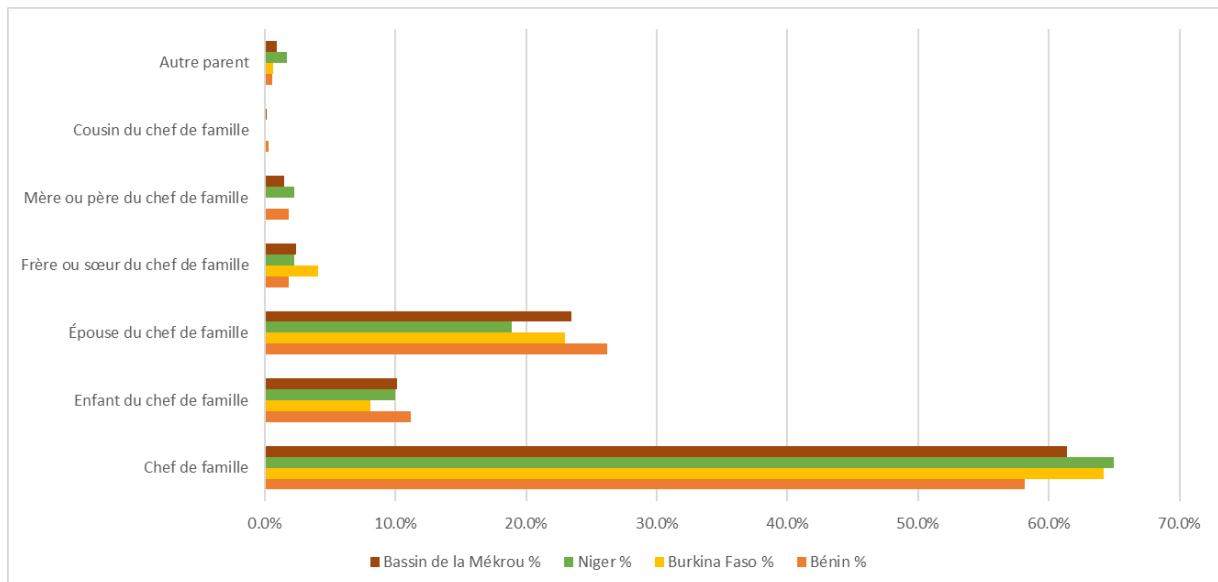


Figure 5: Position au sein de la famille des personnes interrogées

Plus de 60 % des personnes sondées sont chef de famille. L'épouse a pu être personnellement interrogée dans 24 % des cas en moyenne pour cette enquête. Dans la partie nigérienne, ce taux chute à 19 %. Cette répartition reflète la structure de l'organisation familiale où le rôle du chef de famille, souvent un homme, est central [14]. Cependant, la prédominance du chef de famille a pu être atténuée par le fait que l'épouse

ou d'autres membres ont pu répondre à certaines questions relevant de leurs tâches domestiques quotidiennes [11].

3.3 Éducation

La majorité des personnes interrogées n'a jamais été scolarisée (59 % en moyenne dans la région de la Mékrou). Seuls 12 % des personnes enquêtées ont suivi l'école primaire (Figure 6). La principale différence à cet égard est le taux relativement élevé des personnes sondées ayant été au collège au Bénin (17,5 %), contre 6 % au Burkina Faso et au Niger. Ces taux de scolarisation en primaire observés dans la région de la Mékrou sont nettement inférieurs aux estimations au niveau national. Le Bénin présentait en 2008 un taux de scolarisation net en primaire de 92 %, tandis qu'il était de 57 % au Niger (2010) et de 60 % au Burkina Faso (2010) (indicateurs mondiaux de développement sur [13]). Les raisons peuvent être multiples : le besoin en main-d'œuvre pour les travaux agricoles et l'entretien de la famille, la distance et le nombre de places disponibles dans les écoles les plus proches, et le manque de ressources financières du ménage.

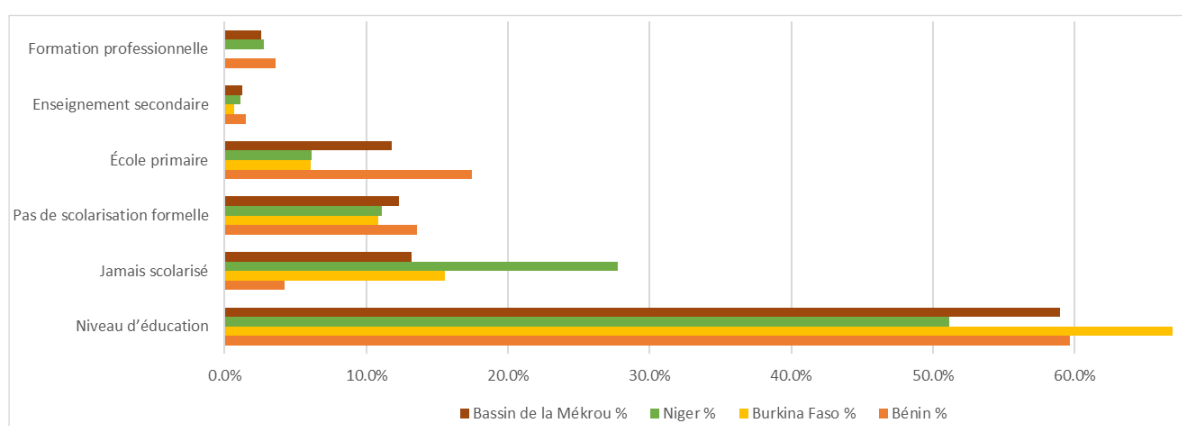


Figure 6: Niveau d'éducation

3.4 Profession

La majorité des sondés exercent une activité agricole (Figure 7). L'économie du bassin de la Mékrou est en effet dominée par les activités agricoles/pastorales [16], les principales cultures étant les légumes, le maïs, le manioc, le niébé et le coton. L'élevage est la deuxième activité la plus importante dans la région, en particulier au Burkina Faso et au nord du bassin (p. 21 du [16]) où les pâturages sont les plus nombreux. Dans la partie béninoise, une proportion importante de personnes sondées exerce en tant que travailleurs indépendants/auto-entrepreneurs dans le secteur du petit commerce de détail principalement.

3.5 Membres de la famille

La taille des ménages varie d'un pays à l'autre (Tableau 3). La majorité des ménages comptent entre un et dix membres au Bénin et Burkina Faso, alors qu'au Niger, la majorité (42,5 %) des ménages sont composés de 11 à 20 membres. L'importance de la taille des ménages pourrait s'expliquer par plusieurs raisons: la perception de la famille qui, en Afrique, ne se limite pas aux seuls parents et enfants [14], le nombre d'enfants par femme qui est, en 2015, de 4,7 en moyenne au Bénin, 5,4 au Burkina Faso et de 7,6 au Niger [15]. Ce taux élevé de fertilité au Niger est cohérent avec le nombre moyen important de membres dans les ménages (16,8), par rapport à celui observé au Bénin et au Burkina Faso (12,2).

Tableau 3: Nombre de membres par foyer

classes	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
1-10	170	51,2 %	84	56,8 %	71	39,7 %	325	49,3 %
11-20	121	36,4 %	44	29,7 %	76	42,5 %	241	36,6 %
21-30	30	9,0 %	13	8,8 %	15	8,4 %	58	8,8 %
31-40	9	2,7 %	2	1,4 %	8	4,5 %	19	2,9 %
41-50	1	0,3 %	3	2,0 %	2	1,1 %	6	0,9 %
51-60		0,0 %	2	1,4 %	2	1,1 %	4	0,6 %
61-70	1	0,3 %		0,0 %	2	1,1 %	3	0,5 %
81-90		0,0 %		0,0 %	2	1,1 %	2	0,3 %
101-110		0,0 %		0,0 %	1	0,6 %	1	0,2 %
Total	332	100,0 %	148	100,0 %	179	1	659	1
Moyenne	12,2		12,2		16,8		13,5	

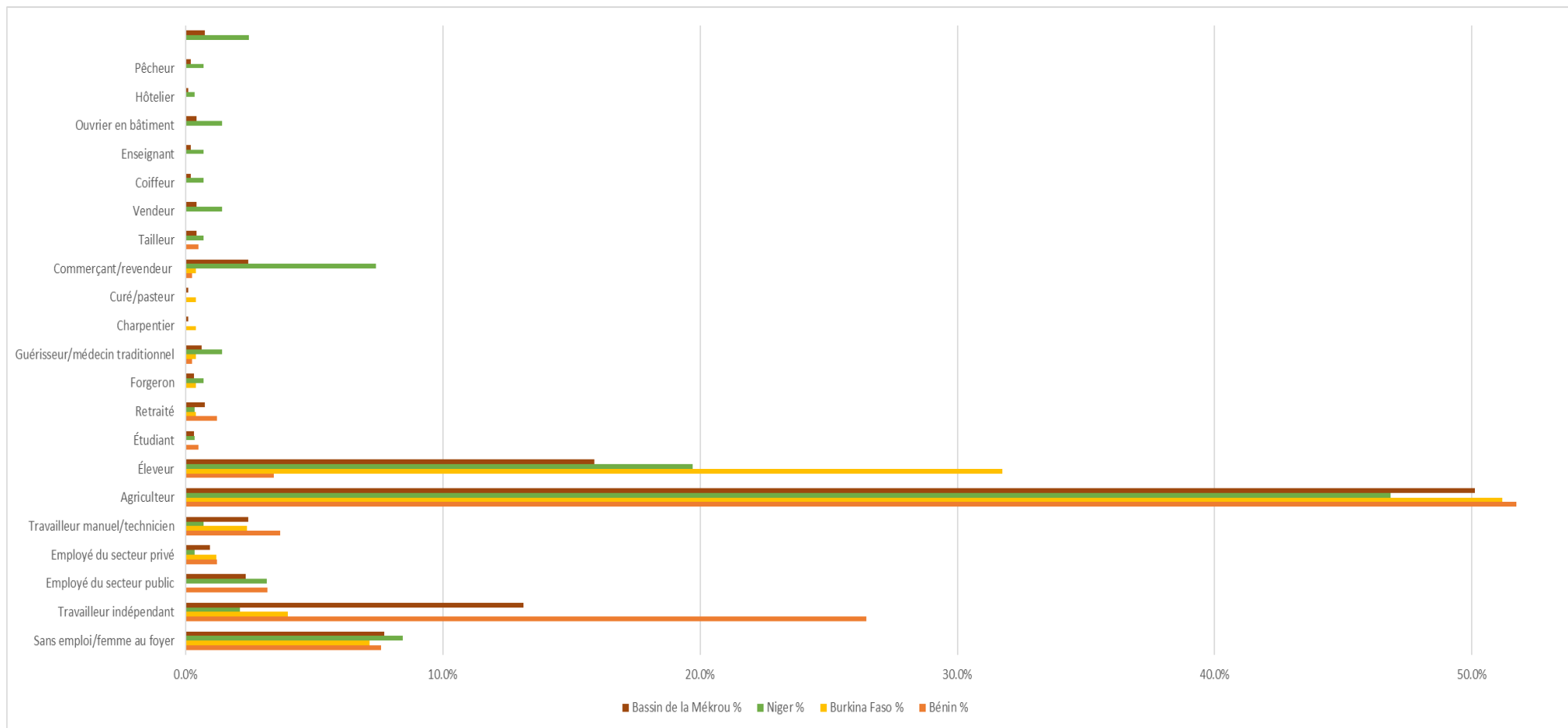


Figure 7: Profession (jusqu'à trois réponses possibles)

3.6 Répartition des membres de la famille par tranche d'âge

Dans le bassin de la Mékrou, chaque ménage compte en moyenne 2,63 enfants âgés de moins de 5 ans, et 4,42 enfants âgés de 5 à 18 ans (Tableau 4 et Tableau 5). Les études menées dans les pays en développement montrent que les ménages habitant dans des zones rurales ont tendance à compter plus d'enfants [17]. Au Niger, le nombre moyen d'enfants par foyer est plus important qu'au Bénin et au Burkina Faso. Le nombre d'adultes par foyer est supérieur à deux parents – de cinq en moyenne au Burkina à huit au Niger, en cohérence avec le concept familial élargi. Le ménage peut ainsi inclure les grands-parents, et d'autres membres de la famille comme les tantes, oncles, cousins, etc (Tableau 6).

Tableau 4: Nombre d'enfants âgés de 0 à 5 ans

Enfants âgés de 0 à 5 ans	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
0	62	18,8 %	16	10,8 %	14	7,8 %	92	14,0 %
1-5	248	75,2 %	112	75,7 %	139	77,7 %	499	76,0 %
6-10	19	5,8 %	16	10,8 %	19	10,6 %	54	8,2 %
11-15	1	0,3 %	3	2,0 %	4	2,2 %	8	1,2 %
16-20		0,0 %	1	0,7 %	1	0,6 %	2	0,3 %
21-25		0,0 %		0,0 %	1	0,6 %	1	0,2 %
26-30		0,0 %		0,0 %	1	0,6 %	1	0,2 %
Total	330		148		179		657	
Moyenne par ménage	2,11		2,87		3,40		2,63	

Tableau 5: Nombre d'enfants âgés de 5 à 18 ans

Enfants âgés de 5 à 18 ans	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
0	27	8,2 %	16	10,8 %	4	2,2 %	47	7,2 %
1-5	217	66,0 %	92	62,2 %	119	66,9 %	428	65,3 %
6-10	65	19,8 %	29	19,6 %	43	24,2 %	137	20,9 %
11-15	17	5,2 %	10	6,8 %	6	3,4 %	33	5,0 %
16-20	3	0,9 %	1	0,7 %	1	0,6 %	5	0,8 %
21-25		0,0 %		0,0 %	2	1,1 %	2	0,3 %
26-30		0,0 %		0,0 %	1	0,6 %	1	0,2 %
31-35		0		0	1	0,6 %	1	0,2 %
36-40		0		0	1	0,6 %	1	0,2 %
Total	329		148		178		655	
Moyenne par ménage	4,06		4,21		5,27		4,42	

La répartition par tranche d'âge de la population du bassin de la Mékrou, estimée pour les régions sélectionnées, montrent que la proportion de jeunes (moins de 18 ans) dans la population est similaire dans les trois pays (Figure 8). La seule différence concerne le nombre légèrement plus élevé d'enfants de moins cinq ans observé au Burkina Faso.

Tableau 6: Nombre d'adultes par ménage

Adultes	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
0-9	273	82,5 %	129	87,2 %	136	76,0 %	538	81,8 %
10-19	54	16,3 %	15	10,1 %	27	15,1 %	96	14,6 %
20-29	2	0,6 %	4	2,7 %	10	5,6 %	16	2,4 %
30-39	1	0,3 %		0,0 %	2	1,1 %	3	0,5 %
40-49	1	0,3 %		0,0 %	3	1,7 %	4	0,6 %
50-59		0,0 %		0,0 %	1	0,6 %	1	0,2 %
Total	331		148		179		658	
Moyenne par ménage	6,15		5,16		8,18		6,48	

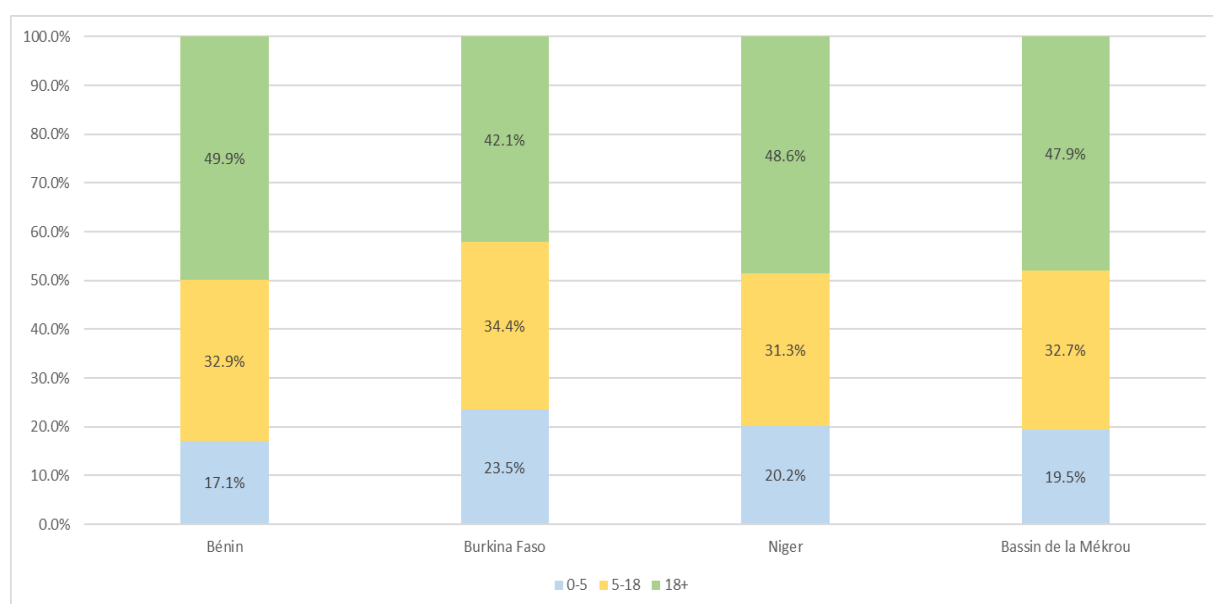


Figure 8: Répartition de la population du bassin de la Mékrou par tranche d'âge

3.7 Revenus

Les femmes comme les hommes contribuent aux revenus du ménage (Tableau 7). La proportion de femmes contribuant aux revenus du ménage est à plus de 93 % au Niger et au Burkina Faso dans la tranche 0 à 4, tandis qu'au Bénin ce taux est de 89 %. Dans la partie béninoise du bassin, les nombres moyens d'hommes et de femmes contribuant aux revenus du ménage sont proches, avec 2,7 hommes et 2,4 femmes. L'écart est plus important dans les régions burkinabés et nigériennes avec 2,2 hommes contre 1,1 femme au Niger et de 2,1 hommes contre 1,6 femme au Burkina Faso. Ces différences pourraient s'expliquer par le nombre plus élevé d'enfants par femme et/ou par les habitudes culturelles particulières [18].

Tableau 7: Nombre d'hommes et Femmes avec revenus dans le ménage

	Bénin				Burkina Faso			
	Hommes		Femmes		Hommes		Femmes	
nb personnes avec revenus	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
0-4	275	83,3 %	296	89,4 %	134	90,5 %	139	93,9 %
5-9	51	15,5 %	33	10,0 %	12	8,1 %	7	4,7 %
10-14	3	0,9 %	1	0,3 %	1	0,7 %	1	0,7 %
15-19	1	0,3 %		0,0 %	1	0,7 %	1	0,7 %
20-25		0,0 %	1	0,3 %		0,0 %		0,0 %
Total	330		331		148		148	
Moyenne par ménage	2,68		2,38		2,12		1,66	
	Niger				Bassin de la Mékrou			
	Hommes		Femmes		Hommes		Femmes	
nb personnes avec revenus	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
0-4	159	88,8 %	168	93,9 %	568	86,5 %	603	91,6 %
5-9	15	8,4 %	9	5,0 %	78	11,9 %	49	7,4 %
10-14	4	2,2 %		0,0 %	8	1,2 %	2	0,3 %
15-19		0,0 %	2	1,1 %	2	0,3 %	3	0,5 %
20-25	1	0,6 %		0,0 %	1	0,2 %	1	0,2 %
Total	179		179		657		658	
Moyenne par ménage	2,21		1,11		2,42		1,87	

La grande majorité des ménages (plus de 62 %) gagnent entre 0 et 75 000 FCFA par mois (Figure 9). La répartition entre ces trois premières catégories de revenus est similaire dans les trois pays étudiés. Les ménages aisés au Burkina Faso semblent plus rares qu'au Bénin et au Niger, puisque seuls 1,4 % des ménages gagnent plus que 100 000 FCFA par mois. Ces données peuvent indiquer une plus grande homogénéité des revenus des foyers dans la région burkinabé, mais également un niveau de pauvreté plus important. Il convient de remarquer qu'au Niger et au Burkina Faso, une proportion importante de personnes interrogées ne connaissent pas ou ne souhaitent pas communiquer le revenu de leur ménage, à savoir 32 % au Burkina Faso et 29 % au Niger.

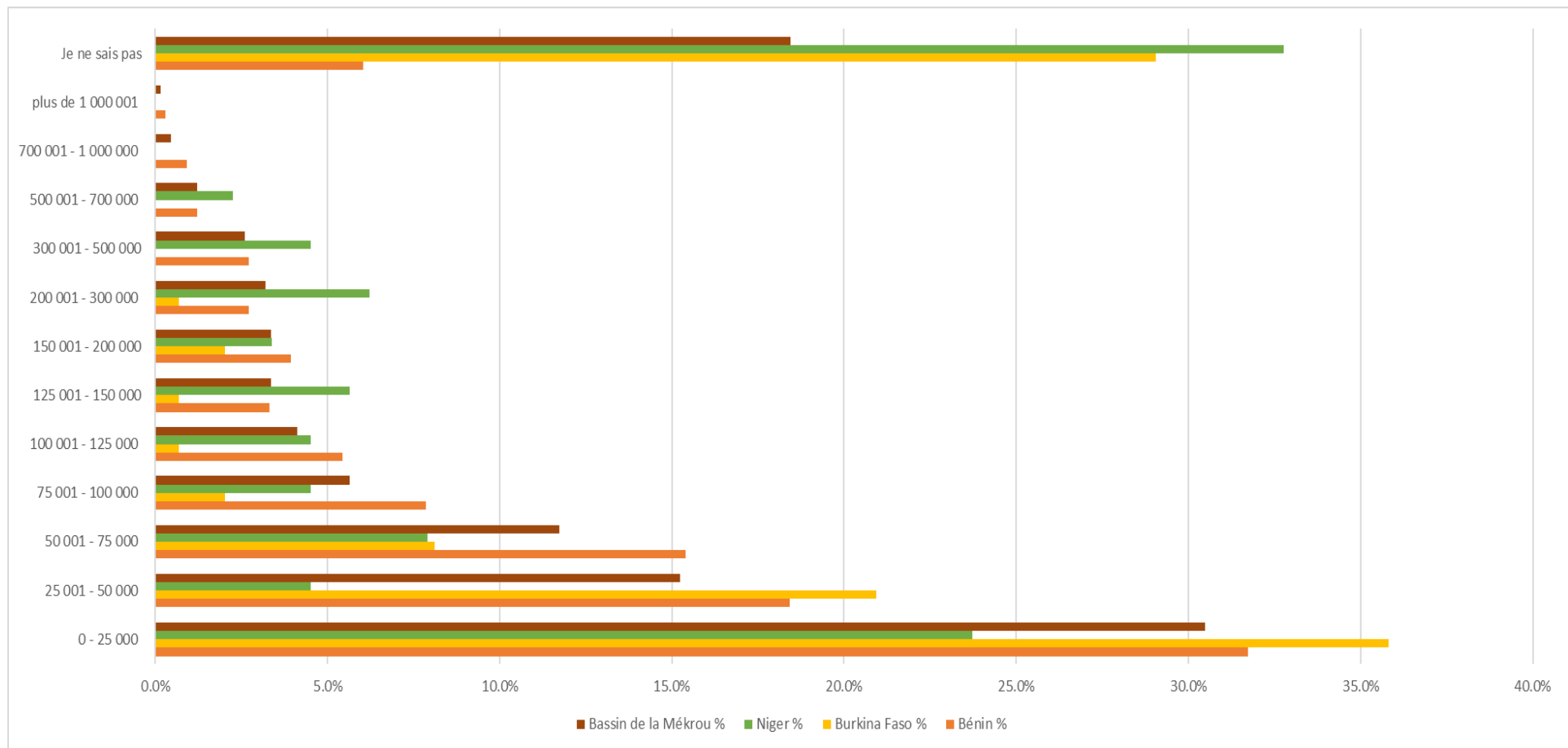


Figure 9: Revenus mensuels des ménages (en FCFA)

3.8 Logement

Le principal type de logement que l'on trouve au Bénin et au Niger est la maison traditionnelle, tandis que l'on observe une proportion légèrement plus élevée de huttes traditionnelles au Burkina Faso. Sur l'ensemble du bassin, la majeure partie de la population vit dans des habitats traditionnels (hutte ou maison) (Figure 10). Cependant, au Burkina Faso, les deux principaux types de logement sont la maison moderne et la hutte traditionnelle, ce qui pourrait s'expliquer par l'organisation agricole de cette zone. La maison traditionnelle est intrinsèquement liée à la pratique traditionnelle de l'agriculture pluviale et aux activités d'élevage telles qu'elles existent au Burkina Faso. On observe la présence de maisons modernes dans les zones rurales moins éloignées, comme dans le département de Diapaga [16]. L'immense majorité des ménages vivant dans le bassin de la Mékrou sont propriétaires de leur logement – cette proportion atteignant 90 % des sondés (Tableau 8).

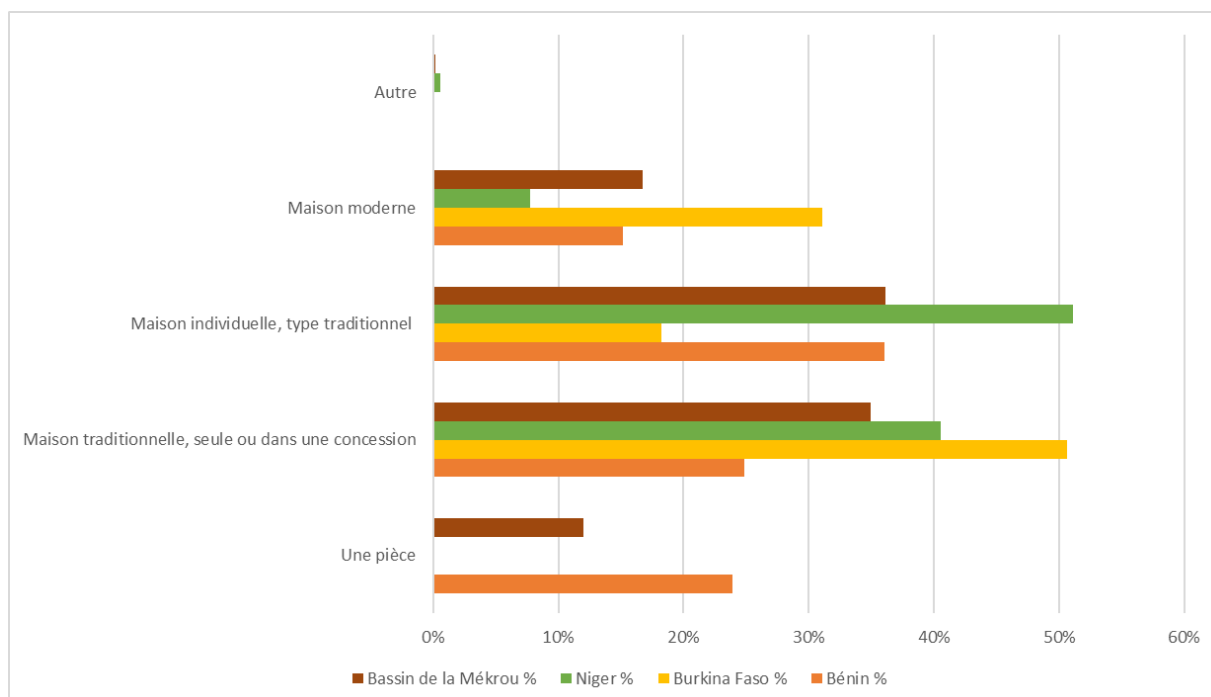


Figure 10: Type de logement actuel

Tableau 8: Statut d'occupation du logement

Statut d'occupation	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Propriétaire	298	89,8 %	139	93,9 %	168	93,3 %	605	91,7 %
Locataire	28	8,4 %	1	0,7 %	6	3,3 %	35	5,3 %
Partagé avec des proches	1	0,3 %	5	3,4 %	0	0,0 %	6	0,9 %
Fourni par l'employeur		0,0 %	1	0,7 %	1	0,6 %	2	0,3 %
Occupation à titre gratuit	5	1,5 %	2	1,4 %	4	2,2 %	11	1,7 %
Autre		0,0 %		0,0 %	1	0,6 %	1	0,2 %
Total	332		148		180		660	

3.9 Accès aux services de base

L'accès aux services de base comme l'approvisionnement en électricité et en eau ou l'assainissement est très limité dans la région du bassin de la Mékrou, bien en-deçà de la moyenne nationale dans les trois pays étudiés.

