GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC/ AGENCE DE L'EAU DU MOUHOUN

BURKINA FASO Unité – Progrès - Justice

-----

**COMITE DE BASSIN** 

-----

CONSEIL D'ADMINISTRATION

-----

DIRECTION GENERALE DE L'AGENCE DE L'EAU DU MOUHOUN

Tel: 20 52 12 55

E-mail: agence.aem@gmail.com

# RAPPORT DE L'INVENTAIRE DES OCCUPANTS DES BERGES DE LA RIVIERE KOU ET L'ESTIMATION DES BESOINS EN EAU DES USAGERS AGRICOLES

#### **Auteurs:**

M. COMPAORE Y. F. Nestor E-mail: <u>fiacre\_98@yahoo.com</u>

M. KAM M. Ahmed

E-mail: kam\_massa@yahoo.fr

Avril 2015

#### **AVANT PROPOS**

Ce present rapport est accompagné des pièces suivantes :

Une base de données Excel: Fichier Exploitations\_Agricoles\_Habitations

Feuille 1: Exploitations agricoles

Feuille 2: Exploitatations pour habitations

Une base géodatabase (base de données liée à un Système d'Information Géographiques) exploitable par Access et/ou un logiciel SIG (completée par des nouvelles données de cet inventaire)

Shapefile 1 (ligne): Cours d'eau Kou

Shapefile 2 (point): Exploitationagricole

Shapefile 3 (point): Habitation

Table 1: Arrosoir

Table 2: Exploitants\_Agricoles

Table 2: Motopompe

Table 3: PompePedale

Table 4: SourceEauIrrigation

Formulaire 1: Acceuil

Formulaire 2: Exploitants\_Agricoles

Formulaire 3: Exploitations\_Agricoles

Formulaire 4: Habitations

# Sommaire

I.	Introduction	8
II.	La zone de recensement	9
III.	Le sous-bassin du Kou	9
ı	III.1. Description du bassin hydrographique du Kou	9
ı	III.2. Les écosystèmes	10
ı	III.3. Les caractéristiques démographiques du bassin	11
ı	III.4. Les caractéristiques socio-économiques	12
	III.4.1. L'agriculture	12
	III.4.2. L'élevage	13
	III.4.3. La pêche	13
III.		
IV.	Démarche méthodologique et l'organisation de l'étude	14
ı	IV.1. Etude bibliographique	15
ı	IV.2. Elaboration des fiches d'enquêtes	15
I	IV.3. Recrutement des enquêteurs	15
ı	IV.3.1. Formation des membres de l'équipe	16
I	IV.3.1. Organisation des sorties terrain	16
٧.	Les données du recensement des exploitations agricoles des berges du Kou	18
,	V.1. Les exploitations agricoles	18
,	V.2. Les spéculations agricoles	24
,	V.3. L'habitat	31
VI.	Estimation des besoins en eau des usagers agricoles	34
,	VI.1. Méthodologie de calcul des besoins en eau des cultures	34
,	VI.2. Besoins en eau calculés	35
VII.	. Estimation des volumes d'eau prélevés	40
,	VII.1. Les sources d'eau	40
,	VII.3.2. Calcul des volumes d'eau prélevés	42
VII	I. Etude comparative entre besoins en eau et volumes prélevés	44

IX. Analyse des contraintes et potentialités dans le bassin du Kou	
IX.1. Analyse des contraintes	
IX.2. Analyse des potentialités	
X. Solutions envisagées pour mieux gérer le bassin du Kou	
IX. Conclusion50	
Annexes 51	
FICHE D'ENQUÊTE : INVENTAIRE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES DES BERGES DU KOU	

# Liste des tableaux

Tableau 1 : Population de quelques villages riverains au Kou et de la ville de Bobo-Dioulasso et leu projection jusqu'en 2014	
Tableau 2: Liste des intervenants	17
Tableau 3: Equipes thématiques	17
Tableau 4: Répartition des exploitations agricoles	18
Tableau 5: Répartition des exploitations agricoles en fonction de leur distance du cours d'eau Kou	. 21
Tableau 6: Superficies occupées par les trois groupes d'exploitations agricoles	23
Tableau 7: Superficies des spéculations par site de production	24
Tableau 8 : Répartition des habitations installées sur les berges par localité	31
Tableau 9 : Valeurs mensuelles d'évapotranspiration de l'année 2009 station ESO (Formule de Penman)	34
Tableau 10 : Besoins en eau par spéculation durant la période de 1 <sup>er</sup> Novembre au 30 Avril	35
Tableau 11: Besoins en eau pour l'aubergine	36
Tableau 12 : Besoins en eau pour la banane	36
Tableau 13 : Besoins en eau pour le chou	36
Tableau 14 : Besoins en eau pour le haricot vert	37
Tableau 15 : Besoins en eau pour le maïs	37
Tableau 16 : Besoins en eau pour la patate douce	37
Tableau 17 : Besoins en eau par spéculation et par site de production	38
Tableau 18: Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation	40
Tableau 19: Volume prélevé par spéculation et par site de production	43
Tableau 20: Comparaison entre besoins en eau et prélèvements d'eau par site de production	44

# <u>Liste des figures</u>

Figure 1:Situation géographique du bassin du Kou (source : base de données SIG PADI-BF101)	10
Figure 2: Zone agricole irriguée du bassin versant du Kou	12
Figure 3 : Nombre d'exploitations agricoles par site de production	19
Figure 4 : Exploitations agricoles par site de production	19
Figure 5 : Superficies exploitées par localité	20
Figure 6:Superficies exploitées par localité	20
Figure 7 : Répartition des exploitations agricoles par groupe par rapport à la distance au cours d'e	
Figure 8 : Carte de répartition des exploitations agricoles	22
Figure 9: Carte de répartition des superficies en fonction de la distance au cours d'eau	23
Figure 10 : Superficie par spéculation	25
Figure 11 : Répartition des spéculations pour Badara	26
Figure 12: Répartition des spéculations pour Bama	26
Figure 13: Répartition des spéculations pour Lanfiéra	27
Figure 14 : Répartition des spéculations pour Tangwoma	27
Figure 15 : Répartition des spéculations pour Toukoro	28
Figure 16 : Carte des exploitations agricoles	29
Figure 17 : Carte des occupations par spéculation agricole	30
Figure 18: Répartition des habitations par localité	31
Figure 19 : Carte de répartition des habitations	32
Figure 20 : Carte des exploitations agricoles et des habitations le long du cours d'eau Kou	33
Figure 21 : Besoins en eau par site de production	38
Figure 22 : Carte des besoins en eau par site de production	39
Figure 23 : Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation pour Badara	40
Figure 24 : Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation pour Bama	41
Figure 25 : Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation pour Lanfiéra	41
Figure 26 : Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation pour Tangwoma.	42

Figure 27 : Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation pour Toukoro 4	12
Figure 28: Volume d'eau prélevé par site de production4	13
Figure 29 : Comparaison entre besoins en eau des cultures et prélèvements par site de production 4	ŀ5

#### I. Introduction

Le secteur de l'eau est censé subvenir à des besoins environnementaux et économiques. Devant la pénurie croissante de l'eau exacerbée par la multiplication des exploitations agricoles le long du cours d'eau Kou et l'urbanisation, la mauvaise affectation des ressources, la dégradation de l'environnement et la mauvaise gestion des ressources en eau, l'Agence de l'Eau du Mouhoun (AEM) et le Comité Local de l'Eau du bassin du Kou (CLE-Kou) font face à de nouveaux défis qui requièrent une nouvelle approche de la gestion des ressources en eau. L'eau est une ressource unique aux usages concurrents. L'expérience a amplement démontré que la gestion de l'eau est complexe, recouvre plusieurs niveaux et nécessite un cadre global. Ce cadre analytique facilitera l'examen des interactions entre l'écosystème et les activités socio-économiques dans les bassins fluviaux. Une approche intégrée s'est donc substituée aux approches sectorielles ou sous-sectorielles en prenant en compte les objectifs sociaux, économiques et environnementaux, en évaluant les ressources en eau dans chaque bassin, en évaluant et en gérant la demande en eau et en cherchant à obtenir la participation des parties prenantes. Ce point de vue est largement partagé de nos jours même s'il balbutie un peu.

Pour le cas précis du cours d'eau Kou l'exploitation intensive et de façon incontrôlée de ses berges entraîne des conséquences néfastes sur son environnement immédiat et éloigné par le phénomène de l'ensablement et par la concurrence entre usagers qui crée très souvent des conflits entre eux. C'est dans le but d'entreprendre des actions qui auront pour but de freiner l'ensablement de la rivière et de contribuer à une gestion rationnelle et efficiente des eaux que l'Agence de l'Eau du Mouhoun a entrepris un recensement des exploitants des berges du Kou et une évaluation des besoins en eaux et en terres des usagers agricoles recensés. Ce rapport fait le point dudit recensement avec des analyses statistiques qui permettront d'appréhender la dégradation environnementale et l'évolution de l'occupation des berges.

#### II. La zone de recensement

La zone inventoriée se situe dans le bassin du Kou et constitue une continuité de la zone couverte en 2013 par le même type de recensement. En longueur, elle va de la route nationale N°9 Bobo-Farama jusqu'à la confluence Kou et Mouhoun supérieur et sa largeur moyenne est d'environ 1km soit 500 m du lit du cours d'eau et de chaque rive.

#### III. Le sous-bassin du Kou

#### III.1. Description du bassin hydrographique du Kou

L'étude a été conduite dans le bassin du Kou (1823 km² de superficie) situé au sud ouest du Burkina Faso (figure 1). Ce bassin est l'espace géographique qui draine la rivière Kou et abrite l'agglomération urbaine de Bobo-Dioulasso. Cet espace topographique est situé entre les longitudes 4 et 5° W et entre les latitudes 11 et 12° N.

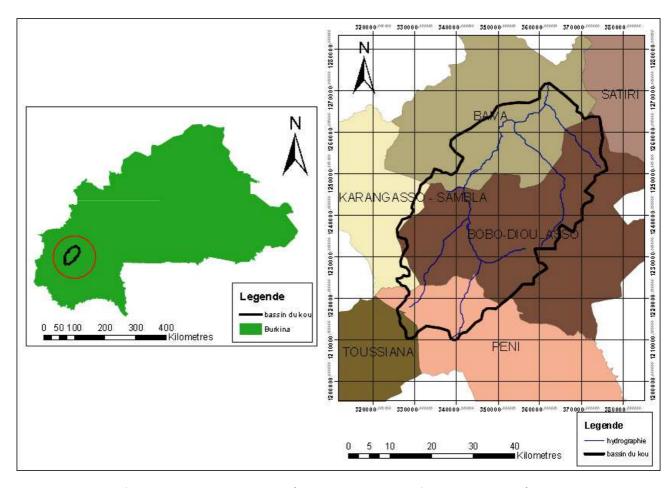


Figure 1:Situation géographique du bassin du Kou (source : base de données SIG PADI-BF101)

#### III.2. Les écosystèmes

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique, les formations forestières, les écosystèmes agricoles, les zones humides, les montagnes et les collines ont été identifiées comme écosystèmes et habitats abritant l'essentiel des espèces végétales et animales qui constituent les ressources biologiques du Burkina Faso. On peut aussi y adjoindre les centres urbains qui sont des milieux où prolifèrent de plus en plus des plantes exotiques ornementales dont la taxinomie reste mal connue et les lieux de culte (bois sacrés,) qui sont souvent des reliques boisées. Il convient par conséquent de gérer les ressources en eau du bassin du Kou de façon intégrée afin de garantir la durabilité de ses écosystèmes et de l'eau qu'il fournit.

#### III.3. Les caractéristiques démographiques du bassin

La rivière Kou et ses affluents sont jalonnés de villages d'agriculteurs isolement installés et quelques secteurs de la commune urbaine de Bobo-Dioulasso et celle de Bama. Le nombre d'habitants de certains villages riverains du Kou et des communes de Bobo-Dioulasso et de Bama obtenu à partir du recensement général de la population de 2006 et leur projection jusqu'en 2014 est consigné dans le tableau N°1 ci-dessous. Le taux d'accroissement de la population de la région est de 2.9 % contre un taux d'accroissement national de 3,1 % (INSD, 2006). L'effectif total estimé de la ville de Bobo-Dioulasso pour l'année 2014 est de 627 272 habitants et celle de la commune de Bama est de 87 524 habitants. Tous exercent des pressions sur les ressources naturelles du Kou.

Tableau 1 : Population de quelques villages riverains au Kou et de la ville de Bobo-Dioulasso et leur projection jusqu'en 2014.

Années	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ville de Bobo	489967	505499	521523	538056	555112	572709	590864	609594	627 272
Nasso	2316	2389	2465	2543	2624	2707	2793	2881	2 965
Dinderesso	522	539	556	573	591	610	629	649	668
Koumi	4073	4202	4335	4473	4615	4761	4912	5067	5 214
Kokorowé	1059	1093	1127	1163	1200	1238	1277	1318	1 356
Samagan	1458	1504	1552	1601	1652	1704	1758	1814	1 867
Logofourousso	2420	2497	2576	2658	2742	2829	2918	3011	3 098
Commune de Bama	69631	71650	73728	75866	78066	80330	82660	85057	87 524

**Source** : Institut National de la Statistique et de la Démographie Bobo-Dioulasso, juillet 2008 (INSD)

Selon les projections de l'INSD en 1996, la population de la ville de Bobo-Dioulasso devrait être de 410 504 habitants en 2006. Mais au dernier recensement général de la population et de l'habitat réalisé en 2006, la ville de Bobo-Dioulasso compte 489 967 habitants et pour l'année 2014 on devrait avoir une population de 627 272 habitants. Cet accroissement qui dépasse les prévisions n'est pas sans conséquences sur les ressources naturelles, car on le sait, plus la population croît et plus les besoins augmentent ; ce qui accentue par voie de conséquence la pression sur les ressources naturelles.

#### III.4. Les caractéristiques socio-économiques

La quasi-pérennité de la rivière Kou et de ses affluents fait du bassin versant qui lui est associé un espace très sollicité pour l'agriculture irriguée (figure 2). Les cultures de contre saison y sont très développées. Cependant les moyens utilisés par la majorité des agriculteurs sont rudimentaires (la daba, la charrue, les arrosoirs etc.) et les techniques de mobilisation de la ressource en eau peu adaptées bien que les aménagements hydro agricoles couvrent de très grandes superficies. On y rencontre les spéculations suivantes : le bananier, le riz, le niébé, le maïs, le coton, etc.

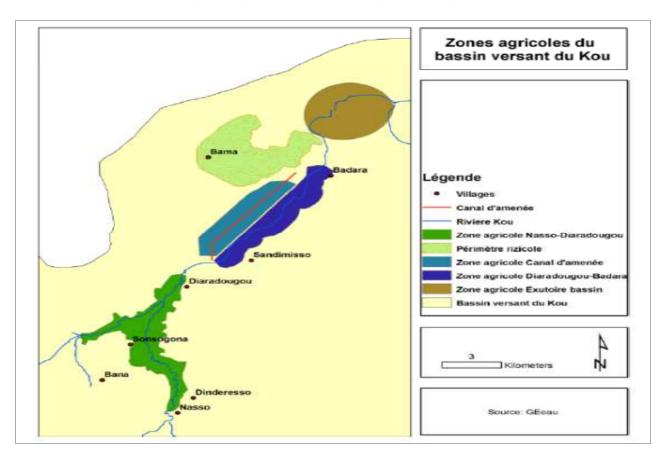


Figure 2: Zone agricole irriguée du bassin versant du Kou

#### III.4.1. L'agriculture

Les populations installées sur les rives du Kou sont en majorité des agriculteurs. Elles pratiquent une agriculture de type extensif principalement destinée à la subsistance et le maraîchage qui fournit les légumes à la ville de Bobo-Dioulasso et des communes environnantes telles

que Bama, Péni, Karankasso Sambla, etc. La modernisation de l'agriculture prônée par les autorités du pays tarde à s'imposer. Mais on note une adoption timide de plusieurs types d'irrigation (Gravitaire, semi-californien, micro-irrigation, etc.) et de l'utilisation de machines agricoles. Les pratiques de Défense Restauration des Sols et la Conservation des Eaux et des Sols (DRS/CES), afin de freiner l'érosion des sols sont très peu pratiquées. L'utilisation des engrais chimiques et de pesticides est assez fréquente. Ce sont généralement les maraîchers qui s'en servent. Quant à la fumure organique, son utilisation dans les champs reste aussi très faible. Toutefois, avec l'appui du deuxième Programme National de Gestion des Terroirs (PNGT II), quelques fosses fumières ont pu être construites pour le compostage.

#### III.4.2. L'élevage

L'élevage est une activité économique importante dans le bassin du Kou. Elle est constituée de bovins, d'ovins et de caprins. L'élevage est surtout de type extensif à la recherche permanente de pâturage. Bama est une zone agricole et pastorale où tous les éleveurs convergent à la recherche d'herbe fraîche et de l'eau. On y note une présence importante de troupeaux de bovins. Tous ces troupeaux sont élevés en mode extensif.

#### III.4.3. La pêche

En amont des sources il n'existe pratiquement pas d'activités de pêche pour deux raisons principales : l'écoulement non permanent du Kou et de ses affluents, la pollution des eaux en hivernage due au transport par ruissellement des déchets solides et des eaux usées de certaines unités industrielles de la ville de Bobo-Dioulasso qui sont pour la plupart installées en amont de ces cours d'eau. Cela entraîne une mortalité non moindre du poisson et une forte perturbation de la structure et de la dynamique des populations piscicoles. Dans ces conditions, la reconstitution du stock n'est pas toujours évidente. Il revient en mémoire les cas de forte mortalité de silures sacrés dans le Houet qui a défrayé la chronique. Mais en aval des sources, la pêche est pratiquée par des agro-pêcheurs et quelques pêcheurs professionnels.

#### III. But du recensement

Le but de ce recensement des exploitants des berges du Kou est de faire un état des lieux sur le nombre d'exploitants et des types d'exploitations. Les informations de positions géographiques fournies par les GPS (précision 3m) préciseront les distances de chaque exploitation par rapport au lit du cours d'eau Kou. Les exploitations seront ensuite classées en trois catégories en fonction de leur distance du lit du cours d'eau : les exploitations dans la zone de servitude c'est à dire les exploitations à moins de 100 m du lit du cours d'eau, les exploitations proches de la zone de servitude, celles situées entre 100m à 250 m du lit du cours d'eau et les exploitations éloignées de la zone de servitude situées entre 250m à 500m du lit du cours d'eau. Tous les exploitants de la zone de servitude seront invités à cesser toutes les activités qui contribuent fortement au phénomène d'ensablement du cours d'eau. Ils seront encouragés et accompagnés dans la plantation d'arbres fruitiers dans leurs exploitations et toutes actions visant à réduire l'ensablement du cours d'eau.