3.9.1 Électricité

Le pourcentage de ménages ayant accès à l'électricité au niveau national était en 2012 de 13,1 % au Burkina Faso, 14,4 % au Niger et 38,4 % au Bénin [15]. Seuls les départements situés dans la partie nigérienne du bassin présentent un taux d'accès à l'électricité relativement élevé, avec 28,3 % de ménages raccordés au réseau. Dans les départements situés au Bénin, le taux de raccordement est de près de 15 % en deçà de la moyenne nationale, tandis que celui-ci est de 9 % inférieur à la moyenne nationale au Burkina Faso (Figure 11). Le manque d'électricité a eu des conséquences concrètes lors la conduite de l'enquête elle-même sur le terrain. Par exemple, le GPS du téléphone portable n'a pu être utilisé en raison des batteries difficilement rechargeables [19].

Au Bénin, la qualité de l'accès au réseau électrique n'est pas homogène et les temps de fonctionnement peuvent varier de seulement quelques heures par jour à un accès permanent 24h/24 (Tableau 9). Plus de la moitié des ménages déclarent que le montant de leur facture d'électricité est inférieur à 6 000 FCFA par mois.

Au Burkina Faso, les rares ménages disposant d'un accès au réseau électrique bénéficient d'une infrastructure de bonne qualité où l'électricité est disponible plus de 17h/jour. De plus, le coût de ce service reste limité (Tableau 10) puisque 50 % des ménages payent moins de 6 000 FCFA par mois en électricité.

Au Niger, le taux d'accès au réseau électrique est légèrement supérieur (+8 %) à la moyenne du bassin. Comme au Bénin, l'accès à l'électricité n'est pas homogène et peut varier de quelques heures par jour à un approvisionnement permanent 24h/24. Ce taux légèrement supérieur d'accès au réseau électrique s'ajoute à un coût plus faible du service, avec 75 % des ménages sondés payant moins de 6 000 FCFA par jour. Cet élément peut indiquer un niveau plus faible de consommation électrique ou un coût inférieur du service par rapport aux deux autres régions (Tableau 9, Tableau 10).

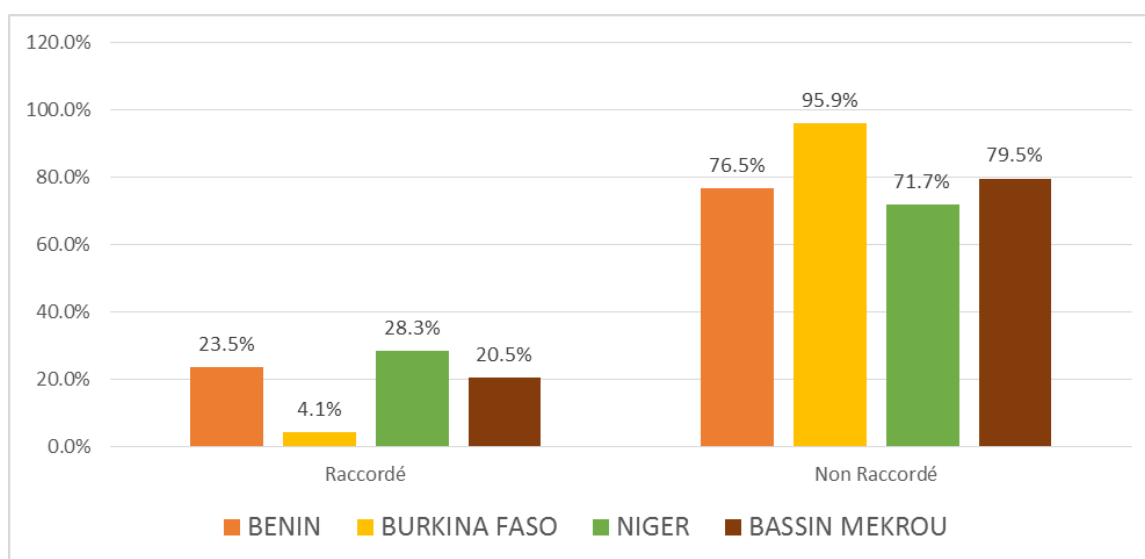


Figure 11: Raccordement du logement au réseau électrique

Tableau 9: Électricité: heures par jour

Heures/jour	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
1-4	1	1,4 %		0,0 %		0,0 %	1	0,8 %
5-8	12	16,4 %		0,0 %		0,0 %	12	10,0 %
9-12	19	26,0 %		0,0 %	26	63,4 %	45	37,5 %
13-16	8	11,0 %		0,0 %	15	36,6 %	23	19,2 %
17-20	4	5,5 %	3	50,0 %		0,0 %	7	5,8 %
21-24	29	39,7 %	3	50,0 %		0,0 %	32	26,7 %
Total	73		6		41		120	
Nb moyen d'heures/jour	15,9		21,7		12,7		15,1	
Écart type	7,3		2,7		1,0		6,1	

Tableau 10: Montant de la facture d'électricité du mois précédent (en FCFA)

Facture d'électricité	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
1 000-5 999	38	51,4 %	3	50,0 %	36	75,0 %	77	60,2 %
6 000-10 999	16	21,6 %		0,0 %	5	10,4 %	21	16,4 %
11 000-15 999	6	8,1 %	2	33,3 %	4	8,3 %	12	9,4 %
16 000-20 999	5	6,8 %	1	16,7 %	2	4,2 %	8	6,3 %
26 000-30 999	1	1,4 %		0,0 %	1	2,1 %	2	1,6 %
31 000-35 999	5	6,8 %		0,0 %		0,0 %	5	3,9 %
36 000-40 999	1	1,4 %		0,0 %		0,0 %	1	0,8 %
41 000-45 999	1	1,4 %		0,0 %		0,0 %	1	0,8 %
116 000-120 999	1	1,4 %		0,0 %		0,0 %	1	0,8 %
Total	74	1,4 %	6	0,0 %	48	0,0 %	128	0,8 %
Montant moyen de la facture (en FCFA/mois)	11 372,0		8 094,0		5 359,9		8 963,8	
Écart type	16 318,8		6 367,2		5 763,7		13 239,6	

3.9.2 Eau courante et Assainissement

L'accès à l'eau courante (connexion à un réseau) dans ces régions est nettement inférieur aux taux généraux d'accès nationaux (sans distinction rural/urbain), qui sont déjà très faibles (Figure 12). En 2015, la proportion d'habitants raccordés au réseau de distribution d'eau courante était de 17,7 % à l'échelle du Bénin, 8,7 % au Niger et 8 % au Burkina Faso [20]. Un raccordement au réseau d'eau ne constitue que rarement un approvisionnement en eau courante à la maison dans la région du bassin de la Mékrou, mais généralement un accès collectif et bon marché amélioré, tel que :

- une fontaine ou borne-fontaine publique ;
- un puits tubulaire ;
- un puits ordinaire protégé ;
- une source protégée.

En ce qui concerne la facture des quelques ménages raccordés au réseau d'eau courante (Tableau 12), le montant moyen est plus élevé au Niger, à 11 000 FCFA en moyenne, qu'au Bénin (4 138 FCFA) et surtout qu'au Burkina Faso (seulement 2 060 FCFA). Le fonctionnement du réseau de distribution d'eau est de bonne qualité au Niger et au Burkina Faso et permet un accès à l'eau pendant plus de 17h par jour au Burkina et plus de 20h par jour au Niger. La distribution d'eau est plus hétérogène au Bénin, puisque l'accès varie de 1h à 24h par jour (Tableau 11). Les 3 personnes au Bénin ayant répondu qu'ils ne connaissaient pas ni le coût ni les heures de fonctionnement du réseau est dû à leur connexion trop récente.

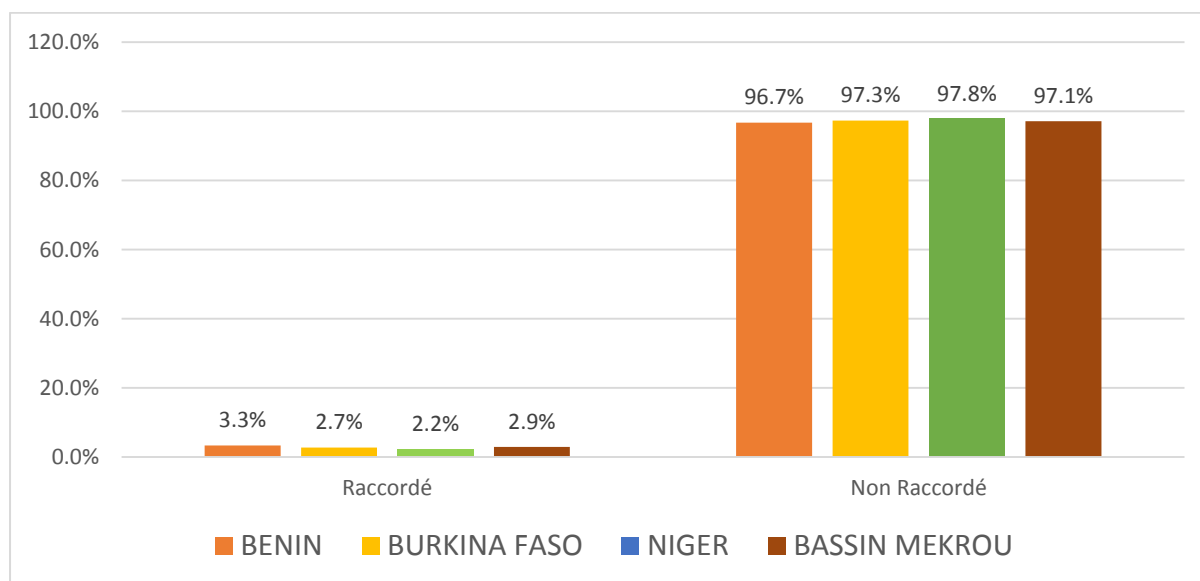


Figure 12: Raccordement au réseau de distribution d'eau courante

Tableau 11: Accès à l'eau des ménages : nombre d'heures par jour

	Béni n	Burkina Faso	Nige r	Bassin de la Mékrou
Heures par jour	Nbre	Nbre	Nbre	Nbre
1-4	1			1
5-8	2			2
9-12	1			1
13-16	1			1
17-20			2	2
21-24	3	2	3	8
Je ne sais pas	3		1	4

Total	11	4	4	19
Moyenne d'heures par jour	14,4	21,5	24,0	18,2
Écart type	8,6	3,0	0,0	7,6

Tableau 12: Montant de la facture d'eau du mois précédent (en FCFA)

	Bénin	Burkina Faso	Niger	Bassin de la Mékrou
Facture d'eau	Nbre	Nbre	Nbre	Nbre
500-2 499	3	3		6
2 500-4 499	2	1	1	4
6 500-8 499	2			2
8 500-10 499	1		1	2
18 500-20 499			1	1
Je ne sais pas	3		1	4
Total	11	4	4	19
Facture moyenne (en FCFA/mois)	4 138	2 060	11 000	4 956
Écart type	3 078	314	7 550	4 849

En matière d'Assainissement, au niveau national, le niveau général d'accès aux installations sanitaires de base est déjà très faible (sans distinction rural /urbain), à savoir 20 % au Burkina Faso et au Bénin et seulement 11 % au Niger en 2015 [15]. Dans la région du bassin de la Mékrou, le niveau d'accès aux installations sanitaires est encore plus limité (section 4.6 ci-dessous) car il s'agit essentiellement de zones rurales et agricoles, de même que pour l'approvisionnement en eau.

3.10 Perception générale des conditions de vie

Les personnes ont indiqué que leurs conditions de vie étaient moyennes, en comparaison avec la situation des habitants de leur village de résidence (Figure 13). Les Béninois, en particulier, sont 62,5 % à estimer que leurs conditions de vie correspondent aux standards de leur village. Au Burkina Faso et au Niger par contre, les personnes sondées estiment respectivement à 33 % et 31 % que leurs conditions de vie sont inférieures à la moyenne.

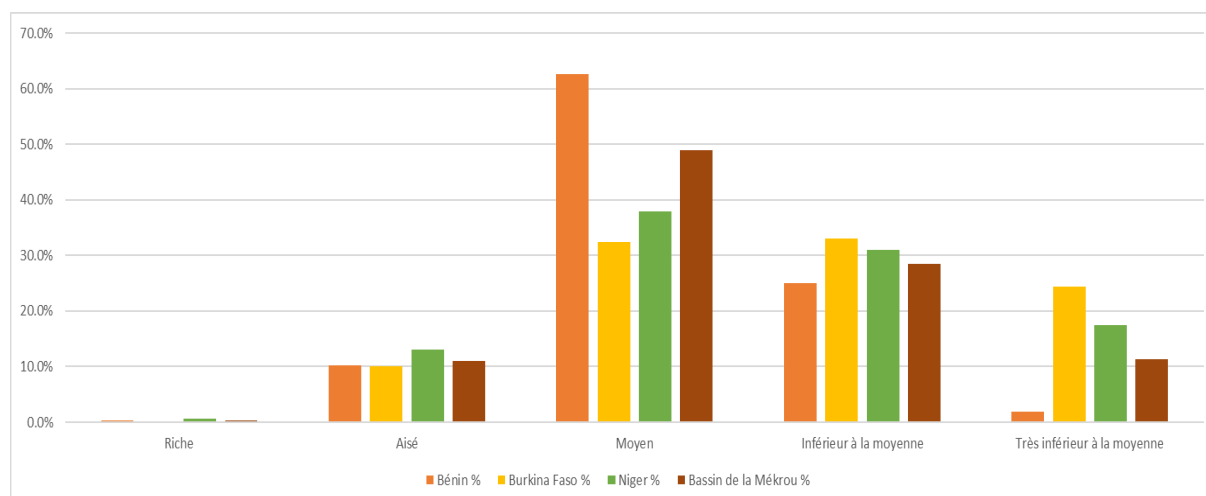


Figure 13: Situation économique des ménages

3.11 Participation des femmes à la gestion de l'eau

Il est important d'analyser le rôle dans la gestion de l'eau des hommes et des femmes. La présente enquête avait ainsi prévu des questions spécifiques sur ce sujet visant les femmes. Tout d'abord, il est demandé aux femmes d'indiquer si elles participent aux activités d'associations locales en lien avec l'eau, et si de telles structures existent dans leur village. De plus, étant donné que l'économie locale est basée sur l'agriculture et que la gestion de l'eau constitue un aspect important de cette activité, il leur est également demandé si elles sont impliquées dans les associations agricoles/d'agriculteurs locales et les coopératives agricoles locales de femmes, s'ils en existent. L'existence de telles structures villageoises n'est pas si répandue si l'on en juge par les réponses des femmes, puisque sur un total de 210 femmes interrogées, 65 ont indiqué qu'il **existe une association en lien avec l'eau dans leur village (soit 30%)**, 89 **qu'il existe une association agricole (42%)** et 91 ont signalé **l'existence d'une coopérative agricole de femmes dans leur village (43%)**. Ainsi, il apparaît que ce type d'organisation collective locale existe dans la zone d'influence de la Mékrou, mais n'est pas si courante.

Pour comprendre le rôle des femmes au sein de ces structures lorsqu'elles existent, il s'agit de savoir si elles y participent et de quelle façon.

En ce qui concerne **les associations œuvrant dans le domaine de l'eau** l'immense majorité des femmes interrogées (80 %) ont signalé ne pas participer à leurs activités, tandis que 7,69 % ont indiqué être assez impliquées et 12,31 % être très impliquées (Figure 14). Ces résultats révèlent une organisation collective relativement faible des femmes dans la gestion de l'eau dans cette région. Toutefois, à l'échelle du foyer, le rôle des femmes dans la gestion de l'approvisionnement familiale ait transparu lors de l'interview relative à l'eau domestique ; les femmes du foyer aidant parfois le répondant masculin sur ces questions [12].

La situation varie également légèrement entre les pays : au Niger, les femmes sont un peu plus impliquées alors qu'au Burkina Faso elles le sont un peu moins en nombre mais celles qui le sont apparaissent plus actives.

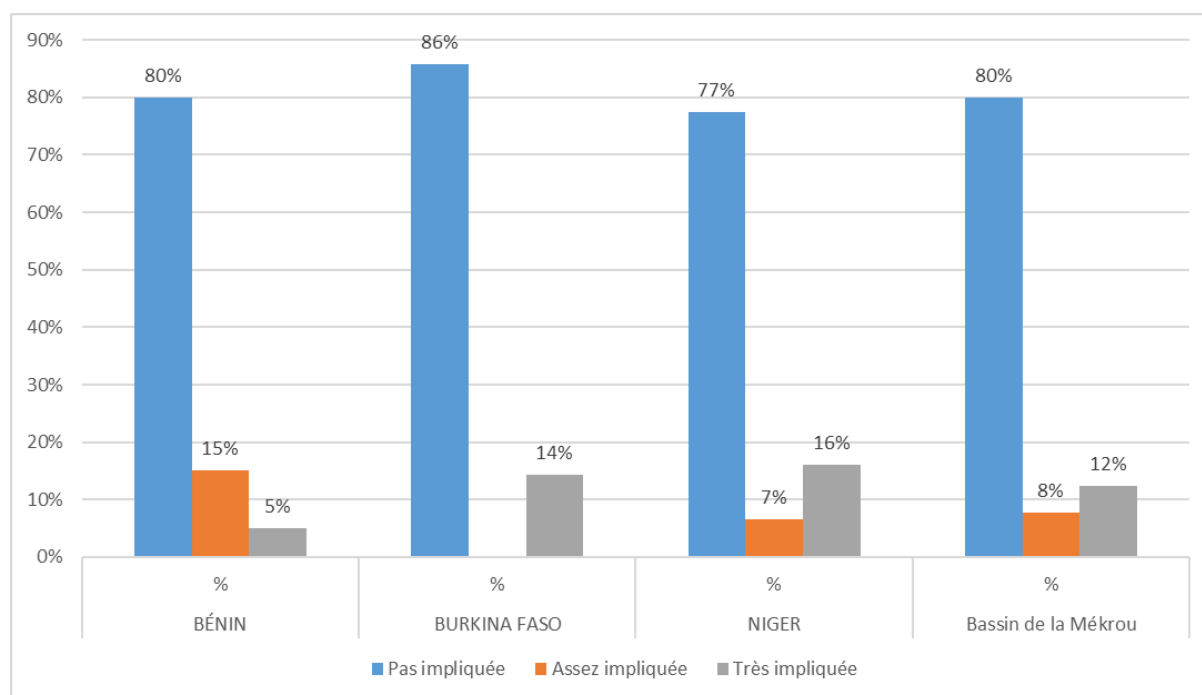


Figure 14: Participation des femmes **aux associations locales dans le domaine de l'eau**

Les femmes ont plus tendance à participer aux activités **des associations locales agricoles** qu'à celles des associations dans le domaine de l'eau. Selon les résultats de l'enquête (Figure 15), 51,7 % des femmes ne sont pas du tout impliquées, tandis que 32,6 % sont assez impliquées et 15,7 % très impliquées. Les résultats pour cette question varient significativement entre les pays : au Bénin, les femmes ont plus tendance à participer à ces associations (44,8 % assez impliquées, 19 % très impliquées), au Niger, les résultats sont conformes à la tendance générale, mais enregistrent le plus fort taux de femmes indiquant être très impliquées (25 %) alors qu'au Burkina Faso, au contraire, les femmes sont quasiment exclues de ces associations (94,7 % ne sont pas impliquées du tout).

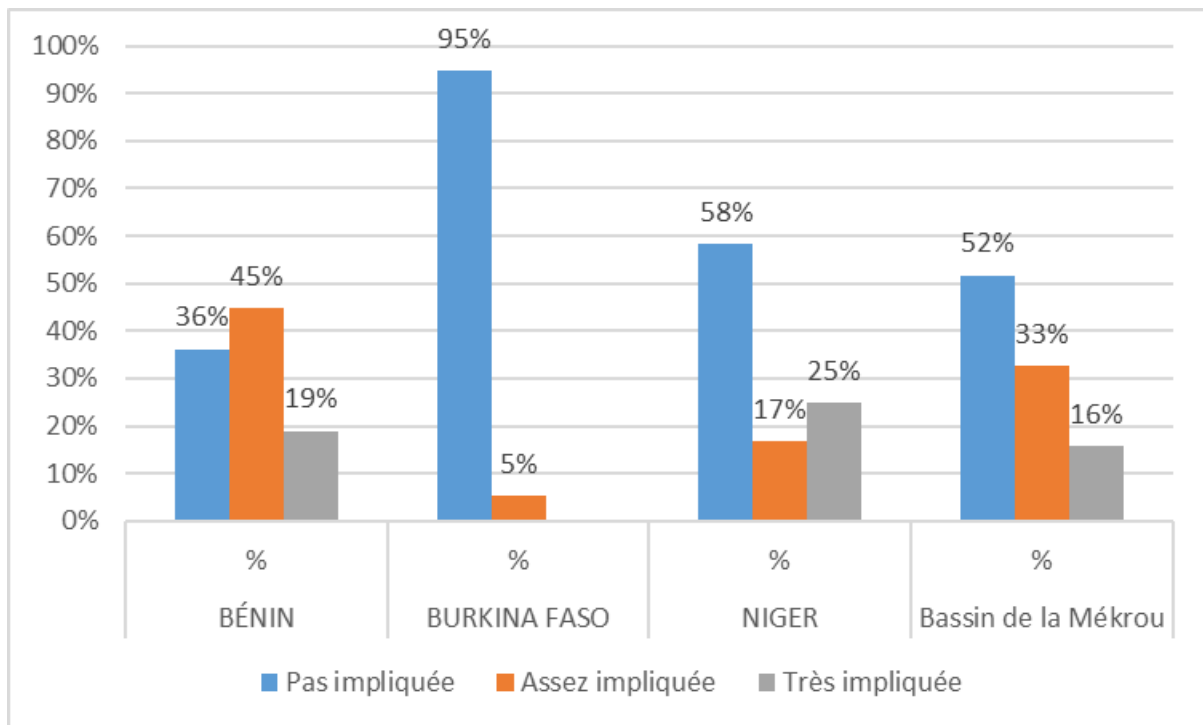


Figure 15: Participation des femmes aux **associations agricoles/d'agriculteurs locales**

Le niveau de participation des femmes est plus important au sein **des coopératives agricoles gérées par des femmes** que des associations en lien avec l'eau / coopératives agricoles ouvertes à tous (Figure 16). 31,9 % des femmes ont indiqué être très impliquées et 28,6 % assez impliquées dans les coopératives agricoles locales de femmes. Il reste cependant une proportion assez importante de femmes (39,6 %) qui ne participent pas du tout à ces structures collectives locales. Ceci suggère que ces coopératives ne sont pas toujours populaires parmi les femmes au niveau local et que la participation de ces dernières pourrait être davantage promue. Si l'on compare les résultats dans les trois pays, il ressort que le Burkina Faso est proche de la tendance générale sur la Mékrou, tandis qu'au Bénin, le niveau de participation est inférieur à la moyenne, et supérieur au Niger.

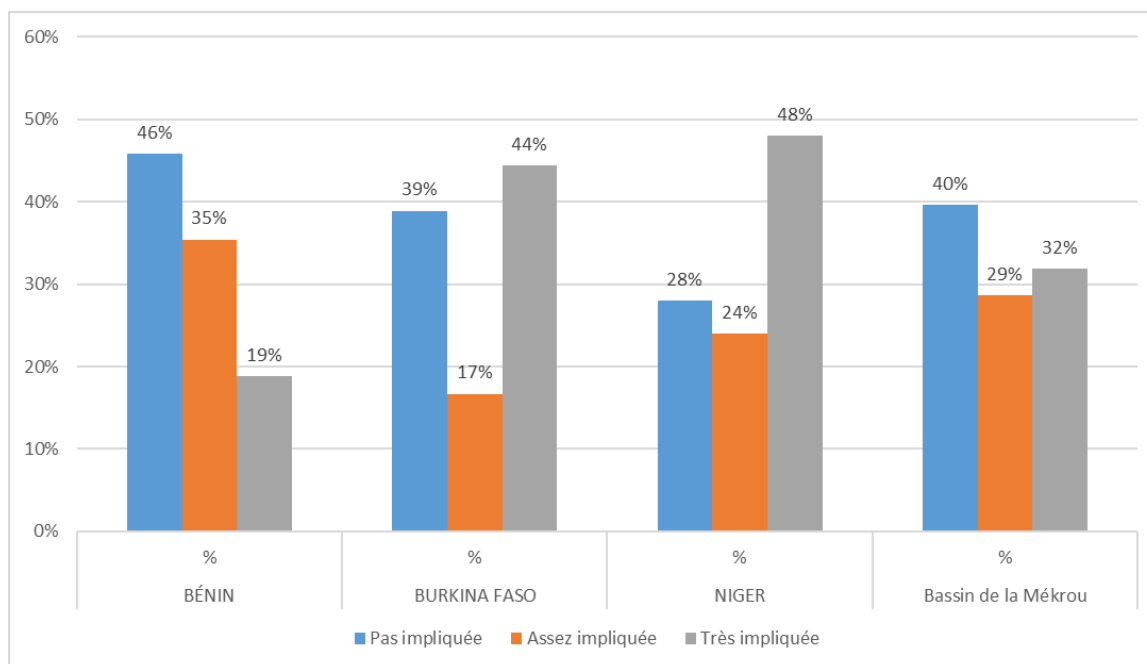


Figure 16: Participation des femmes aux **coopératives agricoles locales de femmes**

En résumé par rapport à ces trois types d'organisation collective, les femmes sont plus impliquées dans les **organisations agricoles locales de femmes** sur l'ensemble du bassin de la Mékrou. Ce type d'organisation est **le moyen privilégié** pour les femmes d'expression et influence sur la gestion des activités agricoles et potentiellement sur la gestion de la ressource en eau. En effet, les **associations locales de l'eau est un type d'organisation peu utilisé**, en plus d'être peu rependue (30% des femmes interrogés connaissant l'existence d'une telle association). Les femmes de la zone burkinabé sont quasiment non participantes/exclues des coopératives agricoles mixtes au contraire des deux autres régions où leur participation est significative.

4 Évaluation de l'utilisation d'eau domestique : sources, approvisionnement, qualité et assainissement

Ce chapitre concerne l'utilisation de l'eau domestique dans le bassin de la Mékrou. En particulier, il présente les différentes sources d'eau de la population locale et leur emplacement, ainsi que les habitudes des habitants, et donne des indications sur leurs perceptions des questions liées à l'eau. Toutes les données sont ventilées par pays du bassin de la Mékrou, mais les résultats globaux pour l'ensemble de la région sont également présentés. La comparaison des résultats obtenus dans les régions étudiées des trois pays permet de mettre en lumière différentes perspectives au sein de la population du bassin de la Mékrou.

4.1 Sources d'eau

Sur l'ensemble de la région du bassin de la Mékrou, la source la plus courante d'eau domestique est le puits (Figure 17). Plus de 37 % des personnes interrogées ont recours à des puits tubulaires, tandis qu'une proportion comparable (36,5 %) utilise des puits traditionnels non protégés.

Sur l'ensemble du bassin de la Mékrou, la proportion de personnes bénéficiant d'un accès à l'eau courante à domicile est extrêmement faible (moins de 2 %). La situation est similaire en ce qui concerne les sources d'eau présentes sur la propriété autour du domicile – un très faible pourcentage de enquêtés ont signalé disposer d'un tel équipement (1,7 %). Ce taux est légèrement supérieur au Bénin (2,4 %) et inférieur au Niger (0,6 %).

Si l'on considère la définition d'accès amélioré à l'eau, **60% des personnes interrogées ont un accès amélioré. Cette proportion est plus faible que la moyenne des estimations nationales (65.5%) pour les zones rurales en 2015** : pour la zone burkinabè (73% selon les personnes interrogées versus 75.8% au niveau national) et la zone béninoise (48% des personnes interrogées versus 72.1 % au niveau national). Sur la partie nigérienne, 70% des personnes interrogées ont un accès amélioré quand l'estimation nationale pour les zones rurales reste faible avec 48.6% [20].

Cette définition « source améliorée » regroupe les sources de type : puit tubulaire, puit ordinaire protégé, borne fontaine, source protégée, eau canalisée et eau courante privée.

Même si le puits est la source d'eau domestique la plus répandue dans les trois pays de l'enquête, on observe à cet égard des variations significatives entre les pays.