Les informations fournies sur les superficies, les spéculations et les moyens d'exhaure pour les exploitations agricoles permettront de faire (i) une estimation des besoins en eau, (ii) une estimation des volumes d'eau prélevés dans le cours d'eau et (iii) des comparaisons entre les besoins en eau et les volumes prélevés.

### IV. Démarche méthodologique et l'organisation de l'étude

Pour le recensement, des agents enquêteurs au nombre de huit (08) ont d'abord subi un recyclage pour l'utilisation d'un GPS et la prise de connaissance de la zone concernée par l'enquête.

Dans le but d'avoir le maximum d'informations sur les exploitants des berges du Kou, deux (02) types de fiches d'enquête ont été élaborées : une pour les exploitations agricoles et les moyens d'exhaure et l'autre pour les habitations (voir annexe).

Les agents enquêteurs sont allés d'exploitation en exploitation sur les deux (02) rives du Kou, de la localité de Bama à Toukoro en administrant une fiche par exploitation agricole ou par habitat selon le type d'exploitation (agricole et/ou habitation). Les coordonnées géographiques du centre de l'exploitation agricole ou de l'habitation ont été consignées dans les fiches d'enquêtes grâce au GPS dont ils étaient dotés.

Les fiches d'enquête ont ensuite été saisies dans une base de données Excel par (02) agents de saisie. Les données ont ensuite été traitées et importées dans la géodatabase (Base de données liée à un Système d'Information Géographique) élaborée lors de la première phase. Les données du recensement peuvent donc être exploitées pour les logiciels tels que : Excel, Access et les logiciels de SIG tel qu'ArcGIS ou QGis etc.

#### IV.1. Etude bibliographique

Dans un premier temps, une collecte et une analyse de la documentation existante a été effectuée, ensuite les services et personnes ressources qui possèdent des informations sur les usages et les occupants des berges du Kou ont été consultés afin de réunir toute l'information utile qui permettra de mener à bien cette étude.

#### IV.2. Elaboration des fiches d'enquêtes

Les fiches d'enquête de la première phase ont été réorganisées par le Consultant de manière à faciliter la collecte des données de la seconde phase. (Voir annexe).

#### IV.3. Recrutement des enquêteurs

Un recrutement d'enquêteurs a été réalisé au cours duquel les candidats qui ont eu déjà à participer à une étude similaire ont été privilégiés.

Tous les enquêteurs qui ont été recrutés sont rompus aux tâches d'enquête et avaient au moins un diplôme de BAC+2 années de formation.

#### IV.3.1. Formation des membres de l'équipe

Dans le souci de préparer les enquêteurs à assurer une bonne collecte de données sur le terrain, un recyclage à une prise en main de différents modèles de GPS et un apprentissage à une lecture de cartes ont été organisés à Bobo-Dioulasso afin de s'assurer de l'aptitude de chaque enquêteur à mener à bien la tâche qui lui sera confiée.

Les objectifs visés par cette formation ont été de:

- ♣ Renforcer les compétences des enquêteurs sur la collecte des données sur les usagers et les usages;
- ♣ Présenter la zone de recensement;
- ♣ Renforcer les capacités dans l'utilisation de supports cartographiques de terrain;
- ♣ Renforcer les capacités des enquêteurs dans l'évaluation des besoins en eau et en terres des occupants des berges du cours d'eau Kou.

Les activités ci-dessous ont été réalisées :

- ✓ Séance théorique sur la manipulation de GPS et lecture de cartes topographiques en salle pour un (1) jour;
- ✓ Séance théorique d'évaluation des besoins en eau et en terres ;
- ✓ Séance pratique de collecte de données géographiques et de renseignement de fiches de collecte de données en dehors de la salle pour un (1) jour dans la zone de Bama;

#### IV.3.1. Organisation des sorties terrain

Conformément à la démarche ci-dessus déclinée et sur base des termes de références, la coordination et la réalisation de cette étude a été assurée par le Consultant assisté par une équipe dont la liste des intervenants figurent dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2: Liste des intervenants** 

Nom	Poste
COMPAORE Yembi Nestor Fiacre	Expert ressources en Eau (Chef de mission)
KAM Massa Ahmed	Expert en Gestion de bases de données
BETAN Noël	Hydrogéologue Junior (superviseur Enquêteurs)
Huit (8) Enquêteurs	Inventoristes
Deux (2) de saisie	Opérateurs de saisie

L'équipe de l'étude était composée de treize (13) intervenants dont le Consultant lui-même, l'expert en gestion de bases de données, le superviseur, les huit (8) enquêteurs et les deux (2) agents de saisie.

Afin de faciliter la gestion, le suivi et la communication parmi les membres de l'équipe et entre les membres de l'équipe et l'agence de l'eau du Mouhoun, l'équipe de l'étude regroupera les différents intervenants en équipes thématiques, comme illustrées dans le tableau suivant:

**Tableau 3: Equipes thématiques** 

Equipe Thématique Zone d'inter- Vention	Inventaire	Suivi de l'état d'avancement des travaux	Dépouille- ment et saisie des données	Validation des rapports
	8 enquêteurs, un	Direction Générale	Equipe du	Direction
	superviseur, deux	de l'Agence de	Consultant	Générale de
Cours d'eau Kou	opératrices de saisie, un	l'Eau du Mouhoun		l'Agence de
Cours deau Kou	expert en gestion de	et le Consultant		l'Eau du
	base de données et un			Mouhoun
	expert ressource en eau			

# V. Les données du recensement des exploitations agricoles des berges du Kou

Au total trois cent vingt-huit (328) fiches d'enquête ont été renseignées lors du recensement dont deux cent quatre-vingt-onze (291) fiches pour les exploitations agricoles et trente-sept (37) fiches pour les habitats. Il faut noter que cette zone est moins occupée durant la période sèche de l'année car il y a peu ou pas d'eau dans le cours d'eau.

#### V.1. Les exploitations agricoles

Au total deux cent quatre-vingt-onze (291) exploitations agricoles ont été recensées dans les quatre (04) localités des berges du Kou.

Tableau 4: Répartition des exploitations agricoles

	Nombre d'exploitations agricoles	Pourcentage d'exploitations agricoles	Superficie (ha)	Pourcentage de superficie
BADARA	97	33,33%	83,83	23,07%
BAMA	88	30,24%	108,15	29,77%
LANFIERA	33	11,34%	56,6	15,58%
TANGWOMA	24	8,25%	58,1	15,99%
TOUKORO	49	16,84%	56,625	15,59%

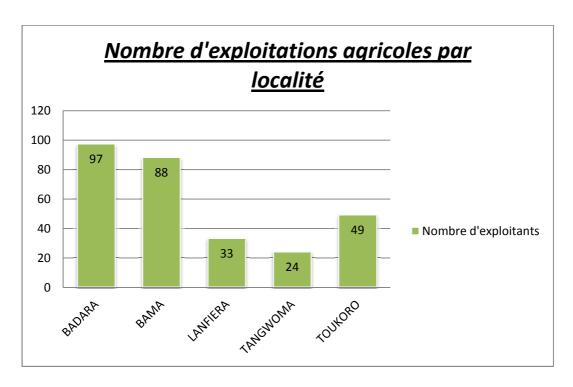


Figure 3 : Nombre d'exploitations agricoles par site de production

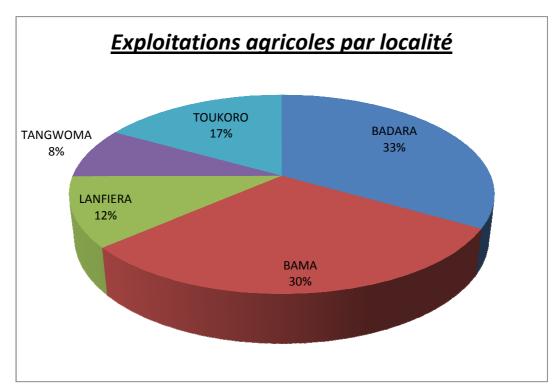


Figure 4: Exploitations agricoles par site de production

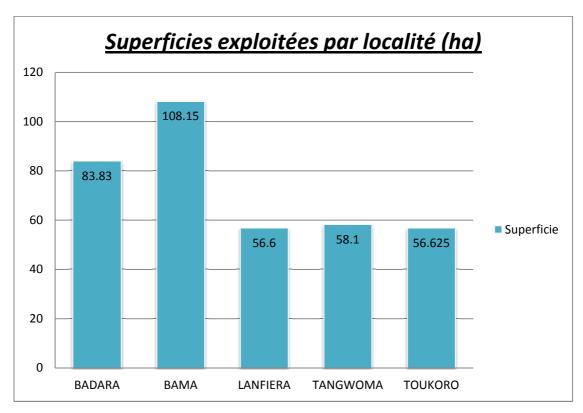


Figure 5 : Superficies exploitées par localité

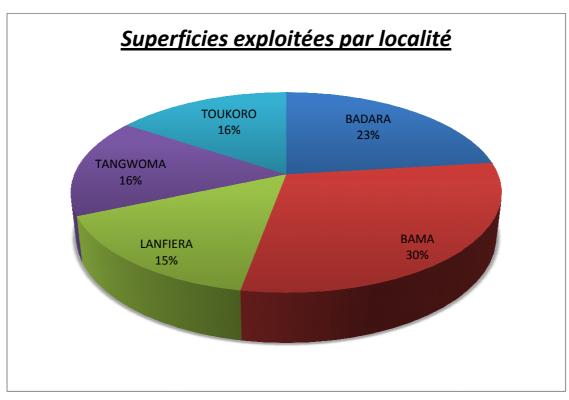


Figure 6:Superficies exploitées par localité.

Tableau 5: Répartition des exploitations agricoles en fonction de leur distance du cours d'eau Kou.

	BADARA	ВАМА	LANFIERA	TANGWOMA	TOUKORO	TOTAL
Groupe 1: Exploitations						
situées à moins de 100 m	42	26	12	2	4	86
Groupe 2: Exploitations						
situées entre 100 et 250 m	26	12	15	14	22	89
Groupe 3: Exploitations						
situées à plus de 250 m	29	50	6	8	23	116
TOTAL (nombre)	97	88	33	24	49	291

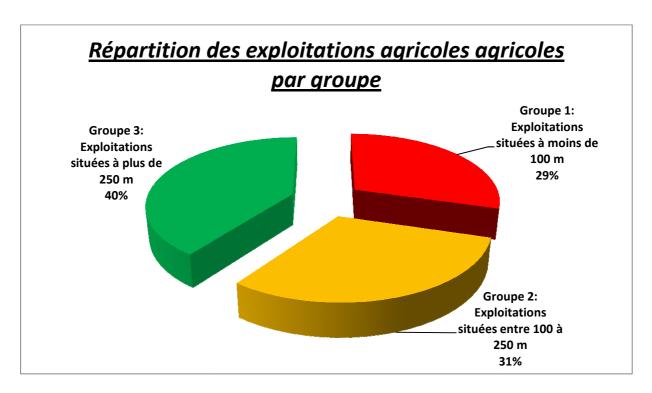


Figure 7 : Répartition des exploitations agricoles par groupe par rapport à la distance au cours d'eau

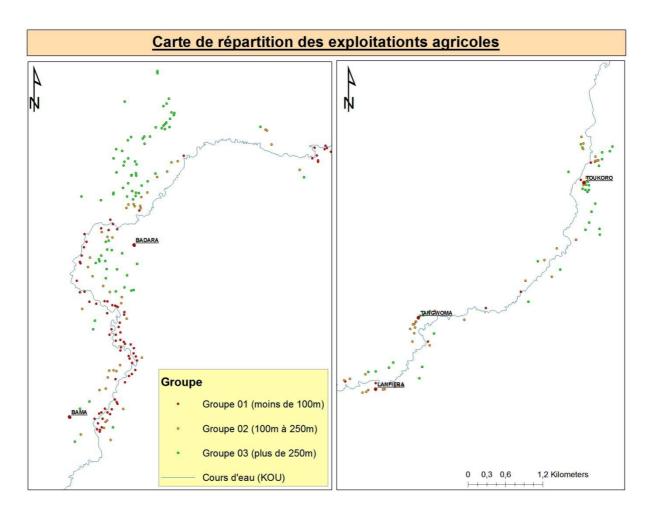


Figure 8 : Carte de répartition des exploitations agricoles

Tableau 6: Superficies occupées par les trois groupes d'exploitations agricoles

	BADARA	BAMA	LANFIERA	TANGWOMA	TOUKORO	TOTAL (ha)
Groupe 1: Superficies (ha)						
situées à moins de 100 m	35,44	33,04	14,1	1,35	5,75	89,68
Groupe 2: Superficies (ha)						
situées entre 100 à 250 m	29,25	23	25	36	27,775	141,025
Groupe 3: Superficies (ha)						
situées à plus de 250 m	19,14	52,11	17,5	20,75	23,1	132,6
TOTAL	83,83	108,15	56,6	58,1	56,625	363,305

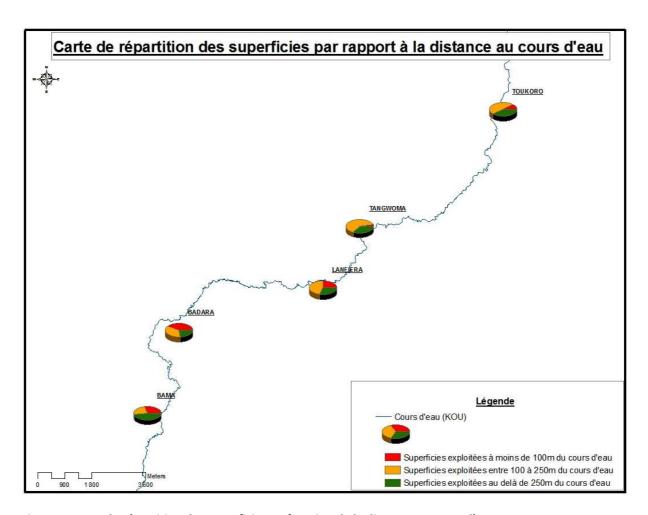


Figure 9: Carte de répartition des superficies en fonction de la distance au cours d'eau

## V.2. Les spéculations agricoles

Les spéculations agricoles dominantes recensées sont : l'aubergine, la banane, le chou, le haricot vert, le maïs et la patate douce.

Tableau 7: Superficies des spéculations par site de production

	BADARA	BAMA	LANFIERA	TANGWOMA	TOUKORO	TOTAL (ha)
Aubergine (ha)	2,870	2,500	3,000	21,750	14,375	44,495
Banane (ha)	7,350	21,500	31,250	35,500	37,250	132,850
Chou (ha)	51,740	49,770	16,100	0,850	3,250	121,710
Haricot vert (ha)	10,250	5,420	1,000	0,000	0,000	16,670
Maïs (ha)	11,620	14,150	5,000	0,000	1,750	32,520
Patate (ha)	0,000	14,810	0,250	0,000	0,000	15,060
TOTAL (ha)	83,830	108,150	56,600	58,100	56,625	363,305