Au Bénin, par exemple, la proportion de personnes qui ont recours aux puits traditionnels est nettement supérieure (44,6 %) à celle observée dans les autres pays du bassin. Il s'agit également du seul pays où des personnes interrogées ont indiqué utiliser l'eau de surface comme source d'eau domestique, néanmoins, dans une faible proportion (4,2 %). Au Burkina Faso, la grande majorité (60,8 %) a recours à des puits tubulaires et une proportion notable (27,7 %) utilise les puits traditionnels. Avec les 4.7% des familles qui utilisent les puits ordinaires protégés, plus de 93 % de la population burkinabè s'approvisionnent en eau dans un puits (quel que soit son type). Au Niger, la situation diffère avec un pourcentage de personnes sondées qui utilisent les fontaines publiques ou bornes-fontaines le plus élevé de tout le bassin (19,4 %).

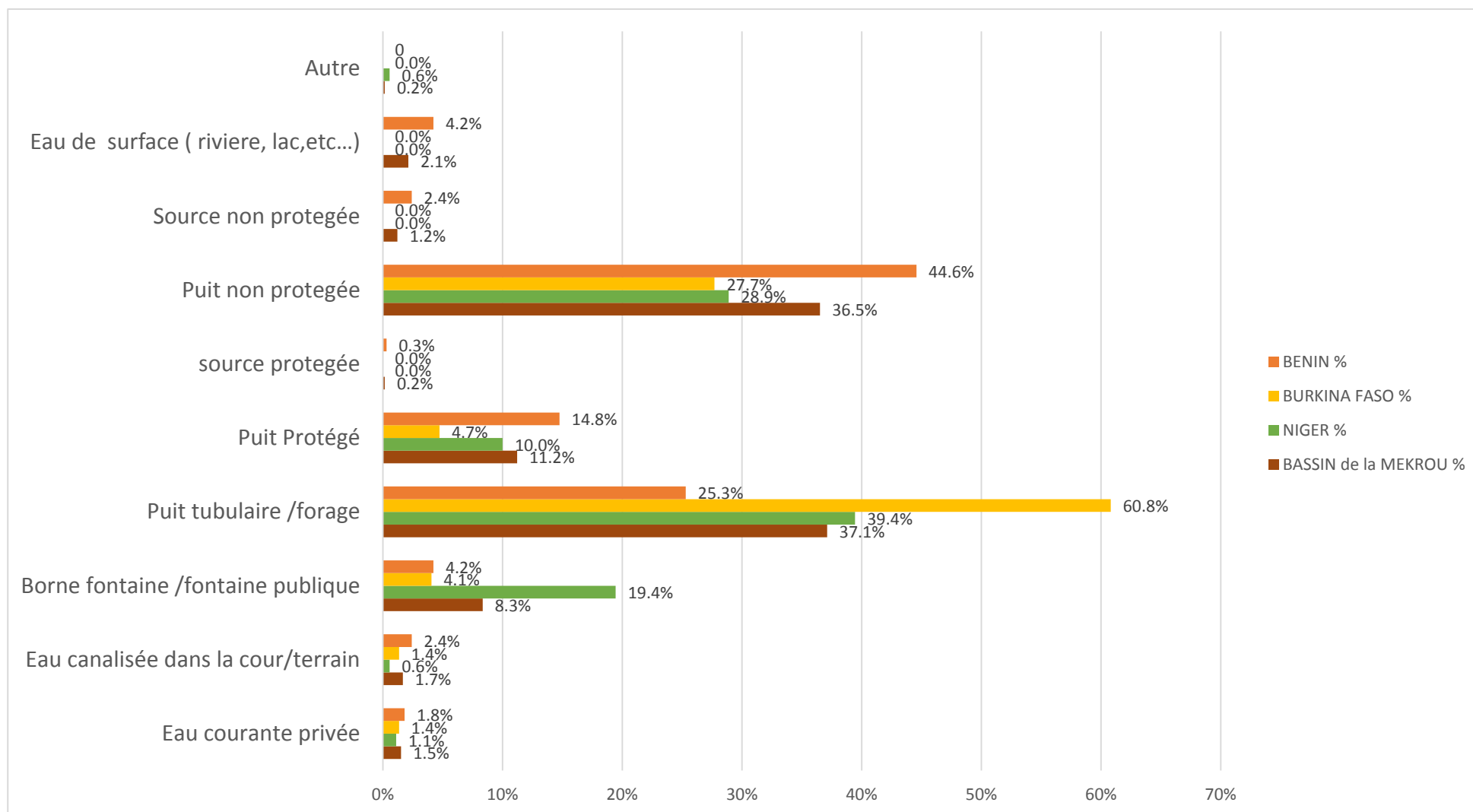


Figure 17: Sources d'eau domestique

4.1.1 Emplacement des sources d'eau

Sur l'ensemble du bassin, la très grande majorité des personnes interrogées (85,5 %) ne disposent pas de source d'eau à leur domicile ou sur le terrain environnant (Figure 18). Au Niger et au Burkina Faso, ce pourcentage est encore plus élevé, où seuls un peu plus de 5 % des sondés indiquent disposer d'une source sur leur terrain. À l'inverse, le Bénin enregistre le plus fort taux de personnes disposant d'un raccordement au réseau d'eau courante (9,3 %) ou d'une source sur leur terrain (14,2 %).

Il existe de légères différences en ce qui concerne l'accès à domicile ou très proche : au Niger, les personnes sondées sont plus susceptibles d'avoir l'eau courante à leur domicile plutôt qu'une source sur leur terrain ; au Burkina Faso, les proportions sont assez équilibrées entre ces deux types; et au Bénin, les sondés ont plutôt tendance à disposer d'une source sur leur terrain que de l'eau courante au domicile.

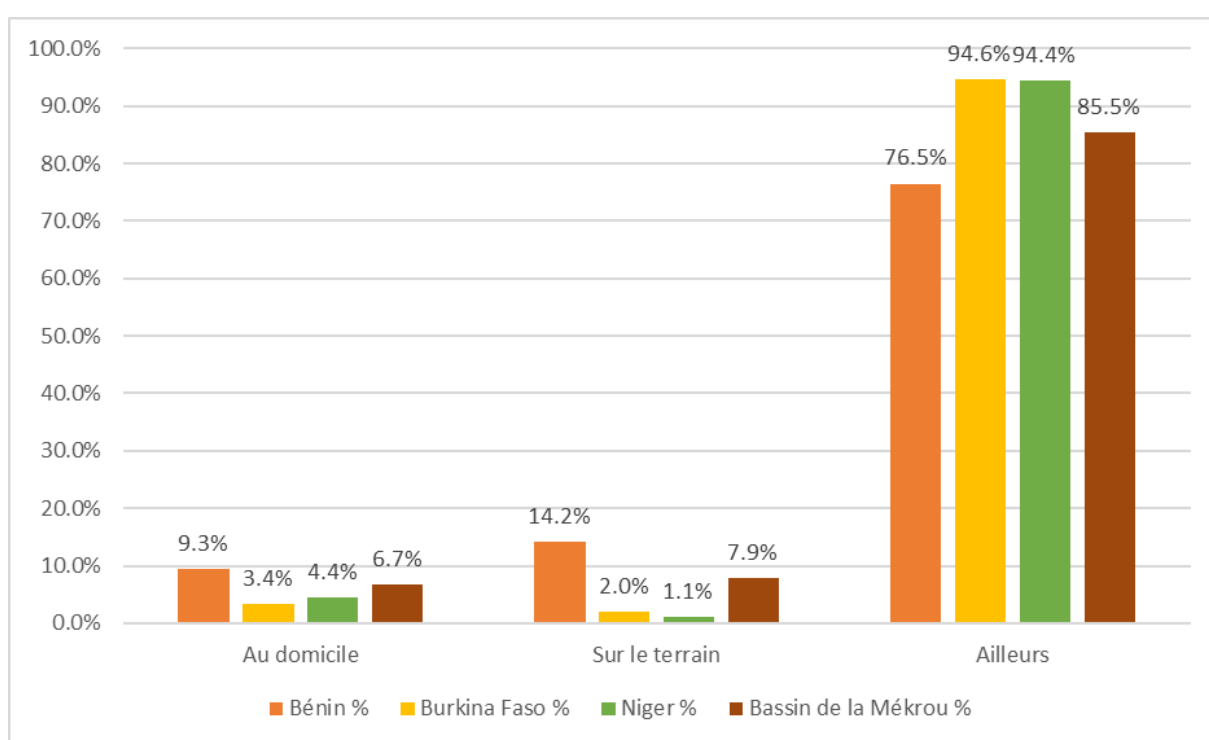


Figure 18: Emplacement de la source d'eau domestique

4.1.2 Distance de la source d'eau

Selon la définition de la FAO, une personne dispose d'un accès à l'eau potable si la distance qu'elle doit parcourir pour atteindre cette source depuis son domicile est **inférieure à 300 mètres**. Même si **une majorité des sondés dans le bassin de la Mékrou (59,8 %) ont indiqué disposer d'un accès à l'eau potable**, le standard FAO n'est pas forcément une réalité sur l'ensemble du bassin de la Mékrou (Tableau 13).

Au Burkina Faso en effet, moins d'un tiers des personnes interrogées (32,4 %) ont indiqué utiliser une source se situant à moins de 300 mètres de leur domicile. Une proportion importante (34,5 %) indique par ailleurs que la source se situe à plus de 900 mètres de leur domicile. On y observe également la plus forte proportion de personnes qui vivent très éloignés de la source d'eau utilisée (plus de 2 400 mètres). Les pourcentages restent également les plus élevés pour les fourchettes de distance moyenne à longue (c.-à-d. de 300 à 500 m et de 900 à 2 099 m).

L'éloignement des sources d'eau des Burkinabé par rapport aux habitants des deux autres pays ressort également avec des valeurs statistiques nettement supérieures. La valeur moyenne y est effet quasiment le double des deux autres pays (712,44 m contre 375,25 m pour le Bénin et 312,19 m pour le Niger). La valeur médiane (500 m) observée dans ce pays est 2,5 fois plus élevée que celle de la totalité du bassin de la Mékrou (200 m). Ce pays enregistre également l'écart type le plus élevé (711,37 m), qui atteint illustre l'hétérogénéité d'accessibilité.

À cet égard, **l'accessibilité de la source d'eau** semble être **meilleure au Niger** où l'écart type et la valeur moyenne sont les plus faibles des trois pays. De plus, le Niger présente la plus faible distance maximale, qui reste cependant élevée (2 000 m). Même si la plupart des habitants de la partie nigérienne du bassin ne disposent pas de source d'eau à leur domicile ou sur le terrain environnant, ils ont un accès à l'eau à proximité (312 m en moyenne).

Le Bénin enregistre la distance médiane la plus faible du domicile à la source d'eau (100 m), ce qui découle probablement du taux significatif de personnes, 14%, disposant d'une source sur leur terrain. **Le Bénin enregistre également la proportion de familles le plus élevé (68 %) ayant un accès à l'eau selon la définition de la FAO.** Toutefois, c'est au Bénin qu'est signalée la plus longue distance maximale absolue soit 5 km. De ce fait, le Bénin enregistre le plus grand écart type avec 670,26 m et une valeur moyenne (375,25 m) supérieure à celle du Niger (312,19 m), ce qui indique une certaine disparité des conditions de proximité de la source d'eau.

Tableau 13: Distance de la source d'eau potable

en mètres	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
0-299	223	68,0 %	47	32,4 %	120	67,0 %	390	59,8 %
300-599	43	13,1 %	32	22,1 %	18	10,1 %	93	14,3 %
600-899	20	6,1 %	16	11,0 %	21	11,7 %	57	8,7 %
900-1 199	19	5,8 %	30	20,7 %	17	9,5 %	66	10,1 %
1 200-2 099	15	4,6 %	14	9,7 %	3	1,7 %	32	4,9 %
2 400-5 099	8	2,4 %	6	4,1 %		0,0 %	14	2,1 %
Total	328		145		179		652	

Distance de la source d'eau (analyse statistique)	Bénin	Burkina Faso	Niger	Bassin de la Mékrou
Valeur moyenne	375,25	712,44	312,19	432,93
Erreur type	37,01	59,08	27,55	24,70
Valeur médiane	100,00	500,00	140,00	200,00
Écart type	670,26	711,37	368,65	630,74
Min.	0,00	0,00	0,00	0,00
Max.	5 000,00	4 000,00	2 000,00	5 000,00
Total	123 082,00	103 304,00	55 882,00	282 268,00
Nbre	328,00	145,00	179,00	652,00
Intervalle de confiance (95 %)	72,81	116,77	54,37	48,50

4.1.3 Temps de trajet aller-retour à la source d'eau

Le **temps nécessaire** pour se rendre à la source d'eau et en revenir est cohérent aux réponses sur la proximité de la source d'eau (voir section 4.1.2). Des trois pays étudiés, **le Niger est à nouveau comme celui où la situation est la plus favorable** à cet égard (Tableau 14). Une grande majorité (70,4 %) indique avoir besoin de moins d'une demi-heure pour aller à la source et en revenir. Si l'on tient compte des personnes ayant besoin d'une heure maximum, le pourcentage atteint 92,7 %. La proportion restante a indiqué devoir faire un trajet de deux heures ou moins pour s'approvisionner en eau. Le Niger enregistre la durée moyenne la plus courte des trois pays, soit 20 min (Tableau 14). Cependant, la valeur médiane (15 min)

observée du Niger reste légèrement supérieure à celle du Bénin (10 min), très probablement du fait de la fréquence moins élevée du raccordement à un réseau d'eau courante qu'au Bénin.

Dans la partie béninoise, la durée moyenne pour s'approvisionner en eau est de 27 minutes, même si certains sondés ont déclaré y consacrer jusqu'à 4 heures. La diversité des situations se reflète dans l'écart type observé dans ce pays, qui représente plus du double de celui du Niger. Malgré une relative hétérogénéité, la situation au Bénin semble meilleure qu'au **Burkina Faso, où le temps moyen nécessaire pour aller chercher de l'eau est le plus long**. Le temps moyen nécessaire est en effet de près de 78 minutes, ce qui représente près de trois fois le temps moyen des deux autres pays.

Tableau 14: Temps nécessaire pour aller chercher de l'eau et revenir

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
Temps en min	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
0-29	224	68,1 %	36	24,8 %	126	70,4 %	386	59,1 %
30-59	50	15,2 %	24	16,6 %	40	22,3 %	114	17,5 %
60-119	34	10,3 %	47	32,4 %	12	6,7 %	93	14,2 %
120-239	20	6,1 %	30	20,7 %	1	0,6 %	51	7,8 %
240-480	1	0,3 %	8	5,5 %		0,0 %	9	1,4 %
Total	329		145		179		653	

Analyse statistique	Bénin	Burkina Faso	Niger	Bassin de la Mékrou
Valeur moyenne	26,99	77,86	20,36	36,43
Erreur type	2,13	6,57	1,42	2,04
Valeur médiane	10,00	60,00	15,00	15,00
Écart type	38,62	79,13	19,02	52,24
Déviation	240,00	478,00	120,00	480,00
Min.	0,00	2,00	0,00	0,00
Max.	240,00	480,00	120,00	480,00
Nbre	328,00	145,00	179,00	653,00
Intervalle de confiance (95 %)	4,19	12,99	2,81	4,01

Pour résumer, les ménages vivant dans la partie nigérienne du bassin de la Mékrou bénéficient de conditions meilleures et plus homogènes, avec un temps moyen de 21 minutes pour aller chercher de l'eau. La situation au Bénin est légèrement moins bonne qu'au Niger, puisqu'on y passe en moyenne 27 minutes pour aller à une source d'eau, et l'accessibilité à l'eau y est plus hétérogène. En effet, ce pays enregistre un écart type élevé de 39 minutes. Les habitants de la partie burkinabé sont ceux dont les conditions d'accessibilité à une source d'eau sont les moins favorables, avec un temps moyen de 78 minutes.

De plus, au Burkina Faso, une proportion non négligeable de sondés (5,5 %) signalent mettre entre 4 heures et 8 heures pour se procurer de l'eau et revenir à leur domicile. Le temps nécessaire pour se s'approvisionner en eau est associé avec la proximité de la source d'eau (voir section 5.1.2) comme le démontre le fait que les habitants de la partie burkinabé devaient déjà parcourir une plus longue distance.

4.2 Techniques d'amélioration de la qualité de l'eau

La grande majorité des personnes interrogées vivant dans le bassin de la Mékrou (89,07 %) n'ont recours à **aucune technique pour améliorer la qualité de l'eau** (Tableau 15). Ce pourcentage est encore plus élevé au Bénin (93,05 %), mais est en dessous de la moyenne au Burkina Faso (87 %) et au Niger (82 %). Parmi les ménages ayant indiqué utiliser une telle

technique, des différences importantes apparaissent entre les pays du bassin de la Mékrou. Au **Bénin**, les techniques les plus courantes sont l'ajout **de chlore et les pastilles de purification**, tandis que les sondés sont moins nombreux à faire bouillir l'eau, à la laisser reposer, à la filtrer avec un tissu ou à utiliser d'autres techniques. **Au Burkina Faso et au Niger, le filtrage de l'eau dans un tissu** est la méthode la plus utilisée (7,43 % et 11,67 % respectivement). Au Burkina Faso, les proportions de sondés qui ont recours aux pastilles de purification, qui font reposer l'eau ou qui ajoutent du chlore sont plus faibles. La technique du filtrage (avec du sable, de la céramique, des composites, etc.) n'est pas utilisée dans le bassin de la Mékrou, puisqu'un seul foyer a indiqué y avoir recours, sur un total de 660 ménages interrogés.

Tableau 15: Techniques utilisées par les ménages pour améliorer la qualité de l'eau

Ressources	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
1. Aucun traitement	308	93,05	130	87,84	149	82,78	587	89,07
2. Eau bouillie	3	0,91		0		0	3	0,46
3. Ajout d'eau de Javel/chlore	9	2,72	1	0,68	4	2,22	14	2,12
4. Pastilles de purification	6	1,81	4	2,70	2	1,11	12	1,82
5. Filtrage avec tissu	2	0,60	11	7,43	21	11,67	34	5,16
6. Filtre (céramique, sable etc.)	0	0,00		0	1	0,56	1	0,15
8. Faire reposer l'eau	2	0,60	2	1,35		0	4	0,61
9. Autre	1	0,30		0	3	1,67	4	0,61
Total	331		148		180		659	

4.3 Principale difficulté de l'approvisionnement en eau domestique

La saleté/turbidité de l'eau est le problème principal de l'approvisionnement en eau domestique dans la région du bassin de la Mékrou (Figure 19). Il s'agit en effet de la réponse donnée par une majorité relative (39,1 %) des habitants du bassin, à l'exception du **Niger** où **le problème numéro un** pour 37,2 % est **l'irrégularité de l'alimentation**. **28 % sur l'ensemble du bassin ne signalent aucune difficulté par rapport à leur approvisionnement**. Au niveau national, il apparaît que cette proportion est légèrement plus faible au Niger, avec 23,9 %, et plus élevée au Bénin (30 %) et au Burkina Faso (31,1 %).

Au Burkina Faso, la saleté de l'eau reste le premier problème signalé, alors que l'irrégularité de l'alimentation en eau est mentionnée par une proportion plus faible (14,9 %) que dans les autres pays. Au Bénin, la proportion des personnes interrogées (45,8 %) qui considèrent la saleté/turbidité de l'eau comme la principale difficulté est la plus élevée.

Parmi les sondés ayant indiqué **une deuxième réponse** (Figure 20), l'immense majorité (80,2 %) convient que la principale difficulté rencontrée à cet égard est **l'irrégularité de l'alimentation en eau**. L'opinion est quasiment unanime à ce sujet au Bénin et au Burkina Faso (environ 90 %). Les réponses sont néanmoins assez divergentes sur les types de problèmes rencontrés, puisqu'une proportion significative (39,5 %) déclare rencontrer des problèmes autres que ces deux proposés.

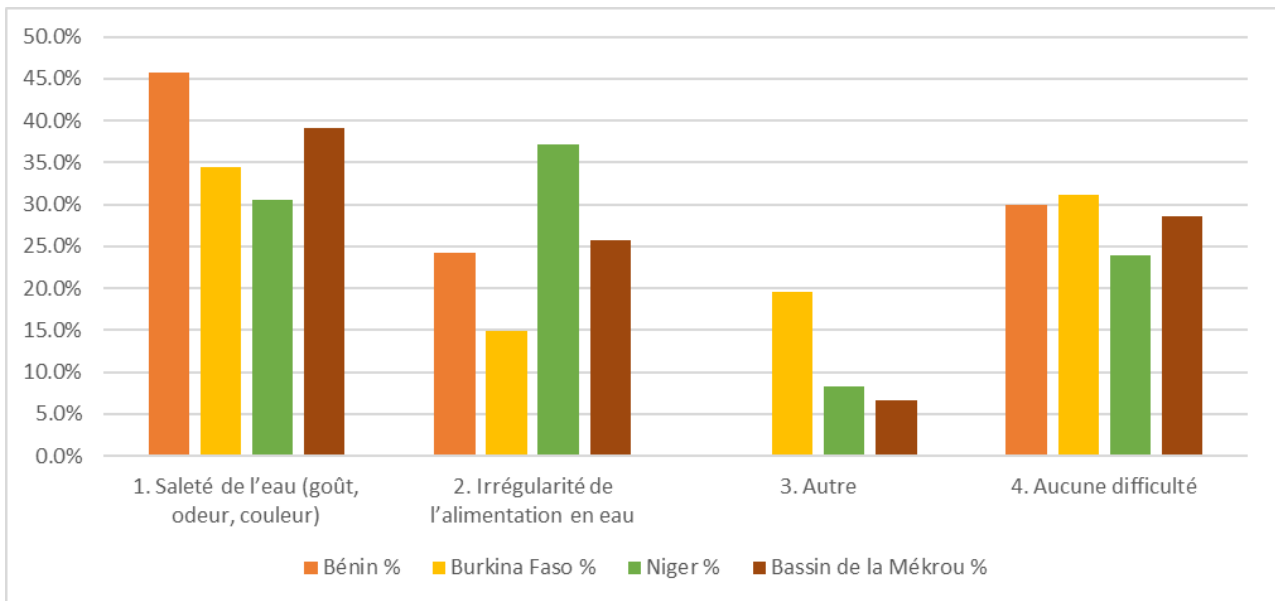


Figure 19: Diagramme relatif à la principale difficulté de l'approvisionnement en eau domestique (premier choix)

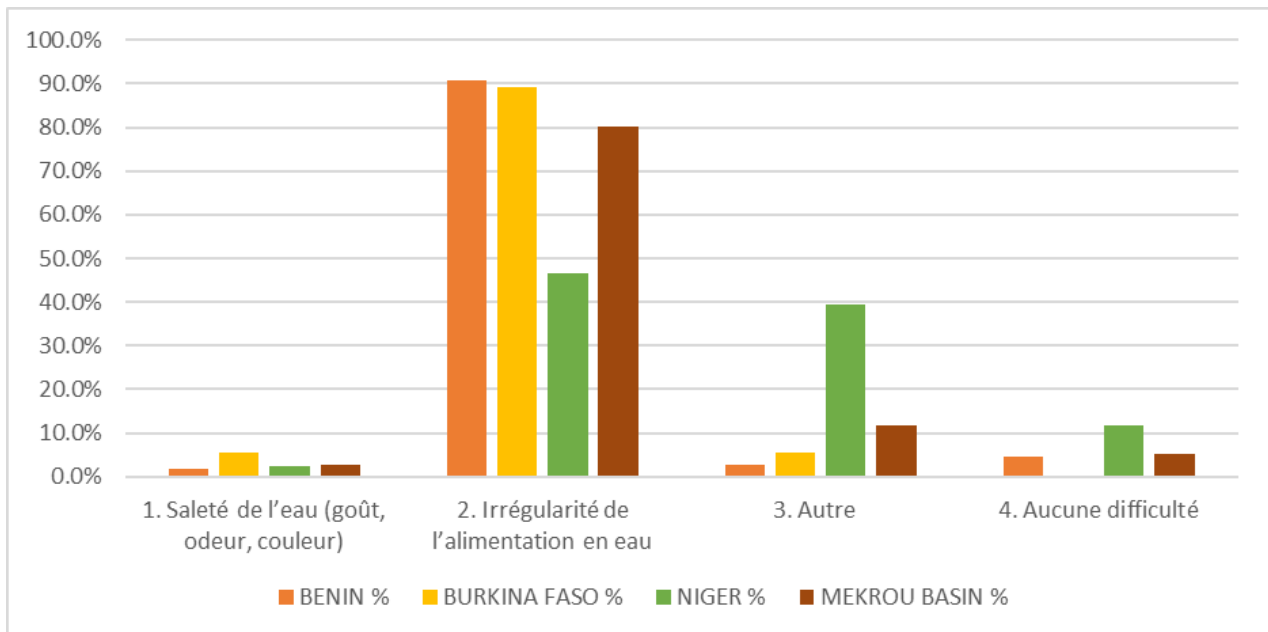


Figure 20: Diagramme relatif à la principale difficulté de l'approvisionnement en eau domestique (second choix)

4.4 Consommation quotidienne d'eau

La consommation quotidienne d'eau **par ménage** varie de façon importante d'un pays à l'autre (Tableau 16, Figure 21). Le Bénin est le pays qui enregistre le pourcentage le plus élevé de ménages (39,5 %) n'utilisant que de petits volumes d'eau chaque jour (moins de 100 L). À l'inverse, au Burkina Faso et au Niger, plus de la moitié des ménages en consomment entre deux et six fois plus respectivement (entre 200 et 599 L). Dans la zone du Burkina Faso, la consommation moyenne maximale (1 400 L) y est de 30 % inférieure à celle au Bénin (2 000 L) et de 83,5 % inférieure à celle du Niger (8 500 L). De façon générale, la ventilation des réponses au **Bénin fait apparaître un pic pour les valeurs les plus faibles de consommation**, tandis que dans les deux autres pays, le diagramme illustrant les réponses dessine plutôt une forme de cloche (Figure 21).

La **consommation moyenne par ménage sur l'ensemble du bassin (290,27 L)** est similaire à celle du Burkina Faso (286,39 L). Les ménages burkinabé consomment environ 18 % d'eau en moins que la moyenne de l'ensemble du bassin, tandis qu'au Niger, la consommation excède de 36 % cette moyenne. Le Niger présente également une consommation nettement plus hétérogène avec un écart type le plus élevé (785 L), qui représente plus de deux fois celui du Bénin (331 L) et plus de trois fois celui observé au Burkina Faso (250 L). Les valeurs médianes Burkina Faso et sur l'ensemble du bassin de la Mékrou montrent que la moitié des ménages utilisent jusqu'à 200 L par jour. Reflétant la consommation moyenne par ménage, la moitié de ménages au Bénin consomment 25 % de moins (150 L) et la moitié de ménages au Niger près de 14 % de plus au Niger (227,5 L).

À partir du nombre de personnes par foyer (section 3.5), la **consommation d'eau par personne** a été estimé (Tableau 16), qui est de **21,5 L** par jour pour l'ensemble du bassin. Ces estimations varient selon le pays : la consommation quotidienne par personne est plus faible **au Bénin (19,5 L)**, et plus élevée au **Niger (23 L)** et **au Burkina Faso (23,4 L)**. Au Bénin, cette estimation est légèrement plus faible que la moyenne nationale (20L/jour/cap, 2003 [24]).