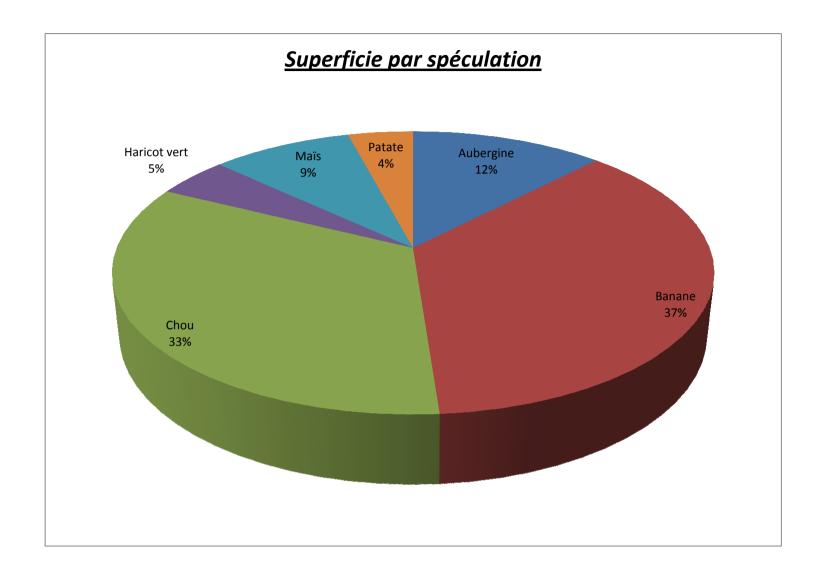


Figure 10 : Superficie par spéculation

# Spéculations par site de production :

#### **BADARA**

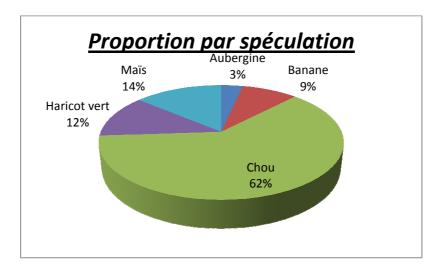


Figure 11 : Répartition des spéculations pour Badara

#### **BAMA**

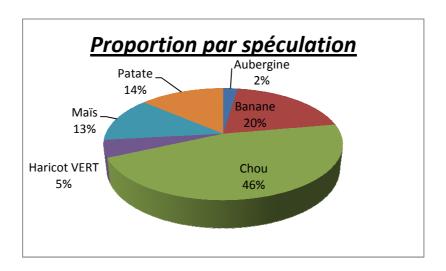


Figure 12: Répartition des spéculations pour Bama

#### **LANFIERA**

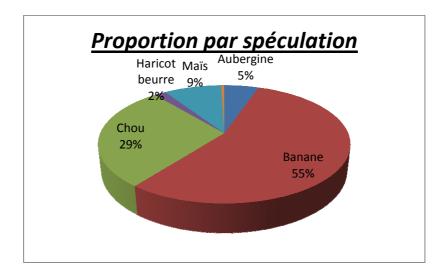


Figure 13: Répartition des spéculations pour Lanfiéra

#### **TANGWOMA**

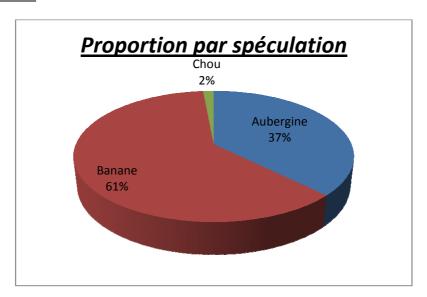


Figure 14 : Répartition des spéculations pour Tangwoma

#### **TOUKORO**

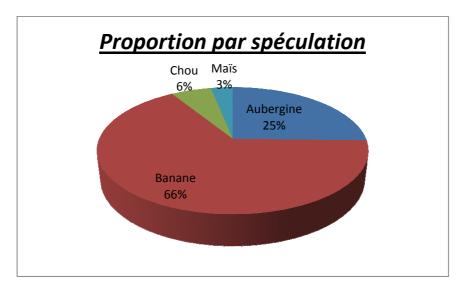


Figure 15 : Répartition des spéculations pour Toukoro

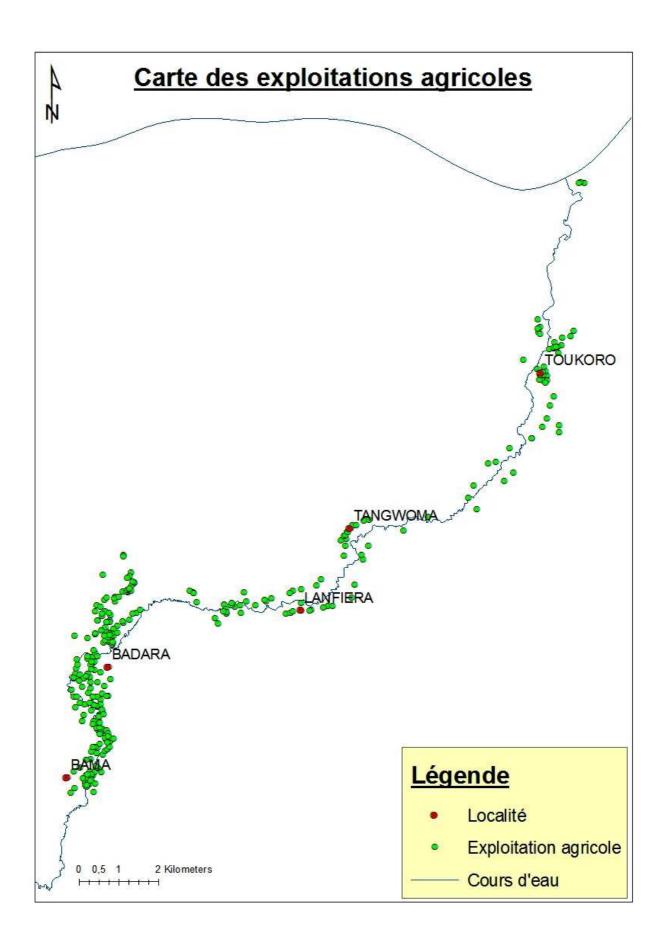


Figure 16 : Carte des exploitations agricoles

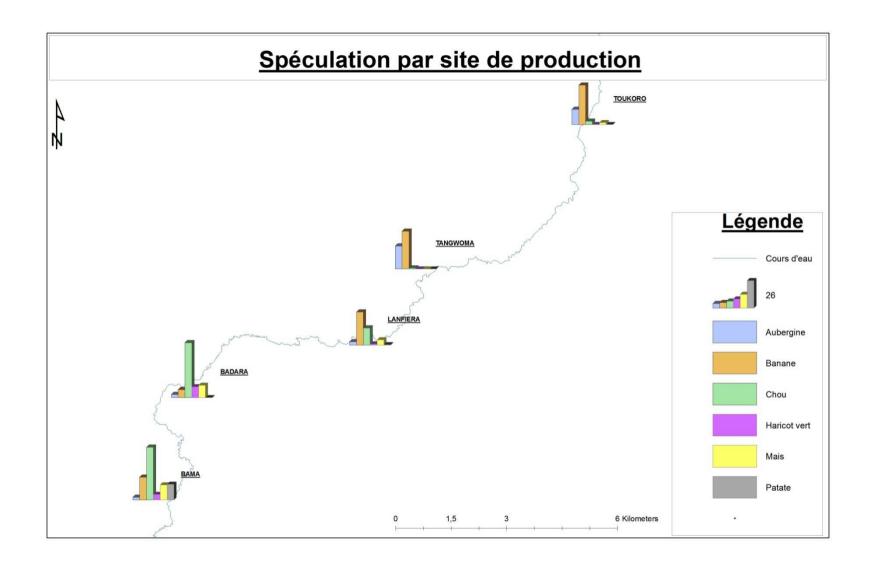


Figure 17 : Carte des occupations par spéculation agricole

#### V.3. L'habitat

Le mode d'occupation de l'espace par des logements aux alentours des berges se décline en habitat individuel et en habitat collectif. Celui-ci peut prendre la forme de différentes architectures selon la nature plus ou moins hostile de l'environnement. Au cours du recensement, trente-sept (37) habitations ont été recensés dans la zone concernée.

Tableau 8 : Répartition des habitations installées sur les berges par localité

Localité	Rive Gauche	Rive Droite	TOTAL	Pourcentage
BADARA	0	0	0	0%
BAMA	10	0	10	27%
LANFIERA	1	4	5	14%
TANGWOMA	14	0	14	38%
TOUKORO	6	2	8	22%
TOTAL	31	6	37	100%

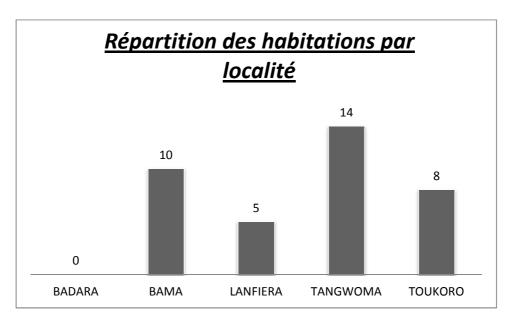


Figure 18: Répartition des habitations par localité

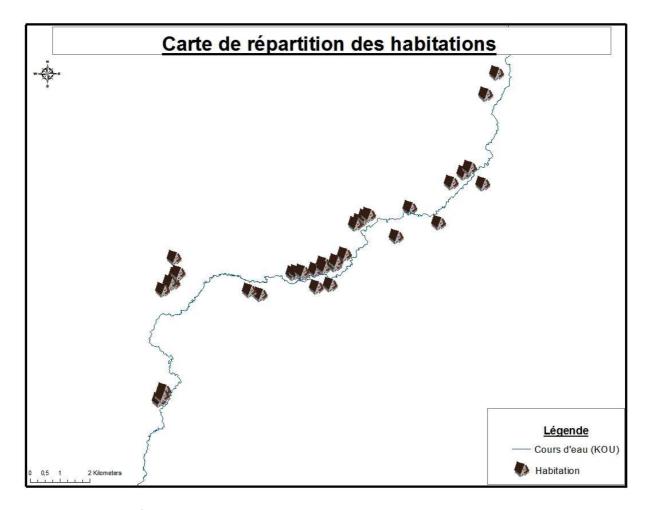


Figure 19 : Carte de répartition des habitations

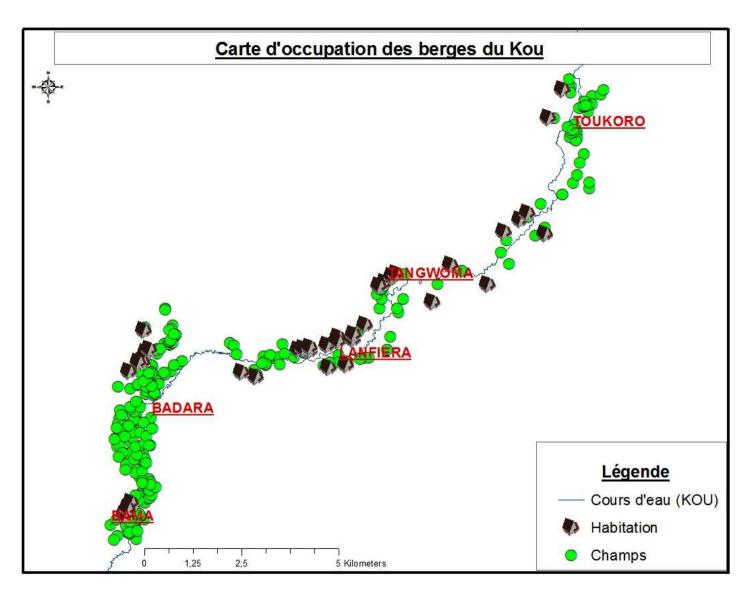


Figure 20 : Carte des exploitations agricoles et des habitations le long du cours d'eau Kou

#### VI. Estimation des besoins en eau des usagers agricoles

L'enquête de terrain a été réalisée en contre saison (saison sèche), donc les exploitations agricoles dépendent exclusivement de l'eau d'irrigation. Les pratiques culturales étant l'utilisation de plusieurs spéculations sur une petite superficie (< 0.5 ha), seule la spéculation dominante sera considérée par exploitation agricole.

Les spéculations dominantes sont :

- Aubergine
- Banane
- Chou
- Haricot vert
- Maïs
- Patate douce

#### VI.1. Méthodologie de calcul des besoins en eau des cultures

L'estimation des besoins en eau sera faite sur la base de la formule suivante:

#### Besoin en eau = ETP \* Kc

**ETP** : Evapotranspiration potentielle (moyenne mensuelle de l'année 2009 de la station météorologique du projet ESO à Bobo-Dioulasso)

**Kc** : coefficient cultural (Kc pour différents stades végétatifs)

<u>NB</u>: Les besoins en eau seront calculés du 1<sup>er</sup> janvier au 30 Avril pour toutes les spéculations.

Tableau 9 : Valeurs mensuelles d'évapotranspiration de l'année 2009 station ESO (Formule de Penman)

MOIS	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
ETP (mm)	201,1	189,2	199,8	194,2	193,8	156,6	146,0	130,6	130,7	160,9	173,0	205,6

Source: Projet ESO-BOBO

#### VI.2. Besoins en eau calculés

La période considérée pour le calcul des besoins en eau des cultures pour les sites de production est celle de la deuxième campagne de saison sèche soit du 1<sup>er</sup> Janvier au 30 Avril. Ce choix se base sur les dates de début de production déclarées par les producteurs recensés.

Tableau 10 : Besoins en eau par spéculation durant la période de 1<sup>er</sup> Novembre au 30 Avril

	Janvier	Février	Mars	Avril
ETP	201.1	189.2	199.8	194.2
Kc Aubergine	0.5	0.6	0.6	1.05
Besoins en eau pour l'Aubergine (mm)	100.55	113.52	119.88	203.91
Kc Banane	0.5	0.5	0.5	1.65
Besoins en eau pour la Banane (mm)	100.55	94.6	99.9	320.43
Kc Chou	0.7	0.74	0.96	0.98
Besoins en eau pour Chou (mm)	140.77	140.008	191.808	190.316
Kc Haricot vert	0.5	0.6	0.8	1
Besoins en eau pour le Haricot vert (mm)	100.55	113.52	159.84	194.2
Kc Maïs	0.35	0.94	1.18	0.88
Besoins en eau Maïs (mm)	70.385	177.848	235.764	170.896
Kc Patate douce	0.5	1.15	1.15	0.65
Besoins en eau pour la Patate douce (mm)	100.55	217.58	229.77	126.23

Les besoins en eau par spéculation et par localité sont calculés selon la formule suivante :

Besoin mensuel en eau (m³) de la spéculation = Besoin en eau unitaire de la spéculation (mm).10¹ X Superficie (ha)

#### **Pour l'Aubergine**

Tableau 11: Besoins en eau pour l'aubergine

		Besoins en eau en	Besoins en eau en	Besoins en	Besoins en	
	Superficie (ha)	Janvier (m3)	Février (m3)	eau en Mars (m3)	eau en Avril (m3)	TOTAL (m3)
BADARA	2,87	2885,785	3258,024	3440,556	5852,217	1,54E+04
BAMA	2,5	2513,75	2838	2997	5097,75	1,34E+04
LANFIERA	3	3016,5	3405,6	3596,4	6117,3	1,61E+04
TANGWOMA	21,75	21869,625	24690,6	26073,9	44350,425	1,17E+05
TOUKORO	14,375	14454,0625	16318,5	17232,75	29312,0625	7,73E+04
TOTAL	44,495	44739,7225	50510,724	53340,606	90729,7545	2,39E+05

#### **Pour la Banane**

Tableau 12 : Besoins en eau pour la banane

	Superficie (ha)	Besoin en eau en Janvier (m3)	Besoin en eau en Février (m3)	Besoin en eau en Mars (m3)	Besoin en eau en Avril (m3)	TOTAL (m3)
BADARA	7,35	7390,425	6953,1	6953,1	23551,605	4,48E+04
BAMA	21,5	21618,25	20339	20339	68892,45	1,31E+05
LANFIERA	31,25	31421,875	29562,5	29562,5	100134,375	1,91E+05
TANGWOMA	35,5	35695,25	33583	33583	113752,65	2,17E+05
TOUKORO	37,25	37454,875	35238,5	35238,5	119360,175	2,27E+05
TOTAL	132,85	133580,675	125676,1	125676,1	425691,255	8,11E+05

#### **♣** Pour le Chou

Tableau 13 : Besoins en eau pour le chou

	Superficie (ha)	Besoins en eau en Janvier (m3)	Besoins en eau en Février (m3)	Besoins en eau en Mars (m3)	Besoins en eau en Avril (m3)	TOTAL (m3)
BADARA	51,74	72834,398	72440,1392	99241,4592	98469,4984	3,43E+05
BAMA	49,77	70061,229	69681,9816	95462,8416	94720,2732	3,30E+05
LANFIERA	16,1	22663,97	22541,288	30881,088	30640,876	1,07E+05
TANGWOMA	0,85	1196,545	1190,068	1630,368	1617,686	5,63E+03
TOUKORO	3,25	4575,025	4550,26	6233,76	6185,27	2,15E+04
TOTAL	121,71	171331,167	170403,737	233449,517	231633,604	8,07E+05

#### **♣** Pour le Haricot vert

Tableau 14: Besoins en eau pour le haricot vert

	Superficie (ha)	Besoins en eau en Janvier (m3)	Besoins en eau en Février (m3)	Besoins en eau en Mars (m3)	Besoins en eau en Avril (m3)	TOTAL (m3)
BADARA	10,25	10306,375	1056403,44	16383,6	19905,5	1,10E+06
BAMA	5,42	5449,81	558605,525	8663,328	10525,64	5,83E+05
LANFIERA	1	1005,5	103063,75	1598,4	1942	1,08E+05
TANGWOMA	0	0	0	0	0	0,00E+00
TOUKORO	0	0	0	0	0	0,00E+00
TOTAL	16,67	16761,685	1718072,71	26645,328	32373,14	1,79E+06

#### Pour le Maïs

Tableau 15 : Besoins en eau pour le maïs

	Superficie (ha)	Besoins en eau en Janvier (m3)	Besoins en eau en Février (m3)	Besoins en eau en Mars (m3)	Besoins en eau en Avril (m3)	TOTAL (m3)
BADARA	11,62	8178,737	20665,938	27395,777	19858,115	7,61E+04
BAMA	14,15	9959,4775	25165,492	33360,606	24181,784	9,27E+04
LANFIERA	5	3519,25	8892,4	11788,2	8544,8	3,27E+04
TANGWOMA	0	0	0	0	0	0,00E+00
TOUKORO	1,75	1231,7375	3112,34	4125,87	2990,68	1,15E+04
TOTAL	32,52	22889,202	57836,17	76670,453	55575,379	2,13E+05

#### **Pour la Patate douce**

Tableau 16: Besoins en eau pour la patate douce

	Superficie (ha)	Besoins en eau en Janvier (m3)	Besoins en eau en Février (m3)	Besoins en eau en Mars (m3)	Besoins en eau en Avril (m3)	TOTAL (m3)
BADARA	0	0	0	0	0	0,00E+00
BAMA	14,81	14891,455	32223,598	34028,937	18694,663	8,11E+04
LANFIERA	0,25	251,375	543,95	574,425	315,575	1,37E+03
TANGWOMA	0	0	0	0	0	0,00E+00
TOUKORO	0	0	0	0	0	0,00E+00
TOTAL	15,06	15142,83	32767,548	34603,362	19010,238	8,25E+04

Tableau 17 : Besoins en eau par spéculation et par site de production

	Besoins en	Besoins en		Besoins en		Besoins en	
	eau pour	eau pour la	Besoins en	eau pour le	Besoins en	eau pour la	
	l'aubergine	banane	eau le chou	haricot	eau pour le	patate	
	(m³)	(m³)	(m³)	vert (m³)	maïs (m³)	douce (m³)	TOTAL (m <sup>3</sup> )
BADARA	1,54E+04	4,48E+04	3,43E+05	1,10E+06	7,61E+04	0,00E+00	1,58E+06
BAMA	1,34E+04	1,31E+05	3,30E+05	5,83E+05	9,27E+04	8,11E+04	1,23E+06
LANFIERA	1,61E+04	1,91E+05	1,07E+05	1,08E+05	3,27E+04	1,37E+03	4,55E+05
TANGWOMA	1,17E+05	2,17E+05	5,63E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,39E+05
TOUKORO	7,73E+04	2,27E+05	2,15E+04	0,00E+00	1,15E+04	0,00E+00	3,38E+05
TOTAL (m <sup>3</sup> )	2,39E+05	8,11E+05	8,07E+05	1,79E+06	2,13E+05	8,25E+04	3,95E+06

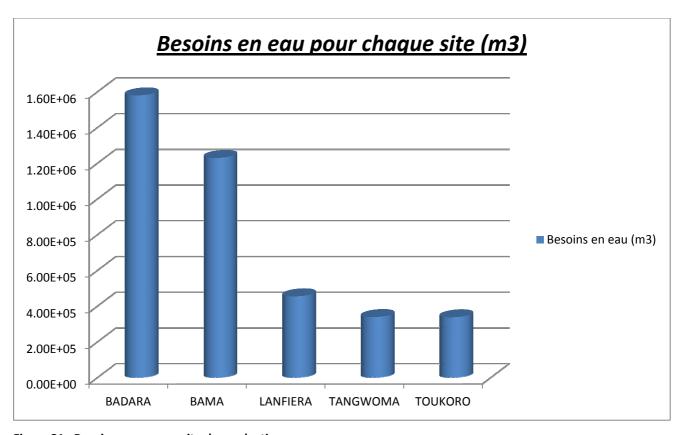


Figure 21 : Besoins en eau par site de production

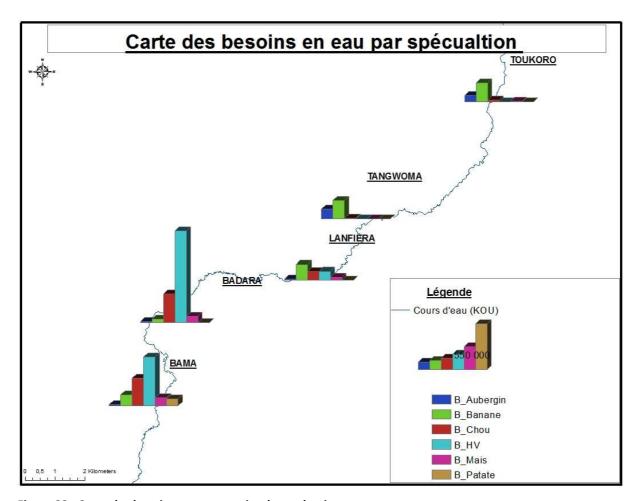


Figure 22 : Carte des besoins en eau par site de production

# VII. Estimation des volumes d'eau prélevés

#### VII.1. Les sources d'eau

Les producteurs recensés dans la zone d'étude utilisent quatre (04) sources d'eau à savoir : la rivière, des puisards, des puits maraichers et des bassins de collecte. Ils utilisent donc aussi bien de l'eau de surface que de l'eau souterraine.