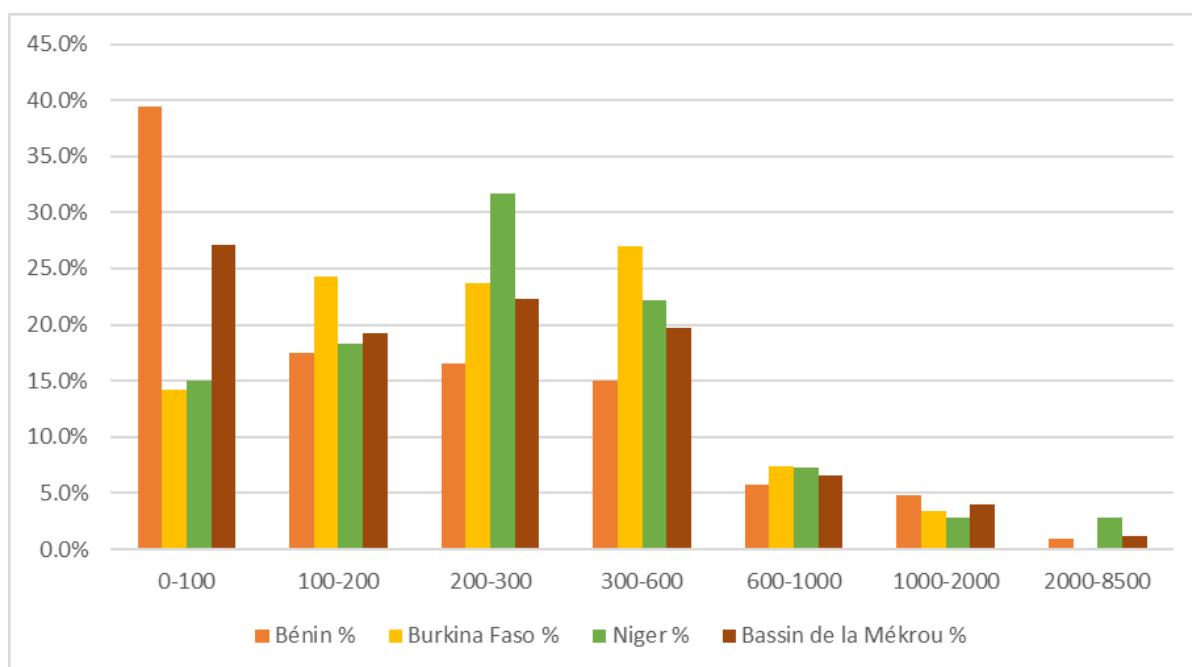


Figure 21: Diagramme de la consommation quotidienne d'eau domestique des ménages (en litres)

Tableau 16: Consommation quotidienne d'eau domestique des ménages (en litres)

en litres	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
0-99	131	39,5 %	21	14,2 %	27	15,0 %	179	27,1 %
100-199	58	17,5 %	36	24,3 %	33	18,3 %	127	19,2 %
200-299	55	16,6 %	35	23,6 %	57	31,7 %	147	22,3 %
300-599	50	15,1 %	40	27,0 %	40	22,2 %	130	19,7 %
600-999	19	5,7 %	11	7,4 %	13	7,2 %	43	6,5 %
1 000-1 999	16	4,8 %	5	3,4 %	5	2,8 %	26	3,9 %
2 000-8 500	3	0,9 %		0,0 %	5	2,8 %	8	1,2 %
Total général	332		148		180		660	

Analyse statistique* litres	Bénin	Burkina Faso	Niger	Bassin de la Mékrou
Valeur moyenne	239,12	286,39	387,82	290,27
Erreur type	18,17	20,55	58,51	19,08
Valeur médiane	150,00	200,00	227,50	200,00
Écart type	331,06	250,03	785,01	490,20
Min.	1,00	2,00	2,00	1,00
Max.	2 000,00	1 400,00	8 500,00	8 500,00
Total	79 387,50	42 385,00	69 807,00	19 1579,50
Nbre	332,00	148,00	180,00	660,00
Intervalle de confiance (95 %)	35,74	40,62	115,46	37,47
Consommation quotidienne moyenne par personne	19,5	23,4	23,0	21,5

4.5 Dépenses quotidiennes pour l'eau domestique

Dans tout le bassin de la Mékrou, l'immense majorité des ménages (plus de 95 %) dépensent jusqu'à 328 FCFA (0.50 euro) pour leurs besoins quotidiens en eau (Tableau 18). De façon cohérente avec la consommation d'eau indiquée, le Niger enregistre la valeur moyenne quotidienne la plus élevée avec 109,55 FCFA/jour, ce qui excède de plus de 30 % la moyenne de l'ensemble du bassin (Tableau 18). Il présente également la plus haute valeur médiane (35 FCFA), le plus fort écart type et la dépense maximale la plus importante (6 000 FCFA), soit quatre fois plus que la dépense maximale 1 500 FCFA du Burkina Faso.

À l'inverse, le Bénin est le pays où l'on observe la valeur moyenne (72 FCFA), la valeur médiane (2,00), l'écart type (154,7) et la dépense maximale (1 200 FCFA) les plus faibles. La situation au Burkina Faso est quasiment similaire, même si presque toutes les valeurs calculées sont légèrement supérieures à celles du Bénin, à l'exception des niveaux de la dépense minimale. Au Burkina Faso et au Niger, certains sondés indiquent ne rien payer du tout pour leur alimentation en eau, alors qu'au Bénin, toutes les personnes interrogées ont signalé payer au moins 1 FCFA par jour.

Les dépenses quotidiennes moyennes pour l'eau domestique varient de 2 FCFA minimum pour une source protégée à 133 FCFA pour accéder à une fontaine ou borne-fontaine publique (Tableau 17). La plupart des ménages s'approvisionnent à un puits tubulaire ou un puits non protégé, pour une dépense moyenne respective de 94 et 78 FCFA par jour.

Tableau 17: Dépenses quotidiennes ventilées par source d'eau domestique

Source	Dépenses quotidiennes moyennes (en FCFA)	% d'utilisation de cette source
Eau courante privée	43	1,5 %
Eau canalisée dans la cour / sur le terrain	125	1,7 %
Fontaine/borne-fontaine publique	133	8,3 %
Puits tubulaire	94	37,1 %
Puits ordinaire protégé	47	11,2 %
Source protégée	2	0,2 %
Puits ordinaire non protégé	78	36,5 %
Source non protégée	33	1,2 %
Eau de surface (rivière, barrage, lac, etc.)	17	2,1 %
Autre	2	0,2 %

Tableau 18: Dépenses quotidiennes des ménages pour l'eau domestique

Dépenses en FCFA		0	1-50	51-100	101-150	151-200	201-300	301-500	501-1 000	1 000-6 000	Total
BÉNIN	Nbre		221	42	26	16	10	8	5	2	330
	%		67,0 %	12,7 %	7,9 %	4,8 %	3,0 %	2,4 %	1,5 %	0,6 %	
BURKINA FASO	Nbre	18	92	16	3	5	5	4	4		148
	%	12,2 %	62,2 %	10,8 %	2,0 %	3,4 %	3,4 %	2,7 %	2,7 %		
NIGER	Nbre	12	93	25	25	10	3	3	5		177
	%	6,8 %	52,5 %	14,1 %	14,1 %	5,6 %	1,7 %	1,7 %	2,8 %		
Bassin de la Mékrou	Nbre	30	406	83	54	31	18	15	14	2	655
	%	4,6 %	62,0 %	12,7 %	8,2 %	4,7 %	2,7 %	2,3 %	2,1 %	0,3 %	

Analyse statistique en FCFA (sauf indication contraire)	Bénin	Burkina Faso	Niger	Bassin de la Mékrou
Valeur moyenne	72	78	110	83
Moyenne (EUR)	0,11	0,12	0,17	0,13
Erreur type	8,52	15,78	34,65	10,90
Valeur médiane	2,00	10,00	35,00	2,00
Écart type	154,70	191,95	460,99	278,87
Min.	1,00	0,00	0,00	0,00
Max.	1 200,00	1 500,00	6 000,00	6 000,00
Total	23 751,00	11 469,33	19 389,82	54 610,15
Nbre	330,00	148,00	177,00	655,00
Intervalle de confiance (95 %)	16,75	31,18	68,38	21,40
Moyenne mensuelle (en FCFA)	2 195	2 364	3 341	2 543
Moyenne mensuelle (en EUR)	3,35	3,60	5,09	3,88
Prix moyen au litre (en FCFA)	0,30	0,27	0,28	0,29

4.6 Installations sanitaires des ménages

4.6.1 Type d'installations sanitaires

La majorité des habitants de la région du bassin de la Mékrou (plus de 82 %) n'ont accès à **aucun type d'installation en matière d'assainissement** et pratiquent la défécation à l'air libre dans les champs ou la brousse (Tableau 19). Ce taux est encore plus élevé au Burkina Faso, où il s'approche des 90 %, et légèrement inférieur au Niger, à 79 %. Seul un ménage sur dix sur l'ensemble du bassin dispose d'installations sanitaires, principalement des latrines à fosse avec une dalle. Les ménages ayant une installation ont recours à trois types d'installations les plus courantes soient a) les toilettes à compost, b) les latrines à fosse améliorées ventilées, et c) les latrines à fosse ouvertes ou sans dalle (chaque type représentant environ 2 %).

Si l'on considère la définition d'une installation sanitaire améliorée (incluant « Toilette à chasse d'eau avec fosse septique », « Latrines à fosse améliorée ventilée », « Latrines à fosse avec dalle » et les « Toilette à compost »), **celui reste très limité sur le bassin de la Mékrou avec 14% des familles possédant une installation sanitaire de ce type. Ce taux d'accès est supérieur aux estimations nationales sur les zones rurales** car ceux-ci sont très faibles et oscillent entre 4.6 % pour le Niger à 7.3% pour le Bénin en 2015 [20].

4.6.2 Utilisation partagée des installations sanitaires

Des différences importantes apparaissent entre les trois pays en ce qui concerne le partage ou non des installations sanitaires avec d'autres familles (Tableau 20). La **plupart des ménages disposant de telles installations au Burkina Faso ne les partagent pas avec d'autres familles** (53,8 %), tandis qu'**au Bénin et au Niger, ce taux est nettement plus faible** (28,8 % et 25,7 % respectivement). L'autre différence notable porte sur le nombre de familles avec lesquelles ces installations sont partagées, notamment lorsque ce nombre est supérieur à cinq. En effet, **plus d'un ménage sur trois au Bénin partage ces installations avec plus de cinq foyers ou familles**, de même qu'un ménage sur quatre au Niger. Au contraire, une telle pratique ne semble pas exister au Burkina Faso, puisqu'aucun ménage n'a signalé partager ses installations avec autant de foyers.

Tableau 19: Type d'installations sanitaires utilisées par le ménage

* Type d'installations sanitaires	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Toilette à chasse d'eau avec fosse septique	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,6 %	1	0,2 %
Latrines à fosse améliorée ventilée	9	2,7 %	0	0,0 %	3	1,7 %	12	1,8 %
Latrines à fosse avec dalle	29	8,7 %	11	7,4 %	27	15,0 %	67	10,2 %
Toilette à compost	14	4,2 %	0	0,0 %	0	0,0 %	14	2,1 %
Latrines à fosse sans dalle/fosse ouverte	5	1,5 %	2	1,4 %	4	2,2 %	11	1,7 %
Seau	1	0,3 %	1	0,7 %	0	0,0 %	2	0,3 %
Toilette/latrines suspendues	1	0,3 %	2	1,4 %	3	1,7 %	6	0,9 %
Aucune installation, défécation à l'air libre	272	81,9 %	132	89,2 %	142	78,9 %	546	82,7 %
Autre	1	0,3 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,2 %
Total	332		148		180		660	

Tableau 20: Partage des installations sanitaires du ménage

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
1. Uniquement ma famille	17	28,8 %	7	53,8 %	9	25,7 %	33	30,8 %
2. Une autre famille supplémentaire	8	13,6 %	3	23,1 %	5	14,3 %	16	15,0 %
3. Deux à cinq autres familles supplémentaires	13	22,0 %	3	23,1 %	12	34,3 %	28	26,2 %
4. Plus de cinq autres familles supplémentaires	21	35,6 %		0,0 %	9	25,7 %	30	28,0 %
Total	59		13		35		107	

4.7 Santé, en particulier des enfants

L'incidence de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans est un indicateur clé pour évaluer les conditions de vie. De fait, la prévalence de la diarrhée est étroitement liée à la situation socioéconomique des ménages et indique notamment un mauvais état nutritionnel, de mauvaises conditions environnementales, en particulier en ce qui concerne les aspects WASH (Eau, Assainissement et Hygiène) et le VIH/Sida, qui augmentent les risques de diarrhée grave et de déshydratation chez l'enfant [22]. La diarrhée avec saignement est une forme grave de cette affection.

4.7.1 Diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans

L'incidence de la diarrhée au cours **des deux semaines précédentes** parmi les enfants de moins de cinq ans est variable selon les pays (Figure 22). **Au Niger et au Burkina Faso**, la fréquence signalée de cette affection est près de **deux fois supérieure à celle observée au Bénin**, touchant 40 % et 38 % respectivement des enfants de moins de cinq ans. Cette propagation plus élevée de la diarrhée indique probablement un problème de qualité de l'eau potable, l'absence d'assainissement ou un manque d'hygiène. Le Bénin affiche une meilleure situation à cet égard, même si le pourcentage de jeunes enfants souffrant de la diarrhée reste significatif (16,9 %). La forme la plus grave de la diarrhée (avec saignement) touche encore près d'un enfant sur dix dans la partie béninoise. Cette **forme grave est plus fréquente au Burkina Faso**, avec un taux de 13,6 %.

Améliorer la qualité de l'eau potable, faciliter l'accès à l'assainissement et promouvoir une meilleure hygiène sont des moyens efficaces pour réduire la prévalence de la diarrhée [21].

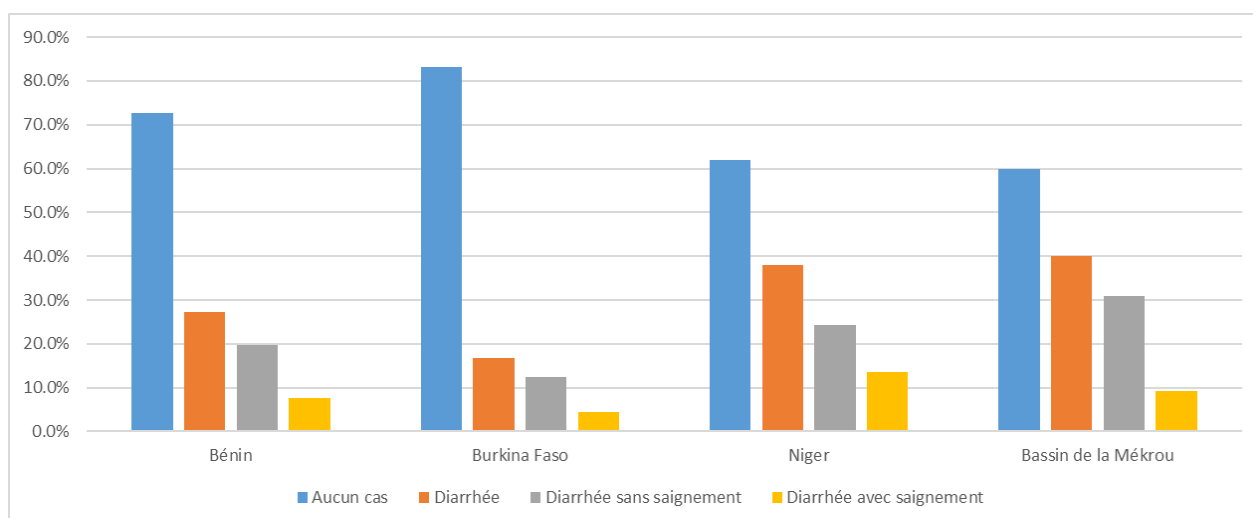


Figure 22: Incidence des cas de diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans au cours des deux dernières semaines

4.7.2 Alimentation en eau des enfants atteints de diarrhée

La ou les mesures prises en vue de réhydrater les enfants atteints de diarrhée sont présentées au la Figure 23. Au Niger et au Bénin, la majorité des familles (plus de 50 %) continuent à donner la même quantité d'eau aux enfants lorsqu'ils sont atteints de diarrhée. Entre 25 et 35 % des personnes interrogées ont indiqué augmenter les quantités d'eau données, afin d'éviter la déshydratation. Environ une personne sur dix réduit la quantité d'eau donnée aux enfants, peut-être à cause de la mauvaise qualité de l'eau disponible. Cependant, un tel comportement n'est pas approprié, ni recommandé à moins de compenser avec l'absorption d'autres liquides car il risque d'entraîner ou d'aggraver la déshydratation [21]. Au Burkina Faso, au contraire, près de six sondés sur dix donnent davantage d'eau aux enfants atteints de diarrhée et seul un sondé a signalé en donner moins. Ces différences de comportement des familles burkinabé à l'égard de la diarrhée mériteraient de faire l'objet d'une investigation spécifique.

Sur l'ensemble du bassin, une majorité relative des ménages (48 %) donnent la même quantité d'eau que d'habitude aux enfants souffrant de diarrhée. 38 % donnent plus d'eau pour lutter

contre la déshydratation alors que seulement quelques sondés réduisent les quantités d'eau fournies.

4.7.3 Traitement des enfants de moins de cinq ans atteints de diarrhée

S'ajoutant à l'augmentation des quantités d'eau pour lutter contre la déshydratation, les traitements administrés par les ménages en cas de diarrhée chez les jeunes enfants sont présentés dans le Tableau 21.

Au **Burkina Faso**, près de **trois familles sur quatre se rendent dans un centre médical** pour soigner l'enfant atteint, tandis que 12 % vont acheter un traitement au marché et 12 % ailleurs. Seule une personne a indiqué se rendre à la pharmacie pour obtenir un traitement et 3 % sont allées à l'hôpital. Ces résultats montrent que le centre médical est le principal établissement de soins de santé dans la partie burkinabé.

À l'inverse, au **Bénin**, plus de **quatre familles sur dix se sont rendues à l'hôpital** pour se faire soigner, et deux sur dix dans un centre médical. Ainsi, plus de 60 % des ménages mentionnent un service de soins médicaux pour obtenir un traitement. Près de trois sondés sur dix ont recours à d'autres types de traitement de la diarrhée et environ un sur quatre se procure un traitement au marché. Enfin, près d'un sondé sur cinq s'est rendu dans une pharmacie. Notons qu'une personne interrogée sur trois s'est rendue dans différents lieux pour obtenir un traitement pour son enfant.

Dans **la partie nigérienne**, la tendance est la même : près de la moitié des familles se sont rendues dans plus d'un lieu pour traiter leur enfant. Si les sondés sont nombreux à s'être rendus à l'hôpital (40,5 %), dans un centre médical (59,5 %) et à la pharmacie (22,3 %), un nombre significatif de familles – environ un ménage sur six – se sont procurés un traitement au marché ou ailleurs.

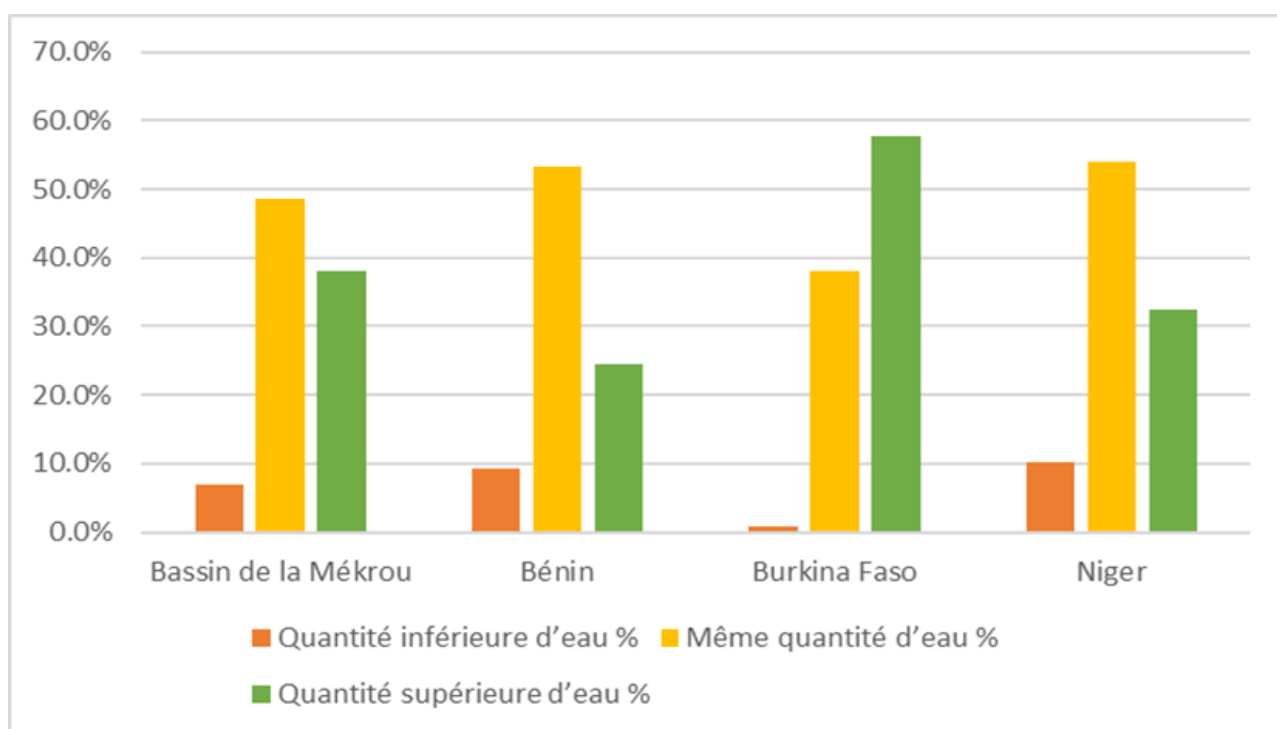


Figure 23: Alimentation en eau des enfants de moins de cinq ans atteints de diarrhée au cours des deux dernières semaines

Tableau 21: Traitement des enfants de moins de cinq ans atteints de diarrhée au cours des deux dernières semaines

Traitement	à l'hôpital		dans un centre médical		à la pharmacie		au marché		dans un autre lieu	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Bénin	58	41,7	27	19,4	26	18,7	33	23,7	41	29,5
Burkina Faso	4	2,9	101	73,7	1	0,7	16	11,7	17	12,4
Niger	60	40,5	88	59,5	33	22,3	24	16,2	24	16,2
Bassin de la Mékrou	122	28,8	216	50,9	60	14,2	73	17,2	82	19,3

4.7.4 Traitement des enfants de plus de cinq ans atteints de diarrhée

L'incidence des cas de diarrhée chez les enfants de plus de cinq ans au cours des deux semaines précédentes est beaucoup plus faible (Figure 24). Sur toute l'aire du bassin, moins d'une personne interrogée sur dix a signalé un cas, alors que la fréquence chez les enfants de moins de cinq ans atteint près de trois sur dix. De plus, la proportion d'enfants souffrant de diarrhée accompagnée de saignement est plus faible chez les enfants de plus de cinq ans (20 %) que parmi les plus jeunes (28 %).

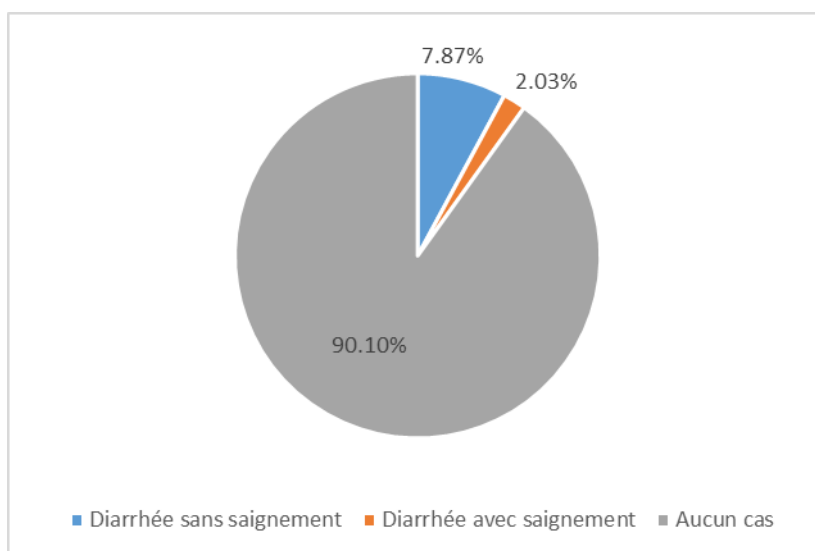


Figure 24: Cas de diarrhée chez les enfants de plus de cinq ans au cours des deux dernières semaines

4.8 Principal problème lié à l'approvisionnement en eau dans le bassin de la Mékrou

Selon les habitants de la région, le **principal problème lié à l'approvisionnement en eau est le «manque d'eau au cours de la saison sèche»** (Figure 25). Cette opinion est partagée sur l'ensemble du bassin, même si cet élément est considéré comme plus important au Bénin (72 % des sondés l'ont cité) qu'au Niger (47 %) et au Burkina Faso (44 %). Le deuxième problème principal est différent dans les trois pays. Au Burkina Faso, le problème est celui de l'éloignement de la rivière Mékrou pour s'approvisionner en eau (21 %). Au Niger, 13 % des sondés n'ont signalé aucun problème en lien avec l'approvisionnement en eau dans la région de la Mékrou, tandis que 10 % des béninois n'ont pas su répondre.

Les autres problèmes, moins mentionnés, sont notamment le mauvais état des canalisations au Burkina Faso et au Niger et la déforestation qui nuit aux réserves d'eau souterraines, principalement au Bénin et, dans une moindre mesure, au Niger. Dans ces deux pays, le dernier problème cité est le nombre d'utilisateurs d'une même source, ce qui n'a pas été signalé au Burkina Faso. Sur l'ensemble du bassin, le problème de la mauvaise gestion de l'eau ou des

pratiques de distribution a été mentionné. Il est intéressant de **noter que le problème du «manque de coopération transfrontalière» est le moins cité.**

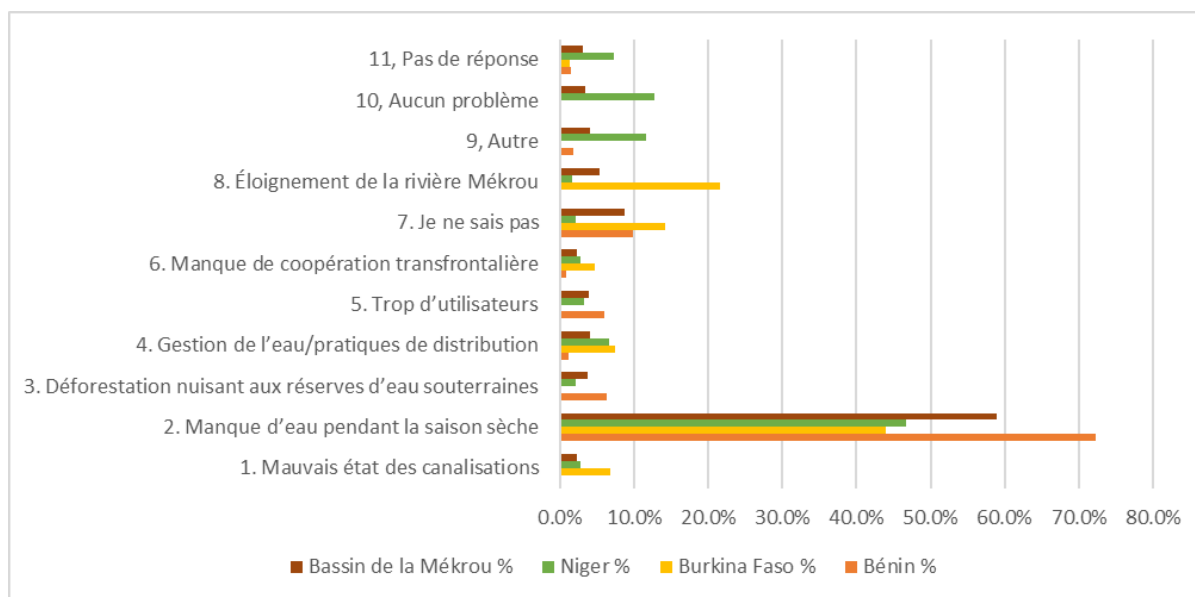


Figure 25: Principal problème lié à l'approvisionnement en eau dans le bassin de la Mékrou

4.9 Disposition à payer (DAP) pour un service d'alimentation en eau 24h/24h

Afin d'évaluer la valeur que représente un approvisionnement direct en eau potable pour les ménages dans le bassin de la Mékrou, le questionnaire comportait un scénario d'évaluation contingente. Suivant ce scénario, il a été demandé aux habitants des zones sélectionnées d'évaluer le montant que leur ménage serait disposé à payer pour bénéficier d'un service d'alimentation en eau domestique 24h/24, en sélectionnant des paiements maximums sur une carte de paiement (Figure 26).

Sur tout le bassin, **un large consensus** se dégage sur le fait d'accepter de **payer pour bénéficier d'un accès à de l'eau propre en qualité suffisante**. Plus de 90 % des personnes interrogées seraient en effet prêtes à payer pour ce service (Tableau 22). Cette proportion est très élevée, en particulier pour un pays en développement, où les revenus des ménages sont généralement faibles. En ce qui concerne les personnes ayant répondu par la négative à cette question, la proportion la plus faible est observée au Burkina Faso (5,4 %). Au Bénin, cette proportion correspond à la moyenne du bassin (7,5 %), tandis qu'au Niger 12 % des sondés ont rejeté l'idée de ce scénario.