Tableau 18: Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation

	Superficies irriguées par les eaux de surface (ha)	Superficies irriguées par les eaux souterraines (ha)	superficies irriguées par les eaux de surface et les eaux souterraines (ha)	TOTAL (ha)
BADARA	33,24	1,5	49,09	83,83
BAMA	31,91	44,15	32,09	108,15
LANFIERA	3,6	35,5	17,5	56,6
TNAGWOMA	0	46	12,1	58,1
TOUKORO	3,75	25,75	27,125	56,625
TOTAL	72,5	152,9	137,905	363,305

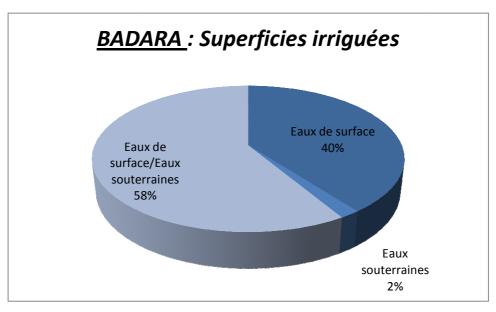


Figure 23 : Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation pour Badara

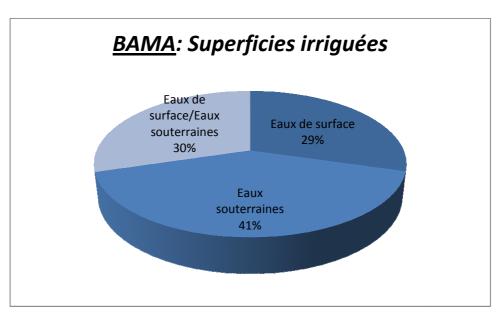


Figure 24 : Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation pour Bama

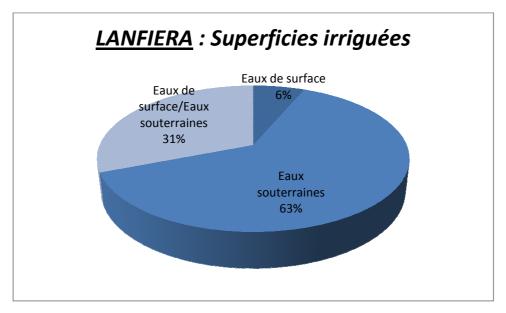


Figure 25 : Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation pour Lanfiéra

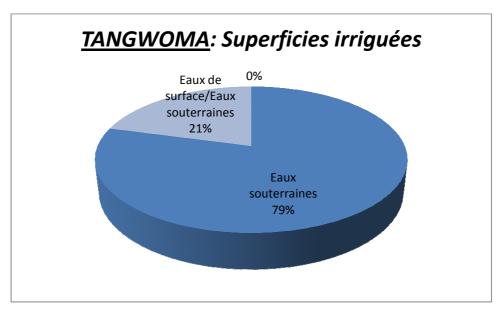


Figure 26 : Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation pour Tangwoma

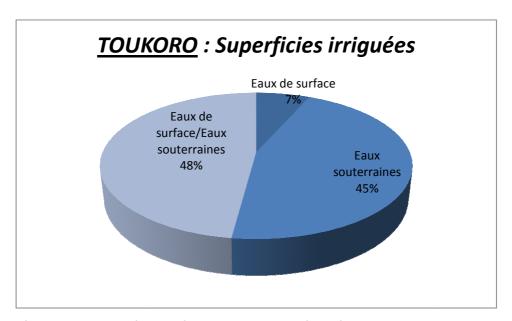


Figure 27 : Répartition des superficies en fonction des sources d'eau d'irrigation pour Toukoro

# VII.3.2. Calcul des volumes d'eau prélevés

Ce calcul se base sur les déclarations des exploitants agricoles lors de l'enquête terrain sur les moyens d'exhaure (motopompes ou arrosoirs) et les temps d'irrigation (nombre d'heure d'irrigation par jour et le nombre de jour d'irrigation par semaine).

a) Temps d'irrigation de la période considérée

Le nombre de semaines pour la période considérée (Janvier à Avril) est de seize (16) semaines.

**Temps d'irrigation** = 16 ×Nombre de jours d'irrigation hebdomadaire ×Nombre d'heure d'irrigation journalier

#### b) Prélèvements par sources d'eau

Volume prélevé = Temps d'irrigation × débit de la motopompe utilisée

Tableau 19: Volume prélevé par spéculation et par site de production

	Volume d'eau prélevé pour l'aubergine (m³)	Volume d'eau prélevé pour la banane (m³)	Volume d'eau prélevé pour le chou (m³)	Volume d'eau prélevé pour le haricot vert (m³)	Volume d'eau prélevé pour le maïs (m³)	Volume d'eau prélevé pour la patate douce (m³)	TOTAL (m³)
BADARA	9,12E+04	1,36E+05	1,36E+06	5,01E+05	2,34E+05	0,00E+00	2,32E+06
BAMA	6,05E+04	2,25E+05	4,86E+05	8,83E+04	1,70E+05	3,07E+05	1,34E+06
LANFIERA	7,68E+03	2,04E+05	3,09E+05	2,88E+04	5,66E+04	7,68E+03	6,13E+05
TANGWOMA	4,13E+04	3,02E+05	3,46E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,78E+05
TOUKORO	4,54E+05	2,78E+05	2,37E+05	0,00E+00	4,80E+04	0,00E+00	1,02E+06
TOTAL (m³)	6,55E+05	1,15E+06	2,43E+06	6,18E+05	5,09E+05	3,15E+05	5,67E+06

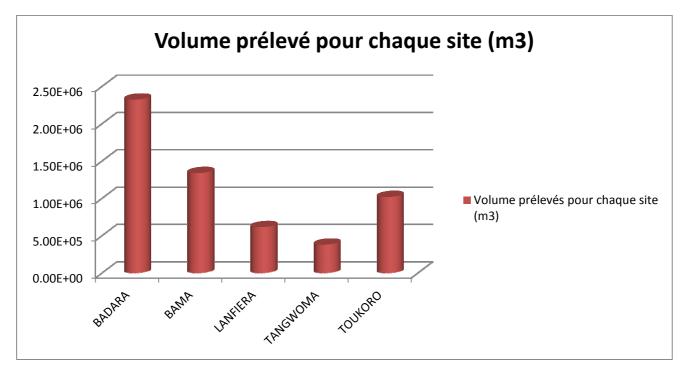


Figure 28: Volume d'eau prélevé par site de production

# VIII. Etude comparative entre besoins en eau et volumes prélevés

La majorité des exploitants agricoles ne disposent pas de matériels adéquats pour l'irrigation, ni de techniques et technologiques améliorées en matière d'irrigation. Le système d'irrigation le plus utilisé dans cette zone est l'irrigation gravitaire. Le faible niveau de maitrise de l'irrigation par les producteurs combiné au système d'irrigation peu efficient utilisé conduit à une utilisation peu rationnelle et efficace de l'eau. Dans la majorité des cas, on note des prélèvements excessifs d'eau par rapport aux besoins des plantes.

Tableau 20: Comparaison entre besoins en eau et prélèvements d'eau par site de production

	Besoin en eau (m3)	Volumes prélevés (m3)	Surplus (m3)
BADARA	1,58E+06	2,32E+06	7,39E+05
BAMA	1,23E+06	1,34E+06	1,06E+05
LANFIERA	4,55E+05	6,13E+05	1,58E+05
TANGWOMA	3,39E+05	3,78E+05	3,90E+04
TOUKORO	3,38E+05	1,02E+06	6,80E+05
TOTAL	3,95E+06	5,67E+06	1,72E+06

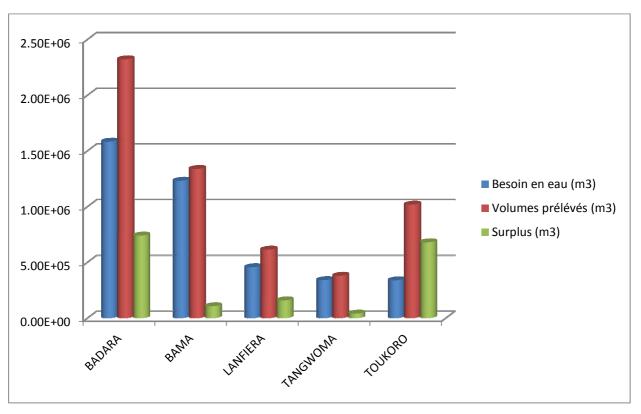


Figure 29 : Comparaison entre besoins en eau des cultures et prélèvements par site de production

## IX. Analyse des contraintes et potentialités dans le bassin du Kou

#### IX.1. Analyse des contraintes

Plusieurs contraintes sont identifiées ; elles concernent essentiellement :

- La non intégration agriculture/élevage,
- La compétition pour l'utilisation des terres entre l'élevage et l'agriculture,
- Le manque de formation et la mauvaise gestion de l'eau, des terres agricoles et autres ressources naturelles du bassin,
- L'insuffisance des infrastructures et des équipements de transformation,
- L'insuffisance des données et des systèmes de planification et de suivi évaluation des activités du secteur des ressources naturelles,

- La dégradation du couvert végétal et des sols par les feux de brousse et l'exploitation abusive des forêts,
- Le faible encadrement et formation technique des populations,
- Le taux élevé de l'analphabétisme et le manque de formation des conseillers locaux constituent un handicap car ils fragilisent l'application des textes de lois relatifs à la gestion des ressources naturelles et à la décentralisation,
- La faible implication des femmes dans les actions de développement en raison de leur charge de travail.