Imaginez que vous maintenant avez la possibilité d'être raccordé au réseau d'eau. Cela signifie un accès 24h/24h à une eau de bonne qualité pour votre foyer. Ce raccordement est coûteux. Si vous décidez d'être raccordé au réseau, vous devrez alors payer chaque mois une facture pour ce service d'eau.

Montant maximum par mois à payer – Maximum WTP

1. 50 FCFA	
2. 100 FCFA	
3. 200 FCFA	
4. 300 FCFA	
5. 500 FCFA	
6. 750 FCFA	
7. 1 000 FCFA	
8. 1 500 FCFA	
9. 2 000 FCFA	
10. 3 000 FCFA	
11. 4 000 FCFA	
12. 5 000 FCFA	
13. 10 000 FCFA	
14. Plus de 10 000 FCFA	
15. NO RESPONSE	

Figure 26: Hypothèse de scénario d'alimentation en eau domestique

Tableau 22: Disposition à payer (DAP) dans le cadre d'une hypothèse de scénario d'alimentation en eau propre du ménage

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
OUI	306	92,2 %	136	91,9 %	157	87,2 %	599	90,8 %
NON	25	7,5 %	8	5,4 %	21	11,7 %	54	8,2 %
Pas de réponse	1	0,3 %	4	2,7 %	2	1,1 %	7	1,1 %
Total	332		148		180		660	

4.9.1 Motifs de rejet de ce scénario

La majorité des personnes interrogées ont expliqué leur rejet de ce scénario par l'insuffisance de leurs ressources financières (Tableau 23). Les habitants du Bénin et du Niger avancent une raison particulière qui consiste à penser que «c'est au gouvernement de payer» – cette raison a été invoquée par 15 % des sondés qui refusent de payer. Au Burkina Faso, un sondé a déclaré qu'il préférerait que «seuls les ménages les plus aisés payent pour l'eau». Les motifs de rejet du scénario proposé indiqués comme étant un zéro ayant valeur de protestation sont exclus de l'échantillon, conformément à la méthode d'évaluation contingente, car ils montrent une opposition au scénario d'évaluation. Par contre, les motifs de rejet correspondant à une disposition à payer une valeur égale à zéro sont considérés comme indiquant de faibles revenus ou comme valorisant réellement le service ou le bien examiné à zéro et sont donc pris en compte dans les estimations de la valeur «zéro».

Tableau 23: Motifs de rejet de ce scénario

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Je n'ai pas assez d'argent pour payer un service d'eau*	14	56,0	6	75,0	13	65,0	33	62,3
Je pense que c'est le gouvernement qui devrait payer pour ce service *	4	16,0		0,0	3	15,0	7	13,2
Je n'ai pas confiance dans la qualité de l'eau fournie *	1	4,0		0,0		0,0	1	1,9
Seuls les ménages les plus aisés devraient payer pour un service d'eau *		0,0	1	12,5		0,0	1	1,9
Autre*	6	24,0	1	12,5	4	20,0	11	20,8
Total	25		8		20		53	

*Zéro ayant valeur de protestation

4.9.2 Montant mensuel maximum de paiement par ménage

La grande majorité des sondés, après avoir accepté ce scénario, ont ensuite indiqué combien ils seraient disposés à payer mensuellement au nom de leur ménage (Tableau 24, Figure 27). Près de **sept personnes interrogées sur dix sur tout le bassin ont indiqué être prêtes à payer entre 500 et 2 000 FCFA par mois**. En général, les montants sélectionnés que les sondés sont prêts à payer se répartissent normalement autour des valeurs médianes. Cependant, les montants de 750 FCFA et 1 500 FCFA se révèlent impopulaires, ce qui peut s'expliquer par la structure même de la carte de paiement et par le fait que les sondés ont tendance à choisir des montants ronds, comme 500 et 1 000 FCFA. Plus en détail, moins d'un sondé sur dix serait prêt à payer entre 50 et 300 FCFA, tandis que plus de 20 % accepteraient de payer entre 3 000 FCFA et jusqu'à plus de 10 000 FCFA. Les sondés au Burkina Faso, en particulier, sont deux fois plus susceptibles (5,2 %) de mentionner la catégorie de montant la plus élevée de la DAP soit «plus de 10 000 FCFA» que ceux au Bénin et au Niger (2,6 % et 2,5 % respectivement).

L'analyse statistique de la DAP comprend l'estimation de la DAP maximale telle qu'indiquée dans la carte de paiement ainsi que la DAP minimale. Le montant maximum de DAP est celui sélectionné sur la carte de paiement par les sondés, tandis que le montant minimum correspond à la tranche inférieure au montant maximum sélectionné sur la carte de paiement. Par exemple, si un sondé sélectionne un montant de 100 FCFA comme montant maximum, alors le montant minimum sera automatiquement de 50 FCFA. Si le montant maximum sélectionné est «plus de 10 000 FCFA», la valeur maximum est fixée à 10 000 FCFA pour garantir l'inclusion de cette réponse dans l'analyse.

Le **montant maximum moyen de la DAP par ménage et par mois s'élève à 3,18 EUR (soit 2 089 FCFA)**, tandis que le montant minimum moyen de la DAP est de 2,34 EUR (soit 1 532 FCFA) (Tableau 25). Les montants maximums et minimums de la DAP sont près de 10 % plus élevés au Burkina Faso (3,51 et 2,68 EUR respectivement) et d'environ 5 % moins élevés au Niger. De plus, le Burkina Faso enregistre la valeur médiane et l'écart type (2 615 FCFA) les plus élevés, ce qui indique que les réponses y sont davantage réparties entre les différents montants proposés. Au contraire, les résultats au Niger font apparaître une dispersion moindre, l'écart type étant moins important (2 313 FCFA), et une disposition générale à payer un montant moins élevé que dans le reste de la région du bassin.

Tableau 24: Montant mensuel maximum de paiement par ménage

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
0	15	4,6 %	6	4,3 %	13	7,6 %	34	5,4 %
50 FCFA	1	0,3 %	1	0,7 %	1	0,6 %	3	0,5 %
100 FCFA	6	1,9 %		0,0 %	4	2,4 %	10	1,6 %
200 FCFA	7	2,2 %	6	4,3 %	10	5,9 %	23	3,6 %
300 FCFA	9	2,8 %	4	2,8 %	2	1,2 %	15	2,4 %
500 FCFA	53	16,4 %	18	12,8 %	28	16,5 %	99	15,6 %
750 FCFA	4	1,2 %	2	1,4 %	4	2,4 %	10	1,6 %
1 000 FCFA	91	28,1 %	26	18,4 %	31	18,2 %	148	23,3 %
1 500 FCFA	24	7,4 %	19	13,5 %	20	11,8 %	63	9,9 %
2 000 FCFA	45	13,9 %	25	17,7 %	19	11,2 %	89	14,0 %
3 000 FCFA	16	4,9 %	8	5,7 %	7	4,1 %	31	4,9 %
4 000 FCFA	3	0,9 %	2	1,4 %	4	2,4 %	9	1,4 %
5 000 FCFA	27	8,3 %	13	9,2 %	15	8,8 %	55	8,7 %
10 000 FCFA	15	4,6 %	4	2,8 %	4	2,4 %	23	3,6 %
Plus de 10 000 FCFA	8	2,5 %	7	5,0 %	4	2,4 %	19	3,0 %
Pas de réponse					4	2,4 %	4	0,6 %
Total	324	100,0 %	141	100,0 %	170	100,0 %	635	100,0 %

Analyse statistique	Bassin de la Mékrou	Bénin	Burkina Faso	Niger	Bassin de la Mékrou	Bénin	Burkina Faso	Niger
		(FCFA)				(EUR)		
Valeur moyenne	2 089	2 100	2 301	1 885	3,18	3,20	3,51	2,87
Erreur type	100	142	220	180	0,15	0,22	0,34	0,27
Valeur médiane	1 000	1 000	1 500	1 000	1,52	1,52	2,29	1,52
Écart type	2 506	2 551	2 615	2 313	3,82	3,89	3,99	3,53
Min.	0	0	0	0	0	0	0	0
Max.	10 000	10 000	10 000	10 000	15,24	15,24	15,24	15,24
Total	1 311 750	676 250	324 450	311 050	1 999,62	1 030,87	494,59	474,16
Nbre	628	322	141	165	628	322	141	165
Intervalle de confiance (95 %)	196	280	435	356	0,30	0,43	0,66	0,54

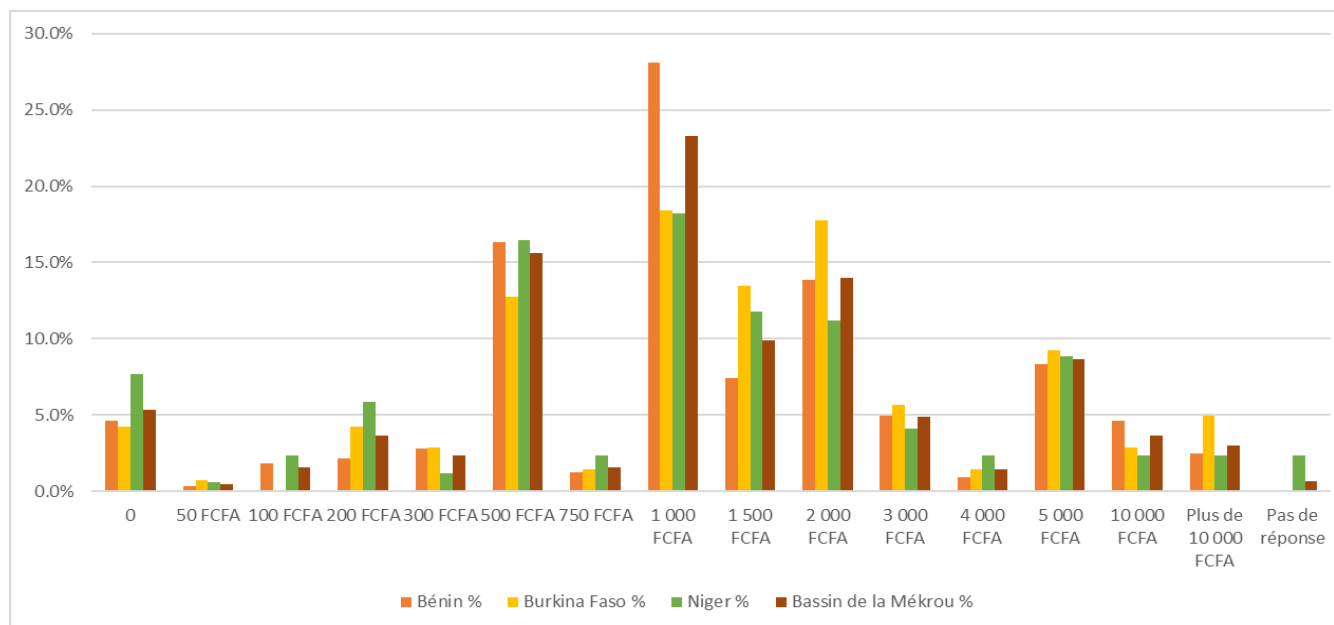


Figure 27: Montant mensuel maximum de paiement par ménage

Tableau 25: Disposition à payer: redevance mensuelle minimale par ménage (analyse statistique)

	Bassin de la Mékrou	Bénin	Burkina Faso	Niger	Bassin de la Mékrou	Bénin	Burkina Faso	Niger
	(FCFA)				(EUR)			
Valeur moyenne	1 532	1 505	1 757	1 392	2,34	2,29	2,68	2,12
Erreur type	79	106	190	145	0,12	0,16	0,29	0,22
Valeur médiane	750	750	1 000	750	1,14	1,14	1,52	1,14
Écart type	1 975	1 894	2 259	1 861	3,01	2,89	3,44	2,84
Min.	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Max.	10 000	10 000	10 000	10 000	15,24	15,24	15,24	15,24
Total	962 000	484 450	247 800	229 750	1 466,46	738,49	377,74	350,23
Nbre	628	322	141	165	628	322	141	165
Intervalle de confiance (95 %)	155	208	376	286	0,24	0,32	0,57	0,44

En plus de l'analyse statistique des montants maximums et minimums de la DAP pour un service d'alimentation en eau 24h/24, la DAP agrégée a été évaluée au niveau de l'ensemble du bassin de la Mékrou. Le calcul utilisé prend en compte les chiffres de la population, réels ou estimés au plus près, des différentes communes couvertes par cette enquête. Ces estimations de la DAP agrégée permettent de réaliser un calcul macroéconomique de la valeur que représenterait un tel service de réseau de distribution directe d'eau potable domestique, en se fondant sur la représentativité de l'échantillon étudié au sein de la population réelle.

La population réelle des communes étudiées dans cette enquête (Banikoara, Kérou, Kouandé, Tansarga, Diapaga, Tamou et Falmey) s'élève à 547 668 habitants. L'analyse des caractéristiques socioéconomiques de la population du bassin de la Mékrou (section 3.5) révèle que le nombre moyen de membres par foyer est estimé à 13,49 personnes.

Sur la base de ces estimations démographiques et de la DAP, un montant de DAP agrégée a été calculé pour l'ensemble du bassin et pour chaque partie nationale du bassin. Tableau 26 présente une DAP mensuelle maximum de **129 296** EUR et une DAP mensuelle minimum de **94 822** EUR. Ces mesures agrégées fournissent une estimation du montant que les habitants du bassin de la Mékrou sont disposés à investir pour mettre en place ou améliorer le service d'alimentation en eau.

Les valeurs agrégées de la DAP doivent être traitées avec précaution car i) elles ne correspondent pas aux prix réels du marché et ii) ces valeurs reflètent les préférences subjectives de la population locale à un moment donné. Cependant, comme pour la plupart des expérimentations en matière d'évaluation environnementale, ces estimations offrent des indications précieuses aux décideurs politiques pour améliorer les services d'alimentation en eau potable domestique, en l'espèce, dans le bassin de la Mékrou.

Tableau 26: Totaux des valeurs maximum et minimum dans la zone de la Mékrou étudiée

	Bénin	Burkina Faso	Niger	Bassin de la Mékrou
Nombre moyen de membres par foyer	12,23	12,24	16,84	13,49
Population	294 921	79 632	173 115	547 668
Total DAP min. (EUR)	55 283	17 425	21 823	94 822 (174 236)
Total DAP max. (EUR)	77 171	22 815	29 545	129 296 (237 582)
DAP max. annuelle (EUR)	926 046	273 777	354 542	1 551 556

* Estimations pour l'ensemble des communes du bassin de la Mékrou et sa zone d'influence. Population totale : 1 006 338 habitants.

4.9.3 Analyse économétrique de la disposition à payer (DAP)

L'analyse des données recueillies dans le cadre d'une enquête d'évaluation contingente permet de faire ressortir une estimation des montants réels que les personnes interrogées sont disposées à payer en ayant recours à une spécification linéaire de la DAP:

$$DAP_i^* = X_i' \cdot \beta + \varepsilon_i$$

(Équation 1)

où DAP_i^* indique le DAP pour une personne i interrogée, X_i est un vecteur des variables explicatives et ε_i une composante aléatoire suivant une distribution normale, avec une moyenne nulle et un écart type σ .

La procédure standard pour évaluer la DAP est de partir du principe que le véritable prix consenti est le point médian entre les montants maximal (DAP maximum) et minimal (DAP minimum). Cette méthode permet d'évaluer directement le montant de la disposition à payer et d'éviter les suppositions mettant en cause la forme fonctionnelle de la fonction d'utilité des sondés ou une erreur dans la structure des données. L'analyse simple consiste ainsi à appliquer un modèle de régression au montant de la DAP cité à partir de plusieurs facteurs explicatifs.

Pour estimer le montant de la DAP, la structure des données recueillies à partir du scénario d'évaluation contingente est examinée explicitement. Étant donné qu'il a été demandé aux sondés d'indiquer le montant maximum qu'ils seraient prêts à payer pour le service d'alimentation en eau 24h/24 à évaluer, la DAP mentionnée par chaque individu est délimitée par le montant le plus élevé consenti (DAP maximum) et le plus bas (DAP minimum) rejeté (censure par intervalle). Ainsi, le modèle économétrique élaboré pour estimer la fonction d'évaluation à partir des données censurées de la variable dépendante est le «modèle d'intervalle des données». À partir de ce modèle d'intervalle des données, la contribution de chaque réponse à la fonction de vraisemblance est fournie par la probabilité que la valeur latente de la DAP de l'intervalle retenu.

Plusieurs variables indépendantes issues de l'enquête, pouvant théoriquement influencer sur la DAP citée par les personnes interrogées, ont été sélectionnées au préalable. Après avoir appliqué plusieurs régressions, un modèle d'intervalle de régression a été établi, en prenant en compte les variables indépendantes pouvant avoir une signification statistique élevée : l'auto-évaluation de la situation du ménage (SitEcon), l'âge, l'éducation, le temps nécessaire pour s'approvisionner en eau potable domestique (Temps) et le nombre d'enfants âgés de moins de cinq ans par foyer (Enfants >5 ans). Les résultats obtenus par l'application du modèle de régression sont présentés au Tableau 27.

Tableau 27: DAP pour l'alimentation en eau potable domestique – modèle d'intervalle de régression

Nombre d'obs. = 609			
Variables indépendantes	Coef.	Erreur type	P>z
SitEcon	-585,36	103,05	0,000
Temps	2,87	1,55	0,063
Âge	11,00	5,58	0,049
Éducation	288,09	70,41	0,000
Enfants <5 ans	101,45	30,50	0,000
_cons	2340,76	495,07	0,000
0	observations censurées à gauche		
30	observations non censurées		
18	observations censurées à droite		
561	intervalle d'observations		

Les personnes interrogées les plus instruites (variable éducation) ont tendance à mentionner une DAP supérieure, de même que les personnes plus âgées (variable âge), les personnes vivant dans un foyer comptant des enfants de moins de cinq ans (variable enfant < 5 ans) et ceux qui mettent le plus de temps pour se rendre à la principale source d'eau potable du foyer (variable temps). De plus, un fort effet de relativité a été observé entre la DAP et l'auto-évaluation de la situation du ménage (variable SitEcon), étant donné que les ménages qui s'évaluent riches sont prêts à payer plus que les ménages qui s'estiment les plus pauvres (la corrélation négative est due à l'échelle de 1 à 5, où 1 signifie riche et 5 pauvre).

Le modèle permettant d'estimer la DAP mensuelle d'un foyer prend la forme suivante :

$$DAP = 2\,340.76 - 585.36 \cdot SitEcon + 2.87 \cdot Temps + 11 \cdot Age + 288.09 \cdot Education + 101.45 \cdot Enfants < 5 \quad (\text{Équation 2})$$

sur la base de ce modèle et en utilisant les valeurs moyennes des variables indépendantes, la DAP est estimée à 2,68 EUR par ménage et par mois (1758 FCFA), ce qui est **cohérent** avec les DAP moyennes maximum et minimum des valeurs de l'échantillon. Avec un légère surévaluation de la DAP agrégée maximum , la DAP **mensuelle agrégée pour les communes du bassin couvertes par l'enquête** (avec le modèle économétrique) **est de 108 989 EUR minimum et de 200 266 EUR maximum** pour l'ensemble des communes situées dans la zone d'influence du bassin de la Mékrou.

5 Évaluation des conditions environnementales et de la protection des écosystèmes et de la biodiversité

Cette section porte sur l'environnement et les services écosystémiques dans le bassin de la Mékrou. Elle décrit plus particulièrement l'importance de la rivière Mékrou et de sa protection, ainsi que les problèmes rencontrés dans le bassin, et elle fournit des informations sur la perception de la population sur les questions liées à l'eau.

Ces informations s'articulent autour des zones des pays situées dans le bassin de la Mékrou, mais des valeurs portant sur l'ensemble du bassin de la Mékrou sont également disponibles. La comparaison entre les réponses recueillies dans les trois zones du Burkina Faso, du Bénin et du Niger permet d'identifier différentes perspectives au sein de la population du bassin hydrographique.

5.1 Aperçu de l'importance accordée aux services écosystémiques de la Mékrou

La vision globale de la population sur l'importance des services écosystémiques est décrite dans la Figure 28. De manière générale, la majorité des personnes accordent une grande importance (assez important et très important) aux services écosystémiques de la Mékrou avec une différence selon le bénéfice de ce service.

Par exemple, les personnes interrogées ont accordé une importance plus élevée au service écosystémique de la Mékrou en matière de fourniture d'eau potable aux animaux (61 %). Par contre, elles ont accordé une importance moindre à la protection contre les inondations ou les sécheresses (26 % la considèrent comme très importante), puisqu'un taux presque égal (24 % des réponses «pas du tout important») considère que la Mékrou n'a pas de rôle important à cet égard. Les services d'approvisionnement en eau potable pour les êtres humains, d'approvisionnement en eau pour l'agriculture, le maintien de l'habitat des espèces et la biodiversité sont considérés comme étant importants avec des taux élevés pour la catégorie «de très haute importance».

L'évaluation du service relatif à l'eau potable destinée à la consommation humaine est probablement la plus ambivalente. Bien qu'environ quatre personnes sur dix estiment qu'elle est très importante, moins de trois sur dix pensent exactement le contraire, «pas du tout importante». Cette évaluation «de moindre importance» (28,6 %) peut renvoyer à plusieurs hypothèses :

- i) les personnes interrogées, en particulier au Burkina Faso, qui ont mentionné que la rivière Mékrou est éloignée de leur domicile (section 4.8), comptent probablement sur d'autres sources d'eau pour leur approvisionnement en eau potable ;
- ii) il est possible que les personnes interrogées ne fassent pas nécessairement le lien entre leurs ressources en eau et la rivière elle-même, par exemple dans le cas du puits traditionnel qui représente la principale source d'eau de la population (section 4.1).

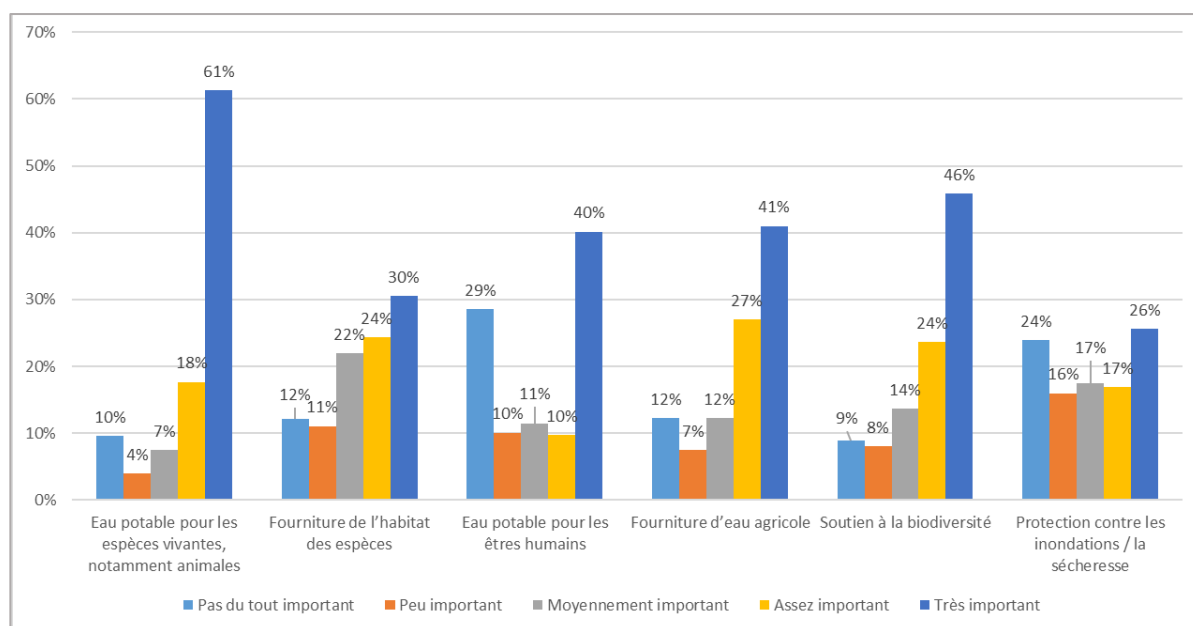


Figure 28: Importance des services écosystémiques de la Mékrou

5.1.1 Eau pour les espèces vivantes, notamment animales

Le service écosystémique le plus valorisé pour la population dans l'ensemble du bassin hydrographique est l'approvisionnement en eau pour les espèces vivantes, notamment animales. En examinant les réponses données dans les différents pays, certaines différences peuvent être mises en évidence (Tableau 28) : les habitants du Burkina Faso (dont 68 % le considèrent comme très important) tout comme les Béninois (67 % le considèrent comme très important) apprécient ce service alors qu'au Niger ce taux chute à 41,2 %. En outre, au Niger, une personne interrogée sur cinq considère le bassin de la Mékrou comme n'étant pas du tout important, mais les résultats pourraient être relativisés car une partie substantielle des sondés nigériens (27 %) n'ont pas répondu à cette question.

Tableau 28: Importance de la Mékrou: eau pour les espèces vivantes, notamment animales

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Pas du tout important	14	4,3 %	16	10,8 %	28	21,4 %	58	9,6 %
Peu important	18	5,5 %	3	2,0 %	3	2,3 %	24	4,0 %
Moyennement important	28	8,6 %	7	4,7 %	10	7,6 %	45	7,4 %
Assez important	49	15,0 %	22	14,9 %	36	27,5 %	107	17,7 %
Très important	217	66,6 %	100	67,6 %	54	41,2 %	371	61,3 %
Total	326		148		131		605	

49 non-réponses: Niger

5.1.2 Fourniture d'un habitat pour les espèces

Comme pour le service précédent, l'importance accordée au service de la Mékrou que représente la fourniture d'un habitat aux différentes espèces varie selon les pays (Tableau 29). Le taux de non-réponse est élevé au Niger, où 42 % des personnes interrogées ont omis cette question. Par conséquent, les résultats du Niger peuvent ne pas correspondre pleinement au point de vue exprimé par cet échantillon.

Au Burkina Faso, les personnes interrogées ont jugé ce service plus important, puisque 53 % l'ont évalué comme étant «très important». Au Niger, plus d'un sondé sur quatre déclare que la Mékrou n'était «pas du tout important[e]» en ce qui concerne la fourniture d'un habitat aux espèces vivantes ; l'équilibre entre opinions positives et opinions négatives reste positif (46 % le considèrent comme «assez important» et «très important»). Au Bénin, les opinions sont positives bien que plus régulièrement réparties qu'au Burkina Faso et au Niger entre les différentes appréciations disponibles. En effet, 27 % des personnes considèrent ce service comme étant assez important et une proportion significativement moindre (24 %) le considèrent comme très important par rapport au Burkina Faso (53,4 %).

Tableau 29: Importance de la Mékrou: fourniture d'un habitat pour les espèces

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Pas du tout important	30	9,7 %	12	8,1 %	25	26,9 %	67	12,2 %
Peu important	45	14,5 %	9	6,1 %	7	7,5 %	61	11,1 %
Moyennement important	78	25,2 %	25	16,9 %	18	19,4 %	121	22,0 %
Assez important	83	26,8 %	23	15,5 %	28	30,1 %	134	24,3 %
Très important	74	23,9 %	79	53,4 %	15	16,1 %	168	30,5 %
Total	310		148		93		551	

22: Non-réponses Bénin et 87: Non-réponses Niger

5.1.3 Approvisionnement en eau potable pour les êtres humains

L'approvisionnement en eau potable pour les êtres humains par le bassin de la Mékrou est une question qui a recueilli des points de vue très mitigés (Tableau 30). Par exemple, au Bénin, il s'agit de la seule question portant sur les services écosystémiques pour laquelle la Mékrou a reçu plus d'opinions négatives (49,6 % le considèrent comme «pas du tout important» ou «peu important») que d'opinions positives (41 % le considérant comme «très important»). Un tiers de la population béninoise considère tout de même le bassin de la Mékrou comme étant très important à cet égard. Les réponses des habitants burkinabé sont moins modérées avec des réponses majoritairement très positives (54,1 % ont répondu «très important») ou très négatives (22,3 % ont répondu «pas du tout importante»). Parmi les sondés du Niger, une petite proportion (16,4 %) pense que le bassin de la Mékrou n'a aucune importance pour l'approvisionnement en eau potable, alors qu'une majorité significative (40,6 %) estime que ce service est très important. Il convient de noter que de nombreux habitants du Niger (29 %) n'ont pas répondu à cette question, d'où la précaution dans la formulation de conclusions.

Tableau 30: Importance de la Mékrou: approvisionnement en eau potable pour les êtres humains

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Pas du tout important	116	36,4 %	33	22,3 %	21	16,4 %	170	28,6 %
Peu important	42	13,2 %	5	3,4 %	13	10,2 %	60	10,1 %
Moyennement important	30	9,4 %	7	4,7 %	31	24,2 %	68	11,4 %
Assez important	24	7,5 %	23	15,5 %	11	8,6 %	58	9,7 %
Très important	107	33,5 %	80	54,1 %	52	40,6 %	239	40,2 %
Total	319		148		128		595	

52: Non-réponses Niger

5.1.4 Fourniture d'eau agricole

L'évaluation du service écosystémique que représente la fourniture d'eau agricole est similaire dans les trois pays (Tableau 31). Ce service fourni par le bassin de la Mékrou est considéré comme une source importante d'eau d'irrigation, et cela est observé aussi bien à l'échelle du bassin que dans chaque pays séparément. Il est cependant étonnant de constater qu'un nombre significatif de personnes ne partagent pas cette opinion. Un pourcentage non négligeable de sondés au Burkina Faso (15,5 %) et au Niger (18,3 %) considèrent la rivière Mékrou comme n'ayant aucune importance en ce qui concerne la fourniture d'eau agricole cela, parce qu'ils sont relativement éloignés du cours d'eau par rapport aux populations du Bénin. Le taux de non-réponses au Niger (39 %) empêche de tirer des conclusions solides.

Tableau 31: Importance de la Mékrou: fourniture d'eau agricole

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Pas du tout important	28	8,7 %	23	15,5 %	20	18,3 %	71	12,3 %
Peu important	32	10,0 %	9	6,1 %	2	1,8 %	43	7,4 %
Moyennement important	49	15,3 %	16	10,8 %	6	5,5 %	71	12,3 %
Assez important	78	24,3 %	31	20,9 %	47	43,1 %	156	27,0 %
Très important	134	41,7 %	69	46,6 %	34	31,2 %	237	41,0 %
Total	321		148		109		578	

71: Non-réponses Niger

5.1.5 Préservation de la biodiversité

L'importance de la Mékrou en ce qui concerne la préservation de la biodiversité recueille des appréciations très positives dans les trois pays (Tableau 32). 6 % des sondés au Bénin et 48 % au Niger ont ignoré cette question. La majorité des habitants de chaque pays considèrent le bassin de la Mékrou comme assez important à l'égard de la préservation de la biodiversité. Les réponses les plus positives proviennent du Bénin et les moins positives du Niger, alors que celles du Burkina Faso se situent autour de la moyenne.

Tableau 32: Importance de la Mékrou : préservation de la biodiversité

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Pas du tout important	16	5,2 %	13	8,8 %	20	21,5 %	49	8,9 %
Peu important	22	7,1 %	18	12,2 %	4	4,3 %	44	8,0 %
Moyennement important	23	7,4 %	31	20,9 %	21	22,6 %	75	13,6 %
Assez important	87	28,2 %	22	14,9 %	21	22,6 %	130	23,6 %
Très important	161	52,1 %	64	43,2 %	27	29,0 %	252	45,8 %
Total	309		148		93		550	

87: Non-réponses Niger ; 22: Non-réponses Bénin

5.1.6 Protection contre les inondations et la sécheresse

Le service écosystémique de la protection contre les inondations et la sécheresse semble être le service le plus controversé à l'échelle du bassin (Tableau 33). La distribution des réponses est presque identique parmi les différentes catégories d'importance. En outre, on observe de nombreuses différences entre les trois pays. Par exemple, la majorité des sondés du Niger (53,1 %) estiment que la Mékrou n'est «pas du tout important[e]» au regard de la protection contre les phénomènes extrêmes. Le taux de non-réponses demeure cependant important (55 %) au Niger. Au contraire, au Burkina Faso, les réponses sont globalement plus positives que négatives. Les réponses des sondés béninois sont celles qui se rapprochent le plus de la moyenne, 50 % des personnes étant convaincues de l'importance de la Mékrou («assez important» et «très important») à l'égard de ce service.

Tableau 33: Importance de la Mékrou: protection contre les inondations et la sécheresse

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Pas du tout important	63	20,4 %	23	15,5 %	43	53,1 %	129	24,0 %
Peu important	43	13,9 %	33	22,3 %	10	12,3 %	86	16,0 %
Moyennement important	49	15,9 %	29	19,6 %	16	19,8 %	94	17,5 %
Assez important	62	20,1 %	18	12,2 %	11	13,6 %	91	16,9 %
Très important	92	29,8 %	45	30,4 %	1	1,2 %	138	25,7 %
Total	309		148		81		538	

99: Non-réponses Niger ; 22: Non-réponses Bénin

5.2 Importance de la protection du bassin de la rivière Mékrou

Indépendamment de certaines opinions mitigées sur l'importance des services écosystémiques de la Mékrou, un consensus se dégage sur l'importance de la protection et de la gestion du bassin de la Mékrou dans toute la région (Tableau 34). Près des trois quarts de la population en sont convaincus dans la région du bassin. Ce pourcentage atteint un maximum de 94 % dans le cas du Burkina Faso. Le même avis est partagé par plus de 8 personnes sur 10 au Niger et par plus de 6 personnes sur 10 au Bénin. Environ un quart des personnes interrogées au Bénin et 12,4 % au Niger n'ont pas d'opinion sur la question.

Tableau 34: Importance de la protection et de la gestion du bassin de la rivière Mékrou

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Important	200	60,4 %	139	93,9 %	145	81,5 %	484	73,7 %
Pas important	44	13,3 %	7	4,7 %	11	6,2 %	62	9,4 %
Sans opinion	87	26,3 %	2	1,4 %	22	12,4 %	111	16,9 %
Total	331		148		178		657	

5.2.1 Raisons en faveur de la protection du bassin de la Mékrou

Selon ses habitants, la principale raison pour laquelle **il est nécessaire de protéger le bassin de la Mékrou est son effet bénéfique sur l'agriculture et la production alimentaire** (Tableau 35). Cette réponse est de loin la plus fréquente au Niger (70 %) et la réponse de la majorité des personnes interrogées au Burkina Faso (54,7 %). Au Bénin, bien que cette réponse ait été choisie dans une forte proportion (36 %), la raison la plus citée pour la protection de la Mékrou est la fourniture d'un approvisionnement plus durable en eau (41 %). Un pourcentage significatif de Burkinabé (32 %) et un faible taux de Nigériens (9 %) sont d'accord avec cette affirmation. D'autres réponses moins populaires au Bénin concernent l'amélioration de la qualité de l'eau et la prévention de la destruction de la forêt et de la nature. Cette dernière réponse a également été assez populaire au Burkina Faso et au Niger. Très peu de personnes conviennent qu'il est important de protéger la Mékrou parce qu'elle minimise les effets des inondations et de la sécheresse.

Tableau 35: Raisons pour lesquelles il est important de protéger le bassin de la Mékrou

	Bénin		Burkina Faso		Niger		Bassin de la Mékrou	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Absorbe l'eau et la rend disponible pour une utilisation future	6	3,0 %		0,0 %	3	2,1 %	9	1,9 %
Bénéficie à l'agriculture et à la production alimentaire	73	36,3 %	76	54,7 %	100	69,9 %	249	51,6 %
Minimise les inondations et la sécheresse	7	3,5 %	6	4,3 %	2	1,4 %	15	3,1 %
Améliore la qualité de l'eau	19	9,5 %		0,0 %	3	2,1 %	22	4,6 %
Fournit un approvisionnement en eau plus durable	83	41,3 %	44	31,7 %	13	9,1 %	140	29,0 %
Prévient la déforestation / la destruction de la nature	10	5,0 %	13	9,4 %	9	6,3 %	32	6,6 %
Autre	3	1,5 %		0,0 %	13	9,1 %	16	3,3 %
Total	201		139		143		483	

5.2.2 Raisons en faveur de la non-protection du bassin de la Mékrou

Très peu de personnes ont répondu qu'il n'est pas important de protéger le bassin de la Mékrou (Figure 29). La principale raison invoquée est de loin le fait qu'il n'a pas d'impact direct sur leur foyer. Tous les habitants du Burkina Faso et du Niger, ainsi que la grande majorité des habitants du Bénin, en conviennent. Seuls 7 personnes au Bénin ne considèrent pas la protection du bassin de la Mékrou comme importante soit i) parce qu'ils ne comprennent pas le lien entre sa protection et l'approvisionnement en eau (4 personnes) soit ii) parce qu'ils ne croient pas qu'il joue un rôle dans l'amélioration de l'approvisionnement en eau (3 personnes).

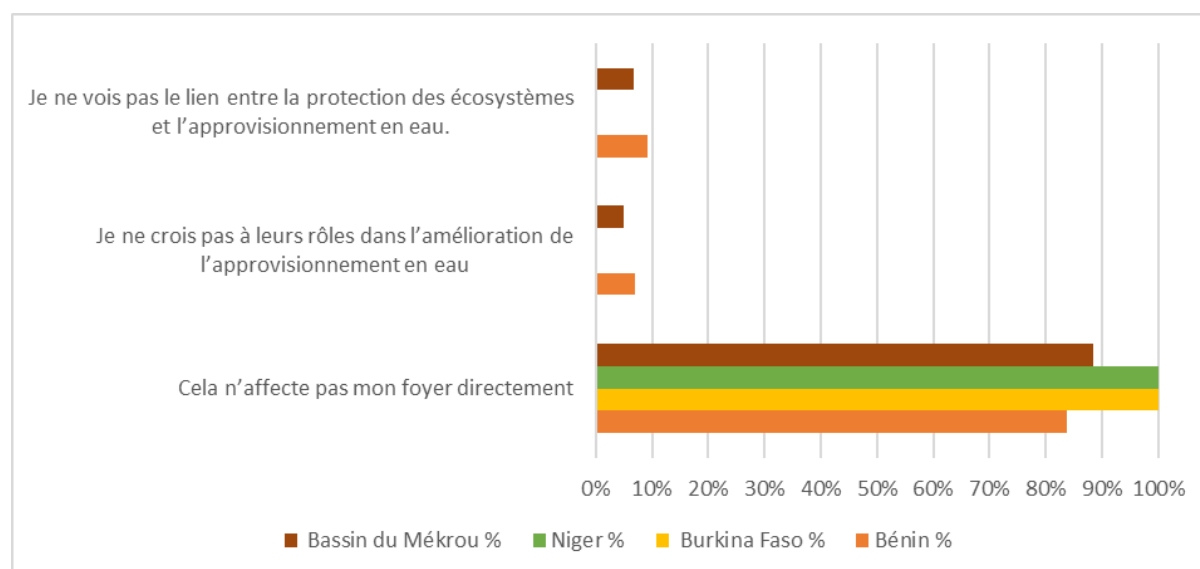


Figure 29: Raisons pour lesquelles il n'est pas important de protéger le bassin de la Mékrou

5.3 Qualité de l'eau du bassin de la Mékrou

Lorsqu'on leur a demandé d'évaluer la qualité de l'eau de la rivière Mékrou, un grand nombre de personnes interrogées n'ont pas été en mesure de donner leur opinion (Figure 30) : près de trois personnes sur quatre au Niger, 37 % des sondés au Burkina Faso et plus d'une personne sur quatre au Bénin.

Parmi ceux qui ont évalué la qualité de l'eau, une majorité des habitants du Bénin (61 %) et une proportion significative (32 %) des habitants du Burkina Faso ont estimé qu'elle était de mauvaise qualité. Au contraire, la plupart des sondés qui ont exprimé leur opinion au Niger ont trouvé que la qualité de l'eau était bonne. Il est à noter que moins de 2 % des personnes interrogées ont évalué la qualité de la rivière comme étant excellente.

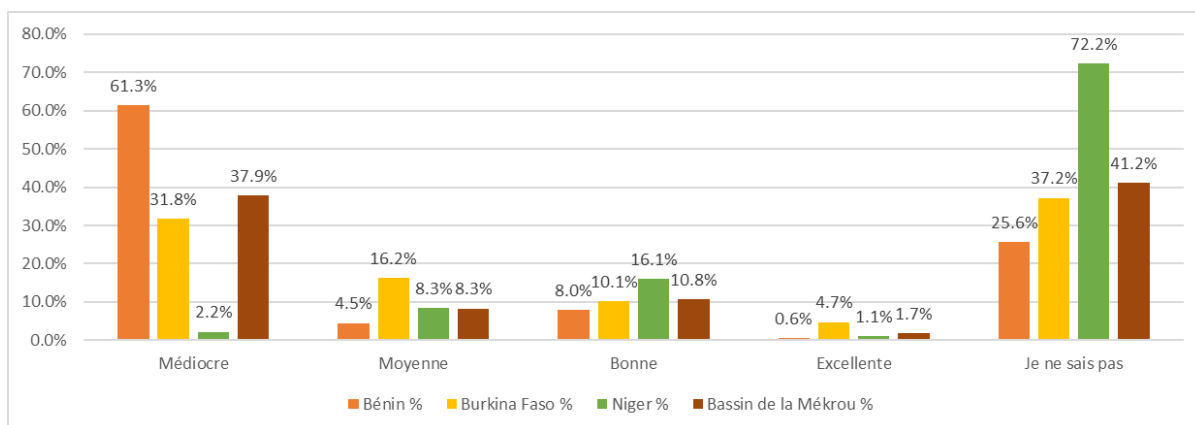


Figure 30: Qualité de l'eau du bassin de la Mékrou

Un nombre important de personnes interrogées ne savaient pas si la qualité de l'eau de la rivière Mékrou avait changé au cours des dix dernières années (Figure 31). Une grande majorité (91 %) de ceux qui ont évalué l'évolution de la qualité de l'eau ont convenu que la qualité s'était détériorée au cours de la dernière décennie. Seules trois personnes originaires du Bénin (0,9 %) et autant du Burkina Faso (2 %) ont estimé que sa qualité s'était améliorée par rapport à il y a dix ans.

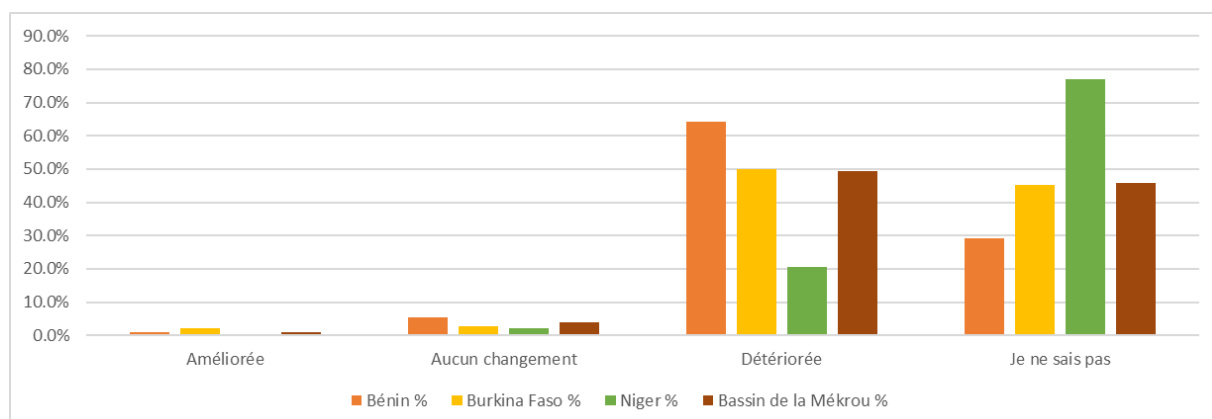


Figure 31: Modification de la qualité de l'eau au cours des dix dernières années

5.4 Problème principal du bassin de la rivière Mékrou

Les participants à cette étude ont eu des difficultés à identifier le problème principal du bassin de la rivière Mékrou, un nombre important d'entre eux (43,7 %) ne sachant pas répondre (Figure 32). Néanmoins, les habitants du Niger (20,5 %) et du Burkina Faso (35 %) ont identifié comme problème principal l'envasement et la sédimentation dus à l'activité humaine. Bien que cela constitue également une préoccupation pour 14 % des sondés au Bénin, ces derniers s'inquiètent davantage de la pollution (28,3 %) et de l'assèchement progressif (21 %).

En résumé, concernant l'ensemble du bassin, les trois principaux problèmes liés au bassin de la rivière Mékrou sont dans l'ordre : l'envasement du lit de la rivière dû à l'activité humaine, la pollution et le tarissement progressif des ressources.

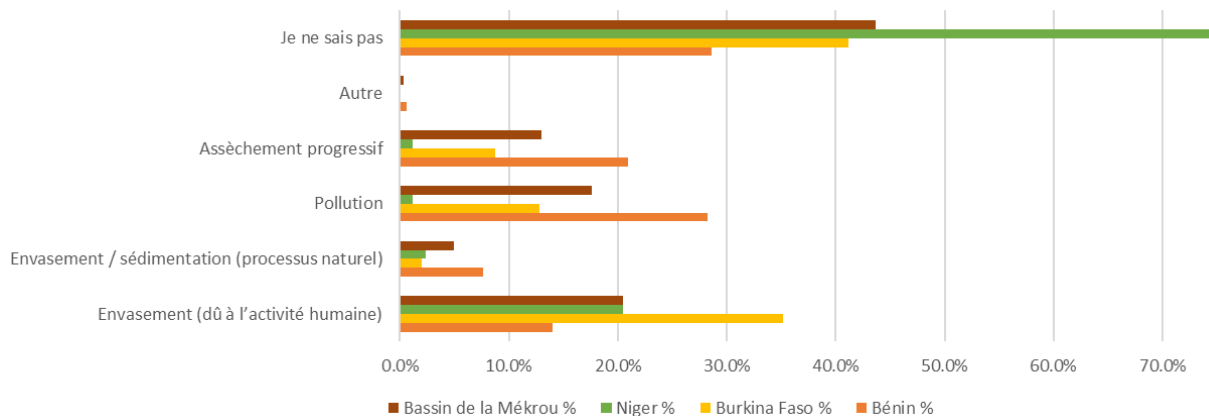


Figure 32: Problème principal du bassin de la Mékrou

5.5 Connaissance du parc national W et de son importance écologique

Parmi les sondés, un nombre égal de personnes ont connaissance ou n'ont pas connaissance du parc W et de son importance écologique (Figure 33). À cet égard, la population vivant dans la région du Niger est la mieux informée puisque près de sept personnes sur dix connaissent le parc W. Au contraire, les habitants du Bénin semblent moins informés, six sur dix déclarants ne pas connaître le parc. Au Burkina Faso, le rapport est semblable à celui de l'ensemble du bassin de la Mékrou, 50 % des personnes interrogées ayant connaissance du parc W et 50 % ignorant son existence et son importance écologique.

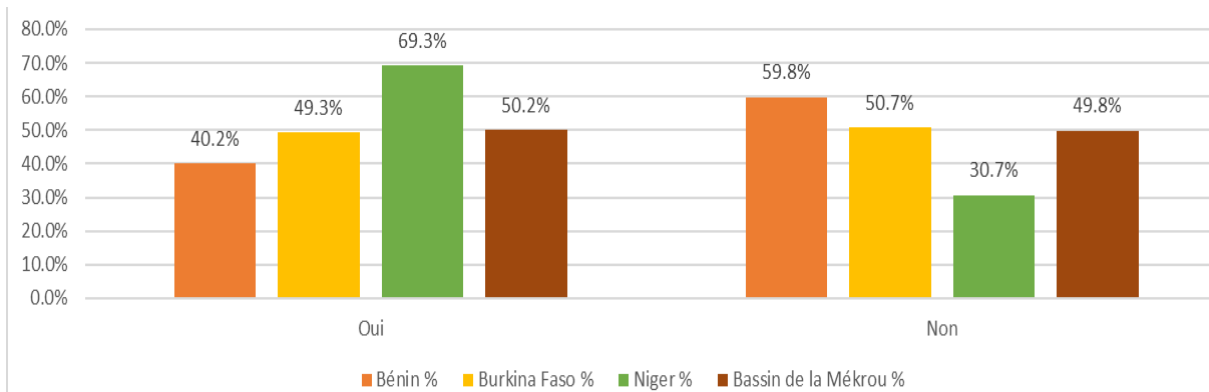


Figure 33: Connaissance du parc national W et de son importance écologique

Les réponses sur la fréquence des visites au parc W sont conformes au fait que près de la moitié des personnes ignorent son existence (Figure 34). Près de 60 % des personnes interrogées ne se sont jamais rendues dans le parc, dont une proportion de plus de trois sur quatre au Burkina Faso. Un très faible pourcentage (4,8 %) se rend au parc W plus de 12 fois par an. Plus précisément, ce pourcentage est légèrement plus élevé au Bénin (6,7 %) et plus faible au Burkina Faso (2 %). Au Bénin, ces sondés proviennent presque exclusivement de la commune de Banikoara, et en particulier du village de Sampetò (79 %). Sampetò est le village le plus proche de cette commune à la frontière du parc national W. Cela explique que les habitants peuvent se rendre facilement au parc, tout comme les habitants des villages de Lada et Kotchari (municipalité de Tansarga) au Burkina Faso et du village de Boumba ou de la commune de Fono Bingi Flamey au Niger.

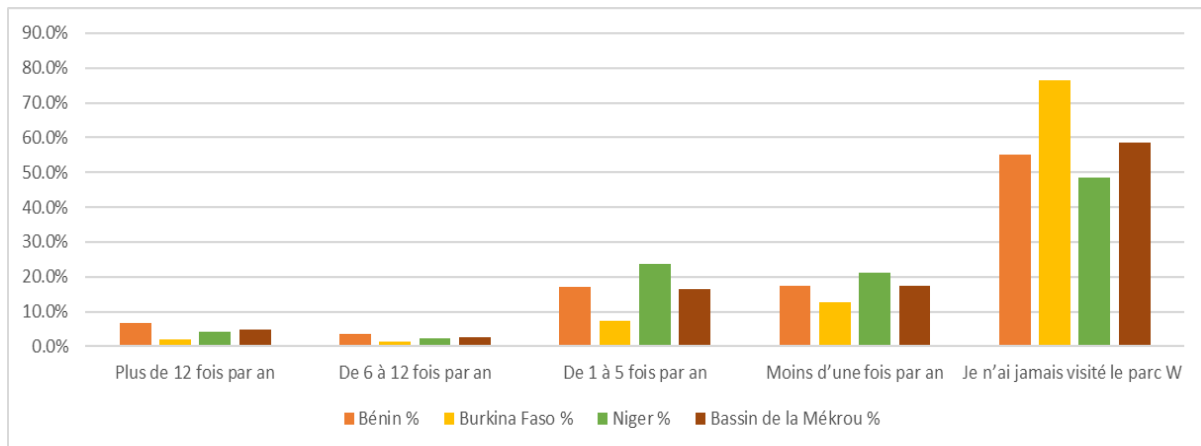


Figure 34: Fréquence des visites dans le parc W

5.6 Disposition à payer (DAP) pour la protection de la Mékrou

Étant donné la grande importance des ressources en eau du bassin de la rivière Mékrou en tant que bien écologique et d'approvisionnement en eau, l'enquête a inclus un scénario d'évaluation contingente afin d'estimer la valeur de la DAP pour un programme hypothétique de gestion de la ressource en eau du bassin de la Mékrou (Programme PGEAU) (Figure 35). Dans le cadre de ce scénario, les habitants des régions sélectionnées dans la zone d'influence de la Mékrou ont été invités à indiquer un montant annuel qu'ils consacraient au programme PGEAU, en choisissant des paiements maximums spécifiques à partir d'une carte de paiement (Figure 35). En outre, il leur a été demandé de répartir le montant déclaré en pourcentages précis pour les trois volets du programme PGEAU ; a) la protection des services écosystémiques, b) les ressources en eau potable, c) les ressources en eau d'irrigation destinées aux cultures (Tableau 36).

Scénario d'évaluation: Dans un scénario hypothétique, les gouvernements des trois pays (Benin, Burkina Faso, et Niger) dans lesquels se situe le bassin versant de la MEKROU décident de mettre en œuvre un Programme pour la Gestion des ressources en EAU (PGEAU). Celui-ci sécurisera la ressource en eau dans le bassin de la Mekrou pour les 20 prochaines années. Si ce programme est mis en œuvre, il y aura assez d'eau pour subvenir aux besoins :

- des animaux,
- des milieux (forêt, flore, végétation)
- des populations qui dépendent de l'eau de la rivière Mekrou.

Afin de pouvoir financer le PGEAU, il serait nécessaire que, vous, comme chaque foyer dans ces 3 pays (Burkina Faso, Benin et Niger) paye une redevance forfaitaire annuelle qui serait collectée par les 3 ministères de l'eau respectifs. L'argent sera utilisé exclusivement pour la gestion durable des ressources en eau du bassin de la Mekrou à travers du Fond PGEAU dédié.

Montant maximum par mois à payer par an – Maximum WTP

1.	50 FCFA	
2.	100 FCFA	
3.	200 FCFA	
4.	300 FCFA	
5.	500 FCFA	
6.	750 FCFA	
7.	1,000 FCFA	
8.	1,500 FCFA	
9.	2,000 FCFA	
10.	3,000 FCFA	
11.	4,000 FCFA	
12.	5,000 FCFA	
13.	10,000 FCFA	
14.	Plus de 10,000 FCFA	

Distribution du le Maximum WTP aux sous catégories suivantes:

	%
1. Protection des services fournis par les écosystèmes	
2. Approvisionnement en eau à usage domestique	
3. Approvisionnement en eau pour l'irrigation des cultures	
4. Autre, spécifié:	

Figure 35: Scénario hypothétique de DAP pour la protection du bassin de la rivière Mékrou

Comme dans le cas du scénario d'approvisionnement en eau 24h/24 (section 4.9), les habitants sont majoritairement disposés à payer pour la mise en place d'un tel programme de gestion pour le bassin de la Mékrou (Figure 36). 96 % des ménages burkinabé, 87 % des ménages béninois et 79 % des ménages nigériens se déclarent disposés à payer, ce qui représente une proportion importante pour une région pauvre comme la zone d'étude de la Mékrou. Cependant, un nombre plus important d'habitants nigériens sont réticents à payer pour un service, que ce soit pour un service d'approvisionnement en eau (section 4.9) ou pour la protection des écosystèmes.

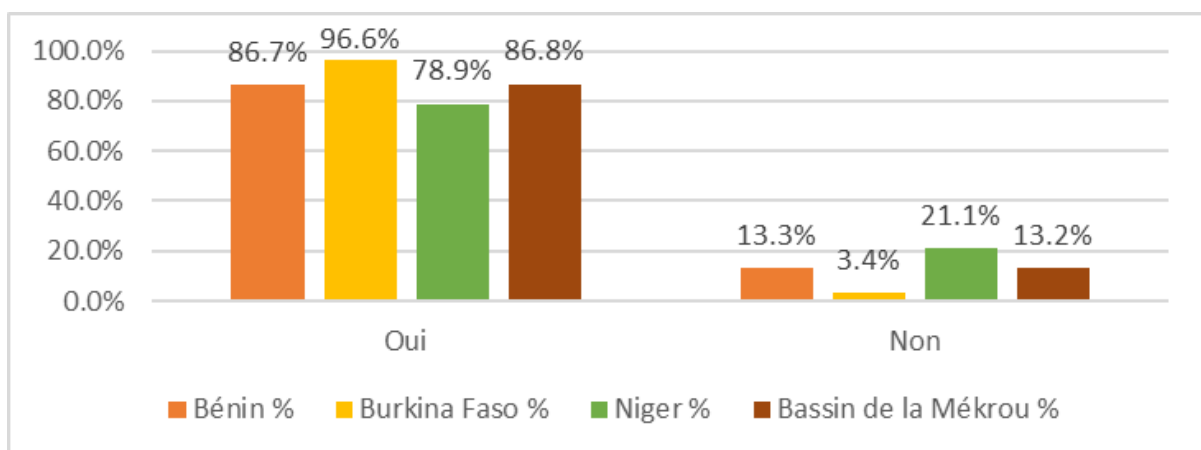


Figure 36: Disposition à payer (DAP) dans le scénario hypothétique de la mise en place du PGEAU

5.6.1 Motifs de rejet du scénario de DAP pour le programme de gestion de développement

La majorité - six sur dix - des **rare personnes qui ont refusé le scénario de paiement** pensent que **le gouvernement devrait financer le développement du PGEAU sur le bassin de la Mékrou** (Figure 37). La deuxième raison la plus fréquente (17 %) est que les personnes concernées ne seraient pas en mesure de payer un montant supplémentaire à celui qu'elles paient actuellement. En troisième lieu, 12 % d'entre elles ne pensent pas que la protection du bassin de la Mékrou soit un enjeu suffisant. Il est à noter que seuls cinq sondés du Burkina Faso ont rejeté le scénario de paiement, ce qui rend l'analyse statistique peu significative pour cette région.