#### IX.2. Analyse des potentialités

Malgré les contraintes mentionnées ci-dessus, il existe dans le bassin du Kou des potentialités ; il s'agit de:

- l'existence de conditions climatiques, floristiques et pédologiques favorables à la diversification des cultures et à la pratique de l'élevage,
- l'existence de zones potentiellement aménageables pour l'agriculture et l'élevage,
- la présence de nombreuses sources qui permettent de développer les cultures hors saison et l'approvisionnement en eau potable de la ville de Bobo-Dioulasso,
- l'existence d'écosystème et de ressources naturelles favorables aux activités de cueillette et permettant aux communautés de générer des revenus indispensables pour leur survie,
- la disponibilité de ressources humaines favorables à la pratique d'activités de protection de l'environnement au sein des différentes communautés,
- l'existence des partenaires au développement et des programmes d'appui aux populations dont la pérennisation des actions permettrait d'améliorer les conditions de vie des communautés,
- la responsabilisation des collectivités locales dans la gestion des ressources naturelles et l'animation du développement local,

- l'existence de structures de base favorisant une bonne organisation des communautés (CLE, OSC et Associations),
- l'existence de sites favorables au développement de l'écotourisme comme la baignade du Kou, la forêt classée et les sources de la guinguette,
- l'existence de filières de commercialisation de produits végétaux, d'élevage et d'agriculture permettant d'accroître les revenus des communautés.

## X. Solutions envisagées pour mieux gérer le bassin du Kou

Dans le bassin du Kou, les populations humaines et animales sont en croissance rapide. Cette situation combinée à la pauvreté est source de la dégradation des ressources naturelles.

Le bassin de par son climat, son relief, son hydrographie, sa végétation et son sol possède une grande variété d'écosystèmes fragiles dont la vulnérabilité aux effets des changements climatiques et des activités anthropiques est très marquée.

La protection des écosystèmes s'impose comme une nécessité pour atténuer les effets néfastes des changements climatiques et des activités anthropiques et assurer le bon fonctionnement du cours d'eau. Cette protection est utile en raison du potentiel faunique et de la flore présente dans le bassin du Kou. Elle pourrait ainsi se faire par la mise en place d'une stratégie de gestion intégrée des ressources naturelles et de paiement des services environnementaux.

Il est urgent de développer des stratégies de gestion des ressources naturelles du bassin du Kou qui consistent à :

#### • Prévenir la dégradation et restaurer les écosystèmes critiques

La protection de certains écosystèmes, surtout les plus fragiles tels que les têtes de source, les berges des cours d'eau et mares etc...

#### • Renforcer la gestion des ressources forestières

Le renforcement des ressources forestières qui consiste à reboiser et à restaurer voir même à augmenter les espaces boisés en réalisant des plantations forestières pour la production du bois d'œuvre et d'industrie. Cela passe par la plantation d'essences forestières à croissance rapide pour le bois énergie et de service et la restauration des anciennes.

#### • Aménager les plaines d'inondation et soutenir les cultures de décrue

L'aménagement des plaines et des bas-fonds contribue à réduire la pression de la riziculture pluviale itinérante sur les forêts et les têtes de sources.

#### • Valoriser le potentiel pastoral

#### • Promouvoir des technologies d'économie d'énergie

La promotion des technologies d'énergie contribuera à réduire la pression sur les ressources forestières en diminuant la consommation de bois énergie qui constitue actuellement la principale source d'énergie domestique des ménages dans le bassin du Kou.

# • Vulgariser des pratiques anti-érosives pour protéger les cultures et freiner l'ensablement des cours d'eau

Dans le bassin du Kou les paysans sont peu formés à opposer des réponses efficaces aux facteurs d'érosion et à entreprendre des actions de lutte anti-érosive. Il est cependant démontré que des modèles de lutte mécanique ont fait preuve d'efficacité. Il s'agit de vulgariser ces modèles à de grandes échelles en vue d'enrayer ou d'atténuer le phénomène de l'érosion.

#### • Promouvoir des activités génératrices de revenus

La promotion des activités génératrices de revenus permettra aux populations pauvres de subvenir à leurs besoins essentiels tout en atténuant leur pression sur les écosystèmes et leurs ressources. Comme activités à mener dans ce cadre on peut citer : la promotion des cultures maraîchères à

l'aide de puisards captant les aquifères superficiels et l'élevage de petits ruminants.

# • Promouvoir l'information, l'éducation et la communication (IEC) sur les ressources naturelles

Cette option permettra d'informer, d'éduquer et de sensibiliser les riverains du bassin du Kou sur les Conventions Cadres des Nations Unies sur l'environnement (Changement Climatique, Biodiversité et Lutte contre la désertification). Ensuite, il sera question de diffuser et d'expliquer les contenus des différents textes régissant la gestion des ressources naturelles et de l'environnement au Burkina Faso.

### IX. Conclusion

Le recensement des exploitants des berges de la rivière Kou de la localité de Bama à celle de Toukoro a permis de compléter les données de la première phase de l'étude sur l'inventaire des occupants des berges. Un cliché complet et temporaire de la situation de l'occupation des berges du Kou de la source à la confluence avec le Mouhoun Supérieur est désormais disponible. Le nombre d'exploitations agricoles et d'habitations et leur distance par rapport au lit du cours d'eau témoignent de la forte pression sur les ressources naturelles (eau et sol) et représentent un facteur majeur de l'ensablement du cours d'eau. Les prélèvements agricoles sont largement supérieurs aux besoins en eau des cultures. Il est donc urgent et impératif d'outiller les producteurs agricoles de bonne pratique d'irrigation pour un usage rationnel et une protection adéquate des ressources en eau et des terres du bassin du Kou.

# Annexes

FICHE D'ENQUÊTE : INVENTAIRE D	DES EXPLOITATIONS AGRICOLES DES BERGES DU KOU
N° enquête :	
Date :	
Enquêteur:	
-	
Rive (gauche ou droite)	
Nom de la localité :	
1/ Producteur	
Nom, Prénom :	
Lieu de résidence :	
Contact téléphonique :	
Village de rattachement du site	
Propriétaire :   Oui, Locataire	e : □ Oui Autre : □ Oui
2/ Champ	
Type de culture (Spéculation):	
Superficie:	
Date de semis :	
Date de récolte :	
Position par rapport aux berges :	
Coordonnés GPS du site :	$X: \ldots m$
	Y m
<u>3/ Points d'exhaure</u> :Rivière□, Pu	uisard □ Puits maraîcher □ Bassin de collecte□
4/ Moyen d'exhaure :	
• Motopompe OUI □	NON □
Nombre :	
Puissance:	
Débit :	
Marque:	
Temps de fonctionnement journalier	
• Arrosoir OUI □	$NON \square$
Nombre:	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Volume:	
Volume prélevé/jour :	
5/ Calendriers d'irrigation :	-
Nombre de jours par semaine :	
Nombre d'heures par jour :	
	51

# FICHE D'ENQUÊTE : INVENTAIRE DES HABITATS DES BERGES DU KOU

$N^{\circ}$ enquête :		Date :				
Enquêteur:						
Rive (gauche ou droite)						
Village ou hameau	:					
<u>Résident</u>						
Nom, Prénom	:					
Sexe	:					
Contact téléphonique	:					
Nombre d'habitat	:					
Nombre de résidents	:					
Propriétaire : $\square$ Oui,						
Locataire : □ Oui						
Autre :						
Position par rapport aux ber	ges:					
Coordonnés GPS du site :		X: m				
		Y m				

	Besoin en eau pour l'aubergine	Volume d'eau prélevé pour l'aubergine	Besoin en eau pour la banane	Volume d'eau prélevé pour la banane	Besoin en eau le chou	Volume d'eau prélevé pour le chou	Besoin en eau pour le haricot vert	Volume d'eau prélevé pour le haricot vert	Besoin en eau pour le maïs	Volume d'eau prélevé pour le maïs	Besoin en eau pour la patate douce	Volume d'eau prélevé pour la patate douce
BADARA	1,54E+04	9,12E+04	4,48E+04	1,36E+05	3,43E+05	1,36E+06	1,10E+06	5,01E+05	7,61E+04	2,34E+05	0,00E+00	0,00E+00
BAMA	1,34E+04	6,05E+04	1,31E+05	2,25E+05	3,30E+05	4,86E+05	5,83E+05	8,83E+04	9,27E+04	1,70E+05	8,11E+04	3,07E+05
LANFIERA	1,61E+04	7,68E+03	1,91E+05	2,04E+05	1,07E+05	3,09E+05	1,08E+05	2,88E+04	3,27E+04	5,66E+04	1,37E+03	7,68E+03
TANGWOMA	1,17E+05	4,13E+04	2,17E+05	3,02E+05	5,63E+03	3,46E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TOUKORO	7,73E+04	4,54E+05	2,27E+05	2,78E+05	2,15E+04	2,37E+05	0,00E+00	0,00E+00	1,15E+04	4,80E+04	0,00E+00	0,00E+00
TOTAL	2,39E+05	6,55E+05	8,11E+05	1,15E+06	8,07E+05	2,43E+06	1,79E+06	6,18E+05	2,13E+05	5,09E+05	8,25E+04	3,15E+05

#### Besoins en eau et volumes prélevés pour chaque spéculation