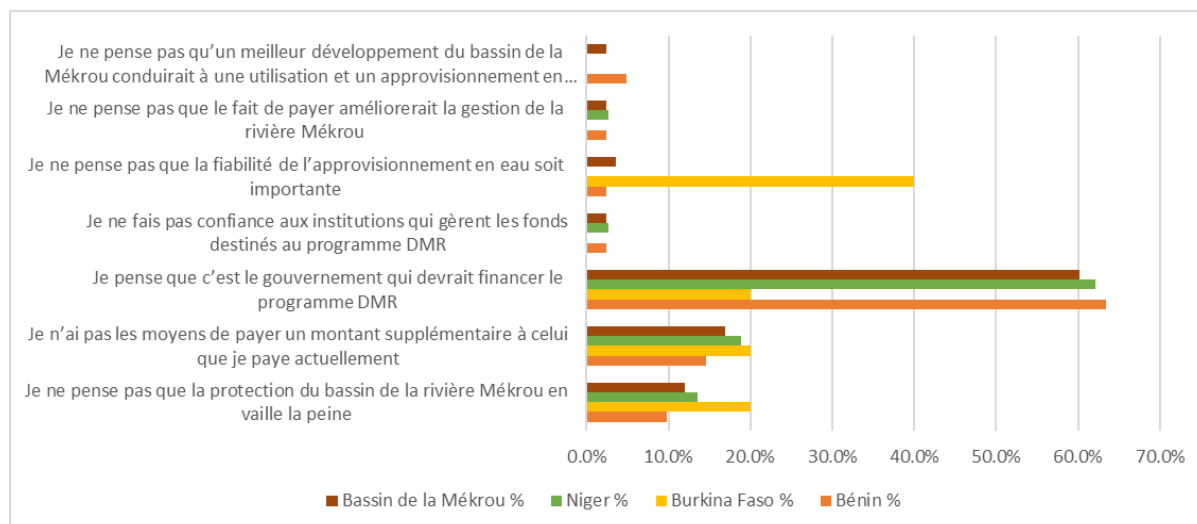


Figure 37: Motifs de rejet du scénario de DAP*

*Les motifs de rejet du scénario proposé indiqués comme étant un zéro ayant valeur de protestation sont exclus de l'échantillon, conformément à la méthode d'évaluation contingente, car ils montrent une opposition au scénario d'évaluation. Par contre, les motifs de rejet correspondant à une disposition à payer une valeur égale à zéro sont considérées comme indiquant de faibles revenus ou comme valorisant réellement le service ou le bien examiné à zéro et sont donc pris en compte dans les estimations de la valeur «zéro».

5.6.2 Montant annuel maximal de paiement déclaré par ménage

De manière générale, **les paiements sélectionnés** en ce qui concerne la DAP sont répartis selon **une distribution normale centrée autour des valeurs 1000 et 2000 FCFA** (des valeurs médianes) telles qu'indiquées dans la Figure 38. Les montants de 750, 1 500, 3 000 et 4 000 FCFA se révèlent impopulaires. Ceci peut s'expliquer par le fait que les personnes interrogées préfèrent des chiffres ronds tels que 500, 1 000, 2 000 et 5 000 FCFA. Ces dernières valeurs correspondent aux différents billets de banque en circulation libellés en FCFA (Banque Centrale des États d'Afrique de l'Ouest).

Un tiers des sondés ont déclaré une valeur de DAP de 500 à 1 000 FCFA. Un pourcentage significatif des personnes interrogées est disposé à payer 2 000 FCFA (15 %) ou 5 000 FCFA (15 %). Une petite proportion a déclaré une valeur de DAP supérieure à 10 000 FCFA, dans les trois pays. **Peu de personnes (9.4%) parmi les trois pays indiquent vouloir payer moins de 300 FCFA.**

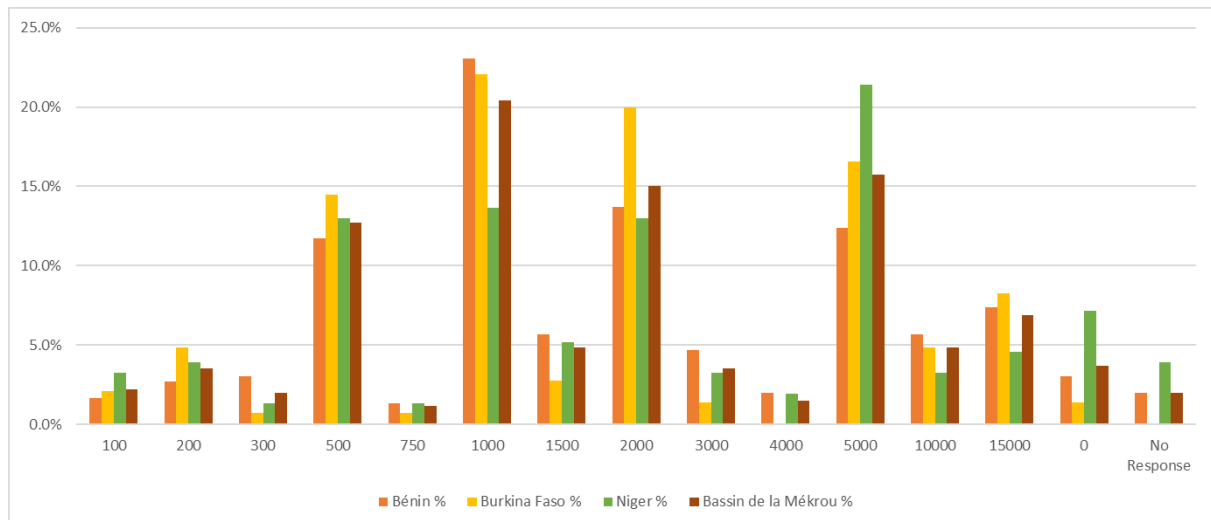


Figure 38: Distribution annuelle par ménage de la DAP pour le programme PGEAU (FCFA)

5.6.3 Analyse statistique et agrégée des montants annuels maximaux et minimaux déclarés par ménage

L'analyse statistique de la DAP comprend l'estimation de la DAP maximale telle qu'indiquée dans la carte de paiement ainsi que la DAP minimale. Les personnes interrogées ont choisi la valeur maximale parmi les montants proposés tandis que le paiement minimum correspond au montant de la carte de paiement inférieur à la valeur maximale sélectionnée. Par exemple, si un sondé a sélectionné 1 000 FCFA comme DAP maximale, la DAP minimale est alors de 750 FCFA. Lorsque le montant maximal sélectionné est «plus de 10 000 FCFA», la valeur maximale est fixée à 10 000 FCFA pour éviter la production d'une valeur non finie.

La **DAP maximale annuelle par ménage** estimée est, pour **chaque ménage et par an, de 4,34 EUR** afin d'établir un programme PGEAU sur le bassin de la Mékrou (Tableau 36). De manière générale, cette estimation est similaire dans les trois pays. La valeur moyenne pour le Bénin est de **4,38 EUR, de 4,47 EUR au Burkina Faso, et de 4,11 EUR au Niger**. La valeur moyenne de la DAP est ventilée à l'échelle du bassin en quatre composantes, à savoir : a) l'eau potable, b) l'eau d'irrigation, c) l'environnement et les services écosystémiques, et d) autres, cela afin de fournir un aperçu de la priorité que les sondés donnent à chacun de ces énoncés. **La motivation, de loin la plus importante et la plus unanime** pour contribuer financièrement au programme PGEAU, est **l'approvisionnement en eau potable**. L'irrigation est la deuxième préoccupation, suivie par les services écosystémiques.

Ces priorités sont perceptibles à travers le **montant maximal moyen** que la population de la Mékrou est disposée à consacrer à chaque volet du programme PGEAU: **2,11 EUR en moyenne pour l'amélioration de l'eau potable, 1,13 EUR pour l'irrigation et 0,90 EUR pour la durabilité des services écosystémiques** (Tableau 36). Seuls 0,2 EUR en moyenne restent disponibles et affectés à d'autres fins potentielles. Dans l'ensemble, les valeurs moyennes sont très semblables si l'on effectue la comparaison entre les trois pays.

Au Burkina Faso, le montant moyen consacré aux services écosystémiques (1,12 EUR) et à la fourniture d'eau d'irrigation (1,44 EUR) est beaucoup plus élevé qu'au Niger (0,61 EUR et 0,82 EUR respectivement). Au contraire, au Burkina Faso, la DAP pour l'eau potable est inférieure à la DAP moyenne, mais supérieure à cette dernière au Niger.

Le **DAP annuelle minimale par ménage** consentie par les habitants de la région du bassin de la Mékrou est **de 3,33 EUR en moyenne** (Tableau 37). Plus précisément, une DAP minimale de 1,60 EUR est allouée à l’approvisionnement en eau potable, de 0,84 EUR à l’approvisionnement en eau d’irrigation, de 0,67 EUR aux services écosystémiques et de 0,22 EUR à d’«autres» fins.

Tableau 36: Disposition à payer : Redevance annuelle **maximale** par ménage pour la gestion du programme PGEAU en euros (analyse statistique)

	Bassin de la Mékrou	Burkina Faso	Niger	Bénin
DAP totale pour le programme PGEAU du bassin de la Mékrou				
Valeur moyenne	4,34 (2 844 FCFA)	4,38 (2 876 FCFA)	4,47 (2 932 FCFA)	4,11 (2 694 FCFA)
Erreur type	0,19	0,28	0,40	0,35
Valeur médiane	2,29	2,29	3,05	2,29
Écart type	4,68	4,81	4,81	4,30
Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Nbre	15,24	15,24	15,24	15,24
Niveau de confiance (95 %)	2 540,93	1 284,76	648,25	607,93
DAP pour la protection de l’environnement et des services écosystémiques				
Valeur moyenne	0,90 (588 FCFA)	0,92 (606 FCFA)	1,12 (734 FCFA)	0,61 (402 FCFA)
Erreur type	0,05	0,06	0,12	0,08
Valeur médiane	0,46	0,53	0,51	0,15
Écart type	1,16	1,07	1,44	0,99
Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Nbre	7,62	4,57	7,62	4,57
Niveau de confiance (95 %)	519,11	269,81	162,20	87,10
DAP pour l’eau potable				
Valeur moyenne	2,11 (1 382 FCFA)	2,26 (1 485 FCFA)	1,79 (1 173 FCFA)	2,11 (1 386 FCFA)
Erreur type	0,11	0,17	0,16	0,23
Valeur médiane	0,91	0,91	1,01	0,76
Écart type	2,69	2,95	1,94	2,80
Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Nbre	15,24	12,20	7,62	15,24
Niveau de confiance (95 %)	1 220,12	660,83	259,28	300,01
DAP pour l’eau d’irrigation				
Valeur moyenne	1,13 (740 FCFA)	1,13 (738 FCFA)	1,44 (945 FCFA)	0,82 (535 FCFA)
Erreur type	0,06	0,09	0,14	0,11
Valeur médiane	0,51	0,61	0,76	0,23
Écart type	1,53	1,52	1,71	1,30
Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Nbre	11,43	11,43	7,62	6,10
Niveau de confiance (95 %)	653,18	328,51	208,89	115,78
DAP (autres)				
Valeur moyenne	0,20 (131 FCFA)			

Tableau 37: Disposition à payer: Redevance annuelle *minimale* pour le programme de gestion du programme PGEAU en euros (analyse statistique)

	Bassin de la Mékrou	Burkina Faso	Niger	Bénin
DAP totale pour le programme PGEAU				
Valeur moyenne	3,33 (2 188 FCFA)	3,33 (2 183 FCFA)	3,52 (2 306 FCFA)	3,17 (2 081 FCFA)
Erreur type	0,16	0,23	0,35	0,30
Valeur médiane	1,52	1,52	2,29	1,52
Écart type	3,95	4,00	4,19	3,61
Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Nbre	15,24	15,24	15,24	15,24
Niveau de confiance (95 %)	2 540,93	1 284,76	648,25	607,93
DAP pour la protection de l'environnement et des services écosystémiques				
Valeur moyenne	0,67 (442 FCFA)	0,69 (451 FCFA)	0,87 (568 FCFA)	0,45 (296 FCFA)
Erreur type	0,04	0,05	0,10	0,06
Valeur médiane	0,29	0,34	0,38	0,10
Écart type	0,95	0,86	1,23	0,74
Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Nbre	7,62	4,57	7,62	3,05
Niveau de confiance (95 %)	394,72	204,12	125,61	64,98
DAP pour l'eau potable				
Valeur moyenne	1,60 (1 051 FCFA)	1,71 (1 123 FCFA)	1,41 (922 FCFA)	1,58 (1 034 FCFA)
Erreur type	0,09	0,15	0,14	0,18
Valeur médiane	0,65	0,66	0,69	0,57
Écart type	2,23	2,50	1,69	2,13
Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Nbre	12,20	12,20	7,62	10,67
Niveau de confiance (95 %)	939,14	508,47	203,78	226,89
DAP pour l'eau d'irrigation				
Valeur moyenne	0,84 (554 FCFA)	0,81 (534 FCFA)	1,14 (745 FCFA)	0,61 (403 FCFA)
Erreur type	0,05	0,07	0,12	0,09
Valeur médiane	0,38	0,46	0,51	0,14
Écart type	1,23	1,14	1,49	1,06
Total	0,00	0,00	0,00	0,00
Nbre	7,62	7,62	7,62	6,10
Niveau de confiance (95 %)	494,87	241,89	164,58	88,39
DAP (autres)				
Valeur moyenne	0,22 (144 FCFA)			

Outre cette analyse des DAP maximale et minimale, la DAP agrégée a été calculée en tenant compte du nombre effectif d'habitants des communes sélectionnées. Une telle estimation de la DAP agrégée est réalisée par le calcul macroéconomique du montant qui pourrait être collecté sur la base de l'échantillon sondé, représentatif de la population réelle du bassin de la Mékrou.

La population actuelle des communes interrogées, à savoir Banikoara, Kérou, Kouandé, Tansarga, Diapaga, Tamou et Falmey, est de 547 668 habitants. D'après l'analyse socioéconomique et démographique de la population du bassin de la Mékrou (section 3), le nombre moyen de personnes par ménage est de 13,49 personnes. Sur la base de ces chiffres démographiques et des valeurs de DAP, il est possible de calculer une DAP agrégée pour l'ensemble de la zone d'influence de la Mékrou, ainsi que pour la superficie de chaque pays dans le bassin (détails du calcul à la section 2).

La DAP maximum annuelle est de 176 073 EUR alors que le minimum annuelle de 135 415 EUR pour le programme PGEAU dans les communes enquêtées de la région de la Mékrou (Tableau 38). La DAP maximale agrégée est répartie en 36 407 EUR affectés aux services écosystémiques, 85 570 EUR à l'eau potable et 45 809 EUR à l'eau d'irrigation (avec une valeur « autres » de 8 287 EUR). La **DAP maximale agrégée totale** pour l'ensemble du bassin de la Mékrou, y compris la zone d'influence, **s'élève à 323 534 EUR** par an.

Les valeurs de DAP agrégées doivent être considérées avec prudence car elles ne correspondent pas aux valeurs réelles du marché et représentent les choix de la population locale à un moment donné. Cependant, comme dans la plupart des expériences d'évaluation environnementale, ces estimations pourront se révéler utiles et indicatives si les décideurs locaux souhaitent élaborer un programme ou appliquer des mesures pour une meilleure gestion des ressources en eau de la rivière Mékrou.

Tableau 38: Valeurs minimale et maximale agrégées de DAP annuelle par ménage (en euros)

	Bassin de la Mékrou	Bénin	Burkina Faso	Niger
Population du bassin de la Mékrou (communes étudiées)	547 668	294 921	79 632	173 115
Population du bassin de la Mékrou et région d'influence	1 006 338			
Nombre moyen de membres par ménage	13,49	12,23	12,24	16,84
Plan de gestion des ressources en eau du bassin de la Mékrou				
DAP max agrégée	176 073 (115 504 163 FCFA)	105 696	29 078	42 231
DAP min agrégée	135 415 (88 832 566 FCFA)	80 212	22 862	32 616
Protection des écosystèmes				
DAP max agrégée	36 407	22 273	7 276	6 306
DAP min agrégée	27 352	16 567	5 635	4 639
Eau potable				
DAP max agrégée	85 570	54 552	11 630	21 722
DAP min agrégée	65 078	41 268	9 141	16 200
Eau d'irrigation				
DAP max agrégée	45 809	27 119	9 370	8 383
DAP min agrégée	34 292	19 632	7 383	6 311
Zone d'influence du programme PGEAU*				
DAP max agrégée	323 534		212 238 489 (FCFA)	
DAP min agrégée	248 825		163 229 523 (FCFA)	

* Estimation pour l'ensemble des communes du bassin de la Mékrou, y compris la zone d'influence. Population totale : 1 006 338 habitants.

5.7 Analyse économétrique de la disposition à payer (DAP)

Comme dans le cas de l'estimation de la DAP pour le scénario d'approvisionnement en eau domestique 24h/24, la disposition à payer réelle est estimée à l'aide d'une spécification linéaire (Équation 3).

$$DAP_i^* = X_i' \cdot \beta + \varepsilon_i \quad (\text{Équation 3})$$

où DAP_i^* est la DAP de la personne interrogée i , X_i un vecteur des variables explicatives, et ε_i une composante aléatoire suivant une distribution normale avec moyenne nulle et écart type σ .

Pour estimer la DAP, nous considérons la structure des données obtenues de manière explicite à partir du scénario d'évaluation contingente. Étant donné que les sondés sont invités à choisir le montant maximal qu'ils accepteraient de payer pour le bien évalué, cela signifie que la DAP de chaque personne est limitée par le montant le plus élevé (DAP maximale) qu'elle accepte de payer et le montant le plus faible (DAP minimale) qu'elle refuse (censure par intervalle). Ainsi, en l'espèce, le modèle économétrique élaboré pour estimer la fonction d'évaluation à partir des données censurées de la variable dépendante est le «modèle d'intervalle des données». À partir de ce modèle d'intervalle des données, la contribution de chaque réponse à la fonction de vraisemblance est fournie par la probabilité que la valeur latente de la DAP entre dans l'intervalle retenu.

En ce qui concerne la modélisation, les résultats de l'enquête sur la DAP, quatre modèles de régression différentielle ont été élaborés en estimant :

- 1) DAP pour la mise en place du programme PGEAU;
- 2) DAP pour la préservation des services écosystémiques;
- 3) DAP pour assurer l'approvisionnement en eau potable; et
- 4) DAP pour assurer l'approvisionnement en eau d'irrigation.

Plusieurs variables indépendantes de l'enquête ont été initialement sélectionnées à partir de ce qui pourrait théoriquement influencer les DAP des personnes interrogées. Après avoir effectué plusieurs régressions, le modèle de régression à quatre intervalles a été développé en incluant les variables indépendantes qui ont une signification statistique élevée.

5.7.1 Modélisation des DAP pour le programme PGEAU sur la base des communes enquêtées.

Le modèle de régression par intervalle final du programme PGEAU comprend les variables indépendantes suivantes : l'auto-évaluation de la situation du ménage (SitEcon), l'éducation, l'importance de la Mékrou pour l'irrigation (ImportIrrig), la fréquence des visites au parc W (FreqPW) et le nombre d'enfants âgés de moins de 18 ans par ménage (Enfants) (Tableau 39).

Les résultats de cette modélisation indiquent par ordre d'importance :

- un fort effet positif entre la DAP et l'auto-évaluation de la situation du ménage. Plus les ménages s'estiment aisés, plus la disposition à payer pour le programme DP GEAU est importante. L'association est négative en raison de l'échelle de 1 à 5 utilisée pour évaluer la richesse du ménage (où 1 correspond à riche et 5 à pauvre);
- un fort effet positif de la fréquence des visites au parc W sur la valeur de la DAP. Plus la fréquence est élevée (en considérant une échelle de 1 à 5 où 1 indique plus de 12 visites par an au parc W et 5 indique aucune visite au parc W), plus le montant de la DAP est élevé. Les mêmes perceptions et, donc, les mêmes prises de conscience de l'importance de la protection d'un bien naturel sont probablement aussi importantes pour la rivière Mékrou que pour le parc W;

- une forte association positive avec le niveau d'éducation de la personne interrogée : plus le niveau d'éducation est élevé, plus la valeur de la DAP l'est également ;
- un fort effet positif de l'importance de la rivière pour l'irrigation. Plus la rivière Mékrou est perçue comme importante à cet égard (sur une échelle de 1 à 5, où 1 correspond à «très importante» et 5 «pas importante»), plus la valeur de la DAP est élevée ;
- une association positive avec le fait d'«avoir des enfants». Être un parent a une influence positive sur la valeur de la DAP.

Tableau 39 : DAP pour le programme P GEAU - Modèle de régression par intervalle

Nombre d'obs = 468			
Variabiles indépendantes	Coeff.	Erreur type	P>z
Éducation	439,10	105,61	0,000
SitEcon	-506,78	161,19	0,002
ImportIrrg	-307,72	90,42	0,000
FreqPW	-453,77	120,38	0,000
Enfants	89,90	21,30	0,000
_cons	6202,32	856,21	0,000
0	gauche - observations censurées		
20	observations non censurées		
36	droit - observations censurées		
412	observations d'intervalle		

Le modèle d'estimation de la DAP annuelle par ménage pour le programme PGEAU dans son entier prend la forme suivante :

$$DAP_{PGEAU} = 6202.32 - 506.78 \cdot SitEcon + 439.10 \cdot \text{Éducation} - 307.72 \cdot ImporIrrig - 453.77 \cdot FreqPW + 89.90 \cdot Enfants$$

(Équation 4)

5.7.2 Modélisation de la DAP pour la durabilité des services écosystémiques

Le modèle de régression par intervalle concernant la DAP des services écosystémiques comprend les variables indépendantes suivantes : l'auto-évaluation de la situation du ménage (SitEcon), l'éducation, le coût quotidien de l'eau pour les ménages (CoûtEau), l'importance de la Mékrou pour l'irrigation (ImportIrrig), la fréquence des visites au parc W (FreqPW) et le nombre d'enfants âgés de moins de 18 ans par ménage (Enfants) (Tableau 40). Le modèle indique:

- un fort effet positif de l'auto-évaluation de la situation du ménage sur la valeur consentie de la DAP;
- le fait de considérer la rivière Mékrou comme importante pour l'approvisionnement en eau d'irrigation est associé à une valeur plus élevée de la DAP,
- que plus la fréquence des visites au parc W est élevée, plus la valeur de la DAP est élevée,
- les personnes interrogées les plus instruites ont une DAP plus élevée,
- le nombre d'enfants influe sur le montant de la DAP et,
- que plus les habitants paient pour l'eau domestique, plus la valeur de la DAP est élevée.

Note : les coefficients négatifs n'expriment pas une corrélation négative en raison de l'échelle de mesure des variables considérées (voir section 5.7.1).

Tableau 40: DAP pour la protection des services écosystémiques et de la biodiversité de la rivière Mékrou - modèle de régression par intervalle

Nombre d'obs = 466			
Variabiles indépendantes	Coeff.	Erreur type	P>z
Éducation	60,00	26,67	0,024
SitEcon	-173,09	40,73	0,000
CoûtEau	0,521	0,200	0,009
ImportIrrg	-60,75	22,89	0,008
FreqPW	-67,61	30,22	0,025
Enfants	18,25	5,44	0,001
_cons	1400,87	218,52	0,000
0	gauche - observations censurées		
68	observations non censurées		
35	droit - observations censurées		
363	observations d'intervalle		

Le modèle est structuré comme suit:

$$DAP_{Ecosystemes} = 1400.87 - 173.09 \cdot SitEcon + 60 \cdot \text{Éducation} - 67.61 \cdot ImportIrrg - 67.61 \cdot FreqPW + 0.521 \cdot CoûtEau + 18.25 \cdot Enfants$$

(Équation 5)

5.7.3 Modélisation de la DAP pour l'approvisionnement en eau potable

Le modèle de régression par intervalles concernant la DAP pour l'eau potable comprend les variables indépendantes suivantes (Tableau 41) : l'auto-évaluation de la situation du ménage (SitEcon), l'éducation, le temps nécessaire pour atteindre la principale source d'eau à usage domestique (Temps), l'importance de la Mékrou pour l'irrigation (ImportIrrig), la fréquence des visites au parc W (FreqPW) et nombre d'enfants âgés de moins de 18 ans par ménage (Enfants). Les résultats de ce modèle sont:

- l'association positive la plus forte observée concerne la fréquence des visites au parc W,
- plus le niveau d'éducation des personnes interrogées est élevé et plus la préoccupation relative à l'approvisionnement en eau d'irrigation est forte, plus la DAP est élevé,
- un effet positif de l'auto-évaluation de la situation des ménages sur la valeur de la DAP et,
- avec une association significative, avoir des enfants et avoir besoin de plus de temps pour s'approvisionner en eau domestique ont un impact positif sur la DAP.

Note : les coefficients négatifs n'expriment pas une corrélation négative en raison de l'échelle de mesure des variables considérées (voir section 5.7.1).

Tableau 41: DAP pour la protection des ressources en eau potable de la rivière Mékrou -
Modèle de régression par intervalle

Nombre d'obs = 464			
Variables indépendantes	Coeff.	Erreur type	P>z
Éducation	279,16	56,87	0,000
Temps	2,74	1,20	0,023
SitEcon	-244,92	86,25	0,005
ImportIrrg	-279,14	48,44	0,000
FreqPW	-322,57	64,56	0,000
Enfants	41,09	11,38	0,000
_cons	3 588,79	462,95	0,000
0	gauche - observations censurées		
30	observations non censurées		
18	droit - observations censurées		
561	observations d'intervalle		

Le modèle est structuré comme suit :

$$DAP_{potable} = 3588.79 - 244.92 \cdot SitEcon + 279.16 \cdot \text{Éducation} - 279.14 \cdot ImporIrrig - 322.57 \cdot FreqPW + 2.74 \cdot Temps + 41.09 \cdot Enfants$$

(Équation 6)

5.7.4 Modélisation de la DAP pour l'approvisionnement en eau agricole / eau d'irrigation

Le modèle de régression par intervalle concernant la DAP pour l'eau agricole / l'eau d'irrigation comprend les variables indépendantes suivantes: l'auto-évaluation de la situation du ménage (SitEcon), l'éducation, la distance à parcourir pour atteindre la source principale d'eau à usage domestique (Distance), la fréquence des visites au parc W (FreqPW) et le nombre d'enfants âgés de moins de 18 ans par ménage (Enfants) (Tableau 42). Selon le modèle, les personnes interrogées ayant un haut niveau d'éducation indiquent une DAP plus élevée, tout comme celles qui ont le plus grand nombre d'enfants et celles qui doivent parcourir la distance la plus importante pour atteindre la principale source d'eau à usage domestique. De plus, un fort effet positif a été constaté entre la DAP, l'auto-évaluation de la situation du ménage et la fréquence des visites au parc W.

Tableau 42: DAP pour la protection des ressources en eau agricole / eau d'irrigation -
modèle de régression par intervalle

Nombre d'obs = 609			
Variables indépendantes	Coeff.	Erreur type	P>z
Éducation	73,08	32,37	0,024
SitEcon	-81,91	48,63	0,092
Distance	0,193	0,717	0,007
FreqPW	-76,85	37,66	0,041
Enfants	23,42	6,72	0,000
_cons	896,58	252,11	0,000
30	observations non censurées		
18	droit - observations censurées		
561	observations d'intervalle		

Le modèle est structuré comme suit :

$$DAP_{irrigation} = 896.58 - 81.91 \cdot SitEcon + 73.08 \cdot \text{Éducation} - 76.85 \cdot FreqPW + 0.193 \cdot Distance + 23.42 \cdot Enfants$$

(Équation 7)

5.7.5 Extension de la modélisation de la DAP pour l'ensemble de la zone d'influence de la Mékrou

Le calcul de la DAP annuelle des ménages est effectué sur la base de ces quatre précédents modèles de régression par intervalle et des valeurs moyennes des variables indépendantes (Tableau 43). Pour l'ensemble de la zone d'influence, la **DAP** pour mettre en place un programme PGEAU est de **4,38 EUR par ménage et par an**, se répartissant comme suit: une DAP de 1,93 EUR pour l'alimentation en eau potable, de 1,04 EUR pour l'irrigation et de 0,89 EUR pour les services écosystémiques. Similaire aux valeurs de la DAP agrégées calculées sur la base des données de l'échantillon (section 5.6.3), la DAP annuelle agrégée est de 177 933 EUR pour les communes du bassin de la Mékrou (176 073 EUR sur la base des données de l'enquête) et de **326 950 EUR pour l'ensemble de la région d'intérêt de la Mékrou** (323 534 EUR sur la base des données de l'enquête).

Tableau 43: Valeurs de la DAP estimées à partir des modèles de régression et de la DAP agrégée

	<i>DAP_{PGEAU}</i>	<i>DAP_{Ecosytemes}</i>	<i>DAP_{Potable}</i>	<i>DAP_{Irrig}</i>
FCFA	2 874	585	1 264	681
EUR	4,38	0,89	1,93	1,04
	Bassin de la Mékrou (Communes étudiées)		Zone d'influence du bassin de la Mékrou	
DAP pour le programme PGEAU agrégée (FCFA)	116 723 741		214 479 459	
DAP pour le programme PGEAU agrégée (EUR)	177 933		326 950	

Ainsi, la modélisation de la DAP pour la mise en œuvre du programme PGEAU correspond bien aux données avec une légère surestimation (+1 860 EUR) si l'on considère la zone étudiée, alors qu'il sous-estime la valeur de la DAP pour la zone d'influence (-3 416 EUR). Cette précision est considérée comme très bonne aux vues de l'utilisation potentielle de telles estimations. Celles-ci peuvent donner une idée indicative du budget qui peut être mobilisé auprès de la population de la zone d'influence de la Mékrou, même s'il convient de garder à l'esprit que ces chiffres expriment l'opinion de la population à un moment donné.

5.7.6 Conclusions principales sur la Disposition à Payer

Afin de résumer les résultats de la modélisation développée, la disposition à payer (DAP) pour le programme de gestion des ressources en eau (PGEAU) de la rivière Mékrou est plus élevée selon :

- **l'auto-évaluation de la situation des ménages.** Le revenu déclaré des ménages n'était pas significatif. Cela tend à démontrer que la perception de la richesse est plus importante que la mesure même de cette richesse ;
- **la fréquence des visites au parc W. La visite de ce bien naturel favorise certainement la sensibilisation de la population au(x) bénéfice(s) que représente ce capital.** Par extension, la population peut être davantage consciente de la nécessité de bien gérer la rivière Mékrou comme un bien naturel clé qui favorise l'activité humaine dans le bassin ;
- **le niveau d'éducation.** Ce lien peut s'expliquer par le fait que le niveau d'éducation implique souvent un meilleur revenu grâce à un emploi mieux qualifié;

- **la préoccupation concernant l’approvisionnement en eau d’irrigation.** La population du bassin de la Mékrou vivant principalement d’activités agricoles, le besoin d’irrigation pendant la saison sèche est une question cruciale. La DAP pour une meilleure gestion et sécurisation des ressources en eau est plus élevée ;
- **le nombre d’enfants.** Avoir des enfants augmente la disposition à payer pour l’amélioration des ressources en eau à l’avenir (les 20 prochaines années dans le cas concerné).

Ces éléments sont valables quels que soient les objectifs spécifiques de préservation pour l’approvisionnement en eau potable, l’approvisionnement en eau agricole / eau d’irrigation, ou les services écosystémiques. De plus, **le temps nécessaire pour l’approvisionnement en eau quotidien** joue un rôle **positif dans l’augmentation de la DAP pour l’approvisionnement en eau potable. La distance de la source d’eau** a le même **effet positif** sur la DAP **pour l’approvisionnement en eau agricole / eau d’irrigation.**

6 Conclusions

Ce rapport technique présente et analyse les données, résultat d’une enquête menée auprès des ménages dans la zone d’influence du bassin de la rivière Mékrou. L’analyse porte sur trois secteurs, essentiels pour la gestion de l’eau :

- l’évaluation socioéconomique de la population vivant dans le bassin de la Mékrou;
- l’usage, les besoins et l’assainissement de l’eau domestique ;
- les conditions environnementales et la protection des écosystèmes et de la biodiversité.

Les principales conclusions et recommandations basées sur l’analyse de ces trois secteurs sont résumées ci-après :

6.1 Situation socioéconomique et démographique et rôle des femmes dans la gestion de l’eau

Le profil démographique des participants à l’enquête fait principalement référence à des hommes (68,2 %) âgés en moyenne de 44 ans, mariés dans la grande majorité (88 %), possédant le plus souvent un faible niveau d’instruction (58,9 % ne sont jamais allés à l’école) et agriculteurs en majorité (66 % d’entre eux travaillant dans l’agriculture et l’élevage). La grande taille des ménages dans la zone d’influence de la Mékrou (en moyenne 14 personnes par ménage) correspond au profil des ménages ruraux de la région. De plus, à l’instar de la démographie nationale, un pourcentage élevé (52,1 %) correspond à des nourrissons et des enfants de moins de 18 ans, et 47,9 % sont âgés de plus de 18 ans. La majorité des ménages a un faible revenu (57,7 % gagnent 75 000 FCFA et moins par mois). Le faible revenu des ménages est illustré par la façon dont les résidents évaluent leur situation économique (inférieure à la moyenne, inférieure à la moyenne et similaire à la moyenne des villages). Les ménages vivent principalement dans des maisons traditionnelles, dont les résidents sont en grande majorité propriétaires.

En ce qui concerne le raccordement des maisons aux services de base, l’enquête révèle des conditions inférieures aux moyennes nationales. Seuls 20,5 % des ménages sont raccordés au réseau électrique, qui fournit en moyenne 15 heures d’électricité par jour. Ce constat est encore plus vrai dans les régions du Burkina Faso, où seuls 4,1 % des ménages sont raccordés au réseau électrique. Les conditions de raccordement à un réseau d’eau sont également très inférieures aux tendances nationales. Seuls 2,9 % des ménages sont raccordés à un réseau d’eau potable.

L'analyse de la question hommes-femmes en matière de gestion de l'eau révèle une exclusion des femmes dans ce domaine. 80 % des femmes participent très peu aux associations locales dans le domaine de l'eau. Leur participation aux coopératives agricoles locales féminines et aux associations agricoles locales est toutefois supérieure à leur participation aux associations liées à l'eau.

Recommandations

- Les programmes de gestion de l'eau devraient viser à améliorer les conditions d'accès aux services de bases et les revenus agricoles dans la zone d'influence de la Mékrou.
- Des initiatives et programmes de gestion locaux devraient renforcer la participation des femmes aux institutions locales liées à la gestion de l'eau.
- Puisqu'il n'existe que peu, renforcer le cadre de concertation sous régional et la participation des femmes usagères de l'eau de la Mékrou.

6.2 Utilisation de l'eau domestique : sources, approvisionnement, qualité et assainissement

L'eau domestique dans la zone d'influence de la Mékrou provient principalement de puits tubulaire ou traditionnel (37 % des ménages utilisent des puits tubulaires ou des forages et 36,5 % des puits traditionnels), tandis que 11,2 % utilisent des puits ordinaires protégés. L'accès à une source d'eau améliorée atteint 60% des personnes interrogées (source protégée, puits tubulaire/protégé) soit un accès en dessous des statistiques nationales en zones rurales de 2015 sauf pour la partie nigérienne (où le niveau de référence est bas).

La grande majorité des ménages utilisent non seulement des sources d'eau domestique dont la qualité n'est pas assurée, mais n'utilisent en outre (89 %) aucun moyen de purification de l'eau à usage domestique. Seulement 5,2 % la filtrent à travers un linge, 2,1 % ajoutent de l'eau de Javel et 1,8 % utilisent des pastilles de purification. Ce facteur est à l'origine de fréquents problèmes de santé, notamment des diarrhées chez les enfants de moins de cinq ans (27,3 % d'entre eux ont été atteints de diarrhée au cours des deux dernières semaines).

De plus, l'accès aux sources d'eau est souvent problématique puisque ces sources sont pour la plupart situées à l'extérieur de la maison ou du terrain (85,5 %). La majorité des ménages du bassin de la rivière Mékrou (59,8 %) ont accès à une source d'eau domestique située à moins de 300 mètres (32,4 % au Burkina Faso). En moyenne, les foyers sont situés à 432,93 mètres de la principale source d'eau domestique et leurs habitants ont besoin en moyenne 36 minutes pour s'approvisionner en eau (78 minutes au Burkina Faso). En ce qui concerne la consommation d'eau, les ménages consomment en moyenne 290 litres d'eau par jour, ce qui correspond à 21,5 litres par personne, tandis qu'ils paient en moyenne 2 543 FCFA par mois.

Les habitants estiment que la qualité de l'eau (39 %) quant au goût, à la couleur et à l'odeur est le principal problème de l'eau à usage domestique, suivi par l'approvisionnement irrégulier en eau (26 %), tandis que 29 % d'entre eux ne relèvent aucun problème lié à l'approvisionnement en eau. Parallèlement, 60 % des habitants de la région estiment que la quantité d'eau insuffisante pendant la saison des pluies est la principale question liée à la rivière Mékrou.

Les conditions d'assainissement suivent la tendance des installations d'eau. La majorité des ménages (plus de 82 %) ne sont dotés d'aucune installation d'assainissement et utilise la « nature » environnante comme toilette. Le taux d'accès à une installation dite

améliorée reste très limité sur le bassin de la Mékrou avec 14% des familles possédant une installation sanitaire de ce type, malgré que ce taux d'accès soit supérieur aux estimations nationales sur les zones rurales de 2015. Seulement 10,2 % sont dotés de latrines à fosse avec dalle, 2,1 % de toilettes à compost et 1,8 % de latrines à fosse ventilée améliorée.

Afin d'estimer la valeur de la fourniture directe d'eau potable aux ménages, une méthode d'évaluation contingente a été utilisée, où les ménages ont déclaré la valeur mensuelle du service d'approvisionnement en eau domestique 24h/24 qu'ils seraient disposés à payer. Le paiement moyen maximum des ménages du bassin de la Mékrou, basé sur les réponses de l'échantillon, est de 2 089 FCFA par mois. En utilisant un modèle économétrique de régression par intervalle, nous avons estimé la disposition à payer (DAP). Dans ce cas, chaque ménage consacrerait un montant de 1 758 FCFA par mois au service d'approvisionnement en eau domestique. Si l'on multiplie ce chiffre par le nombre total de ménages de la zone d'influence de la Mékrou, le montant obtenu est de 131 374 496 FCFA par mois.

Recommandations

- Outre une quantité suffisante d'eau, il importe de fournir une eau de bonne qualité qui protège la santé publique ;
- il existe la nécessité d'informer la population sur les effets néfastes sur leur santé, de la consommation d'eau de mauvaise qualité.
- Les installations sanitaires et d'assainissement est un secteur inexistant à réintégrer dans les stratégies publiques de gestion du bassin versant de la Mékrou
- La valeur consentie par les ménages pour des prestations des services d'approvisionnement direct en eau existe et devrait être prise en compte lors de la planification des politiques et de l'investissement des fonds visant à améliorer l'accès à l'eau dans la zone d'influence de la Mékrou.

6.3 Conditions environnementales et protection des écosystèmes et de la biodiversité

Les services écosystémiques fournis par la rivière Mékrou sont importants pour la biodiversité mais aussi pour les activités humaines. Dans ce contexte, les habitants évaluent positivement l'importance d'une série de services écosystémiques. Parmi ces services, ceux liés aux fonctions directes de la vie, telles que l'eau potable pour les espèces vivantes et les animaux, le soutien de la biodiversité, la fourniture d'eau pour l'agriculture, l'eau potable pour les humains et l'habitat des espèces, sont classés dans cet ordre comme les plus importants. Le service écosystémique le plus ambivalent est la prévention des inondations et de la sécheresse, à laquelle sont attribués à part égale tous les niveaux d'importance, de «pas du tout important» à «très important».

La rivière Mékrou est le principal bien naturel de cette zone géographique et une proportion élevée des habitants (74 %) semblent conscients de l'importance qu'il y a à la protéger. Cependant, les justifications avancées pour sa protection sont davantage liées aux champs de son utilisation directe qu'à ses fonctions écologiques. Dans ce contexte, les principales raisons justifiant sa protection se rapportent aux bénéfices qu'elle représente pour l'agriculture et la production alimentaire (52 %) et pour un approvisionnement plus durable en eau (29 %). La qualité de l'eau de la rivière Mékrou est un enjeu crucial. Les habitants évaluent sa qualité comme mauvaise (38 %) mais, dans le même temps, 41 % affirment ne pas avoir d'opinion sur sa qualité. La pollution de l'eau et l'envasement dus à l'activité humaine et au processus d'assèchement sont les principaux problèmes environnementaux auxquels est confrontée la rivière Mékrou. Néanmoins, un pourcentage

important d'habitants (44 %) n'ont pas d'opinion quant au principal problème environnemental qui touche le bassin de la Mékrou. Cette attitude peut s'expliquer par le fait d'un éloignement plus important qui empêcherai d'exprimer une opinion au regard de la Mékrou.

Grace à la technique d'évaluation contingente, La valeur de la protection de la rivière Mékrou est estimée par la disposition à payer (DAP) des habitants pour un programme hypothétique de gestion des ressources en eau (PGEAU) t du bassin de la Mékrou. En outre, les estimations de valeur concernent trois volets spécifiques du programme PGEAU : a) la protection des services écosystémiques, b) les ressources en eau potable, c) les ressources en eau d'irrigation des cultures. En utilisant la modélisation économétrique, la valeur de la protection et de gestion de la rivière Mékrou est de 2 874 FCFA par an et par ménage, alors que la valeur de l'écosystème, de l'eau potable et de l'eau agricole est, respectivement, de 585, 1264 et 681 FCFA par an et par ménage. La valeur agrégée en considérant l'ensemble de la population de la zone d'influence de la Mékrou est de 116 723 741 FCFA par an pour la protection générale de la rivière Mékrou (programme PGEAU).

Recommandations

- La protection de la rivière Mékrou et de ses services écosystémiques est un enjeu important pour la population locale qui est très consciente de l'importance écologique de la rivière. Dans ce contexte, les politiques et les programmes de conservation devraient être renforcés par un renforcement des capacités de la population locale et leur participation à la gestion environnementale de la rivière Mékrou.
- La pollution de l'eau est un aspect essentiel. Pour améliorer la qualité de l'eau, il convient de mettre en place des systèmes de surveillance et de contrôle de l'eau de la Mékrou.
- La rivière Mékrou possède une forte valeur écologique et hydrologique qu'il conviendrait de faire approprier par les villages des pays non directement en contact avec le cours d'eau (Burkina Faso et Niger) et, de prendre en compte dans le cadre du processus décisionnel concernant les futurs programmes de développement.

Références

- [1] I. O. Amahowé, L. G. Houessou, S. Ashanti and A. C. Tehou, "Transboundary protected areas management: experiences from W-Arly-Pendjari Parks in West Africa," *Parks*, vol. 19, no. 2, pp. 95-015, 2013.
- [2] F. Hibert, M. N. De Visscher and S. Alleaume, "The wild ungulate community in the Niger W Regional Park," *Antelope survey update* (, eds.), pp. 31-35, 2004.
- [3] A. Michelot and B. Ouedraogo, "Transboundary Protected Areas: Legal Framework for the W Transboundary Biosphere Reserve (Benin, Burkina Faso, Niger)," in *Environmental Policy and Law Paper (EPLP) No. 81*, Gland, Switzerland, International Union for Conservation of Nature (IUCN), 2009, pp. 1-33.
- [4] E. Birol, K. Karousakis and P. Koundouri, "Using economic valuation techniques to inform water resources management: A survey and critical appraisal of available techniques and an application," *Science of the Total Environment*, vol. 365, pp. 105-122, 2006.
- [5] C. L. Spash and N. Hanley, "Preferences, information and biodiversity preservation," *Ecological economics*, vol. 12, no. 3, pp. 191-208, 1995.
- [6] C. D. Kolstad and J. B. Braden, "Environmental Demand Theory," in *Measuring the Demand for Environmental Quality*, J. B. Braden and C. D. Kolstad, Eds., Amsterdam, North Holland, 1991, pp. 17-39.
- [7] G. Garrod and K. G. Willis, *Economic Valuation of the Environment*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 1999.
- [8] R. C. Mitchell and R. T. Carson, *Using surveys to value public goods: the contingent valuation method*, Resources for the Future, 1989.
- [9] R. Hoevenagel, *The contingent valuation method: scope and validity*, Amsterdam: Vrije Universiteit, 1994, p. 290.
- [10] R. T. Carson, N. E. Flores and N. F. Meade, "Contingent valuation: Controversies and evidence," *Environmental and Resource Economics*, vol. 19, no. 2, pp. 173-210, 2001.
- [11] OECD Sahel and West Africa Club, "Western African Studies: Regional Atlas of West Africa," Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Paris, France, 2009.
- [12] K. Sanon, "Enquête sur les ménages de la rivière Mékrou, côté Burkina Faso, MEKROU project," Université Ouaga II, Burkina Faso, 2016.
- [13] UN Data, "The United Nations data portal," 2016. [Online]. Available: <http://data.un.org/>. [Accessed 3 August 2016].

- [14] D. Mbassa Menick, "Impact de la culture dans la transmission des valeurs à l'enfant en pratiques éducatives, familiale et sociale en Afrique," *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, vol. 64, no. 1, pp. 36-45, 2016.
- [15] The World Bank, "The World Bank open data portal," 2016. [Online]. Available: <http://data.worldbank.org/>. [Accessed 3 August 2016].
- [16] Hydroconseil, «Etude de la situation de référence et acquisition de données concernant la gestion intégrée des ressources en eau du bassin de la Mékrou,» Hydroconseil, Chateaufort-de-Gadagne, France, 2016.
- [17] J. Bongaarts, "Household size and composition in the developing world in the 1990s," *Population Studies*, vol. 55, no. 3, pp. 263-279, 2001.
- [18] E. Boserup, "Population, The Status of Women, and Rural Development," *Population and Development Review*, vol. 15, pp. 45-60, 1989.
- [19] Y. N'Tcha M'Po, "Rapport technique de l'enquête ménage dans la partie béninoise du bassin versant de la Mékrou, MEKROU project," Institut National de l'Eau, Cotonou, Benin, 2016.
- [20] WHO / UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation, "Joint Monitoring Program data portal," 2016. [Online]. Available: <http://www.wssinfo.org/>. [Accessed 3 August 2016].
- [21] UNICEF, "Pneumonia and diarrhoea: tackling the deadliest diseases for the world's poorest children," UNICEF publication, New York, 2012.
- [22] Lumbwe Chola, Julia Michalow, Aviva Tugendhaft and Karen Hofman, "Reducing diarrhoea deaths in South Africa: costs and effects of scaling up essential interventions to prevent and treat diarrhoea in under-five children," *BMC Public Health*, vol. 15, 2015.
- [23] D. Singh, *Francophone Africa, 1905-2005*, New Delhi: Allied Publishers, 2008.
- [24] K. Hadjer, T. Klein, M. Schopp, "Water consumption embedded in its social context, north-western Benin". *Physics and Chemistry of the Earth*, 30 (2005) 357-364. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pce.2005.06.014>, 2005.

Liste des abréviations, acronymes et définitions

<i>ABRÉVIATION/ACRONYME</i>	<i>Langue</i>	<i>Définition</i>
<i>INSAE</i>	<i>Français</i>	Institut National de la statistique et d'analyse économique du Bénin
<i>INS</i>	<i>Français</i>	Institut National de la Statistique
<i>INSD</i>	<i>Français</i>	L'Institut national de la statistique et de la démographie (INSD)
<i>Commune</i>	<i>Français</i>	<i>Niveau administratif municipal</i>
<i>MEC</i>	<i>Français</i>	Méthode d'évaluation contingente
<i>DAP</i>	<i>Français</i>	Disposition à payer
<i>VA</i>	<i>Français</i>	Volonté d'accepter
<i>WASH</i>	<i>Anglais</i>	Approvisionnement en eau, assainissement, hygiène

Liste des figures

Figure 1: Carte du bassin de la Mékrou et zone d'influence	8
Figure 2: Zone d'enquête sur le bassin de la Mékrou	12
Figure 3: Répartition des personnes interrogées en fonction de l'âge	13
Figure 4: Répartition des personnes interrogées en fonction du sexe	14
Figure 5: Position au sein de la famille des personnes interrogées	14
Figure 6: Niveau d'éducation	15
Figure 7: Profession (jusqu'à trois réponses possibles)	17
Figure 8: Répartition de la population du bassin de la Mékrou par tranche d'âge	19
Figure 9: Revenus mensuels des ménages (en FCFA)	21
Figure 10: Type de logement actuel.....	22
Figure 11: Raccordement du logement au réseau électrique	23
Figure 12: Raccordement au réseau de distribution d'eau courante	25
Figure 13: Situation économique des ménages.....	26
Figure 14: Participation des femmes aux associations locales dans le domaine de l'eau	27
Figure 15: Participation des femmes aux associations agricoles/d'agriculteurs locales	28
Figure 16: Participation des femmes aux coopératives agricoles locales de femmes	29
Figure 17: Sources d'eau domestique	31
Figure 18: Emplacement de la source d'eau domestique	32
Figure 19: Diagramme relatif à la principale difficulté de l'approvisionnement en eau domestique (premier choix).....	36
Figure 20: Diagramme relatif à la principale difficulté de l'approvisionnement en eau domestique (second choix).....	36
Figure 21: Diagramme de la consommation quotidienne d'eau domestique des ménages (en litres)	37
Figure 22: Incidence des cas de diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans au cours des deux dernières semaines	43
Figure 23: Alimentation en eau des enfants de moins de cinq ans atteints de diarrhée au cours des deux dernières semaines	44
Figure 24: Cas de diarrhée chez les enfants de plus de cinq ans au cours des deux dernières semaines	45
Figure 25: Principal problème lié à l'approvisionnement en eau dans le bassin de la Mékrou	46
Figure 26: Hypothèse de scénario d'alimentation en eau domestique.....	47
Figure 27: Montant mensuel maximum de paiement par ménage.....	50
Figure 28: Importance des services écosystémiques de la Mékrou.....	55
Figure 29: Raisons pour lesquelles il n'est pas important de protéger le bassin de la Mékrou	60
Figure 30: Qualité de l'eau du bassin de la Mékrou	61
Figure 31: Modification de la qualité de l'eau au cours des dix dernières années.....	61
Figure 32: Problème principal du bassin de la Mékrou.....	62
Figure 33: Connaissance du parc national W et de son importance écologique	62
Figure 34: Fréquence des visites dans le parc W.....	63
Figure 35: Scénario hypothétique de DAP pour la protection du bassin de la rivière Mékrou	64
Figure 36: Disposition à payer (DAP) dans le scénario hypothétique de la mise en place du PGEAU	64
Figure 37: Motifs de rejet du scénario de DAP*	65
Figure 38: Distribution annuelle par ménage de la DAP pour le programme PGEAU (FCFA)	66

Liste des tableaux

Tableau 1: Listes des communes de la Mékrou et de leur population.....	9
Tableau 2: Communes sondées dans le bassin de la Mékrou et nombre de questionnaires appliqués par commune.....	10
Tableau 3: Nombre de membres par foyer.....	16
Tableau 4: Nombre d'enfants âgés de 0 à 5 ans.....	18
Tableau 5: Nombre d'enfants âgés de 5 à 18 ans.....	18
Tableau 6: Nombre d'adultes par ménage.....	19
Tableau 7: Nombre d'hommes et Femmes avec revenus dans le ménage.....	20
Tableau 8: Statut d'occupation du logement.....	22
Tableau 9: Électricité: heures par jour.....	24
Tableau 10: Montant de la facture d'électricité du mois précédent (en FCFA).....	24
Tableau 11: Accès à l'eau des ménages : nombre d'heures par jour.....	25
Tableau 12: Montant de la facture d'eau du mois précédent (en FCFA).....	26
Tableau 13: Distance de la source d'eau potable.....	33
Tableau 14: Temps nécessaire pour aller chercher de l'eau et revenir.....	34
Tableau 15: Techniques utilisées par les ménages pour améliorer la qualité de l'eau....	35
Tableau 16: Consommation quotidienne d'eau domestique des ménages (en litres).....	38
Tableau 17: Dépenses quotidiennes ventilées par source d'eau domestique.....	39
Tableau 18: Dépenses quotidiennes des ménages pour l'eau domestique.....	40
Tableau 19: Type d'installations sanitaires utilisées par le ménage.....	42
Tableau 20: Partage des installations sanitaires du ménage.....	42
Tableau 21: Traitement des enfants de moins de cinq ans atteints de diarrhée au cours des deux dernières semaines.....	45
Tableau 22: Disposition à payer (DAP) dans le cadre d'une hypothèse de scénario d'alimentation en eau propre du ménage.....	47
Tableau 23: Motifs de rejet de ce scénario.....	48
Tableau 24: Montant mensuel maximum de paiement par ménage.....	49
Tableau 25: Disposition à payer: redevance mensuelle minimale par ménage (analyse statistique).....	50
Tableau 26: Totaux des valeurs maximum et minimum dans la zone de la Mékrou étudiée.....	51
Tableau 27: DAP pour l'alimentation en eau potable domestique – modèle d'intervalle de régression.....	52
Tableau 28: Importance de la Mékrou: eau pour les espèces vivantes, notamment animales.....	55
Tableau 29: Importance de la Mékrou: fourniture d'un habitat pour les espèces.....	56
Tableau 30: Importance de la Mékrou: approvisionnement en eau potable pour les êtres humains.....	57
Tableau 31: Importance de la Mékrou: fourniture d'eau agricole.....	57
Tableau 32: Importance de la Mékrou : préservation de la biodiversité.....	58
Tableau 33: Importance de la Mékrou: protection contre les inondations et la sécheresse.....	58
Tableau 34: Importance de la protection et de la gestion du bassin de la rivière Mékrou.....	59
Tableau 35: Raisons pour lesquelles il est important de protéger le bassin de la Mékrou.....	59
Tableau 36: Disposition à payer : Redevance annuelle maximale par ménage pour la gestion du programme PGEAU en euros (analyse statistique).....	67
Tableau 37: Disposition à payer: Redevance annuelle minimale pour le programme de gestion du programme PGEAU en euros (analyse statistique).....	68
Tableau 38: Valeurs minimale et maximale agrégées de DAP annuelle par ménage (en euros).....	69
Tableau 39 : DAP pour le programme P GEAU - Modèle de régression par intervalle.....	71

Tableau 40: DAP pour la protection des services écosystémiques et de la biodiversité de la rivière Mékrou - modèle de régression par intervalle	72
Tableau 41: DAP pour la protection des ressources en eau potable de la rivière Mékrou - Modèle de régression par intervalle	73
Tableau 42: DAP pour la protection des ressources en eau agricole / eau d'irrigation - modèle de régression par intervalle	73
Tableau 43: Valeurs de la DAP estimées à partir des modèles de régression et de la DAP agrégée.....	74

ANNEXE : Questionnaire d'enquête Mékrou



BASSIN VERSANT DE LA MÉKROU ENQUETE SUR LES MENAGES



Décembre 2015

JOINT RESEARCH CENTRE (JRC), UNIVERSITE DE OUGADOUGOU, UNIVERSITE
ABDOU MOUMOUNI DE NIAMEY, INSTITUTE NATIONAL DEL' EAU (INAE)
BENIN, GWP-AO,



Questionnaire disponible en ligne :

http://aquaknow.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/mekrou_questionnaire_v10.4.pdf

Copyright © : Joint Research Center of the European Commission

***Europe Direct is a service to help you find answers
to your questions about the European Union.***

Freephone number (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(* The information given is free, as are most calls (though some operators, phone boxes or hotels may charge you).

More information on the European Union is available on the internet (<http://europa.eu>).

HOW TO OBTAIN EU PUBLICATIONS

Free publications:

- one copy:
via EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- more than one copy or posters/maps:
from the European Union's representations (http://ec.europa.eu/represent_en.htm);
from the delegations in non-EU countries (http://eeas.europa.eu/delegations/index_en.htm);
by contacting the Europe Direct service (http://europa.eu/europedirect/index_en.htm) or
calling 00 800 6 7 8 9 10 11 (freephone number from anywhere in the EU) (*).

(* The information given is free, as are most calls (though some operators, phone boxes or hotels may charge you).

Priced publications:

- via EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

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