



En association avec / in association with



Millennium Challenge Account
Burkina Faso
Millennium Challenge Corporation

Loan/Credit No: 09/QBS/RN41/AD10



**Assistance technique pour la mise en œuvre d'activités
de diversification de l'agriculture et d'accès au financement rural
dans le cadre du Projet de Développement Agricole (AD-10)**

**RAPPORT SUR L'INVENTAIRE DES HIPPOPOTAMES
DANS LE RÉSERVOIR SOUROU**

Report on Inventory of hippos (Sourou)

Version provisoire

LIVRABLE N° 161 – D

Juillet 2012

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX	II
LISTE DES FIGURES.....	II
LISTE DES PHOTOS.....	II
LISTE DES CARTES	II
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....	III
INTRODUCTION.....	1
1. APERÇU SUR LE RESERVOIR SOUROU.....	2
2. OBJECTIF ET RESULTATS ATTENDUS DE L'INVENTAIRE.....	2
3. PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRE	4
3.1 REVUE DOCUMENTAIRE	5
3.2 ECHANGES PRELIMINAIRES AVEC LES PECHEURS.....	6
3.3 CHOIX DE LA METHODE DE COMPTAGE ET SUBDIVISION DU RESERVOIR	6
3.4 RENCONTRE DE CADRAGE ET VALIDATION DE LA METHODOLOGIE	7
4. RESTITUTION DE LA METHODOLOGIE ET PREPARATION DES EQUIPES D'INVENTAIRE	8
5. CONDUITE DE L'INVENTAIRE.....	10
5.1 PERIODE DE DENOMBREMENT.....	10
5.2 CONSTITUTION DES EQUIPES ET PLANIFICATION DE L'INVENTAIRE	11
5.3 MOYENS HUMAINS ET MATERIELS	12
5.4 DEROULEMENT DU DENOMBREMENT	12
6. PRESENTATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ET ANALYSES	14
6.1 SYNTHESE DES DENOMBREMENTS	14
6.2 REPARTITION PAR CATEGORIE	15
6.3 NOMBRE MOYEN D'OBSERVATIONS DES HIPPOPOTAMES	16
6.4 APPRECIATION DU COMPORTEMENT DES HIPPOPOTAMES	16
6.5 CALCUL DES EFFECTIFS ET DE LA DENSITE DES HIPPOPOTAMES DANS LE RESERVOIR SOUROU	18
6.6 ZONE/COULOIR DE CONCENTRATION DES HIPPOPOTAMES DANS LE RESERVOIR SOUROU	19
7. DIFFICULTES/CONTRAINTES DE L'INVENTAIRE	20
CONCLUSION.....	21
ANNEXES.....	1
ANNEXE 1 : LISTE DE PRESENCE A LA REUNION DE VALIDATION DE LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRE A LA DFC, A OUAGADOUGOU	
ANNEXE 2 : FICHE DE DENOMBREMENT DES HIPPOPOTAMES DE LA VALLEE DU SOUROU	
ANNEXE 3 : REPARTITION DES EQUIPES DE DENOMBREMENT DES HIPPOPOTAMES DANS LA VALLEE DU SOUROU	
ANNEXE 4 : RECAPITULATIF DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE DES HIPPOPOTAMES DANS LE SOUROU	

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Niches d'hippopotames répertoriées lors des entretiens avec l'union des pêcheurs.....	7
Tableau 2 : Subdivision du réservoir Sourou en couloirs de comptage	7
Tableau 3 : Répartition des équipes par couloir de comptage	9
Tableau 4 : Bilan des effectifs des hippopotames du réservoir Sourou.....	19

Liste des Figures

Figure 1 : Synthèse journalière du dénombrement des hippopotames du réservoir Sourou	15
Figure 2 : Distribution des individus par catégorie et selon les périodes	15
Figure 3 : Rapport entre le nombre d'observations et les effectifs d'hippopotames.....	16
Figure 4 : Comportement des hippopotames du réservoir Sourou suivant les périodes de la journée	17
Figure 5 : Présentation des effectifs moyens d'hippopotames par couloir de comptage	19

Liste des Photos

Photo 1 : Vue des participants au voyage d'étude à la Mare aux hippopotames de Bala, Houet.....	5
Photo 2 : Restitution de la méthodologie d'inventaire à Di.....	9
Photo 3 : Initiation des chefs d'équipe d'inventaire à l'utilisation du GPS	10
Photo 4 : Une des équipes (Yayo-Yaran) en action lors du dénombrement.....	13
Photo 5 : Vue du groupe d'hippopotames au pont de Léry	14

Liste des Cartes

Carte 1 : Carte de localisation du Réservoir Sourou	3
---	---

Liste des sigles et abréviations

AMVS	Autorité de Mise en valeur de la Vallée du Sourou
CEDL	Commission Environnement et Développement Local
CVD	Conseils Villageois de Développement
DFC	Direction de la Faune et des Chasses
DGFF	Direction Générale des Forêts et de la Faune
DPEDD	Direction Provinciale de l'Environnement et du Développement Durable
DREDD	Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable
INERA	Institut de l'Environnement et de la Recherche Agricole
MCA-BF	Millennium Challenge Account - Burkina Faso
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
OFINAP	Office National des Aires Protégées
PHIE	Périmètre Halieutique d'Intérêt Economique
SDEDD	Service Départemental de l'Environnement et du Développement Durable

Introduction

Le volet agroforesterie-foresterie du Projet AD-10 couvre principalement cinq (5) communes dans la vallée du Sourou, soit les communes de Di, Lanfiéra et Kassoum dans la province du Sourou, la commune de Sono dans la province de la Kossi et la commune de Gassan dans la province du Nayala. Ce volet vise à promouvoir une gestion durable des ressources naturelles par le biais de :

- ✓ l'élaboration de Plans d'action communaux pour l'environnement;
- ✓ l'accroissement et la valorisation des ressources forestières;
- ✓ la promotion de technologies qui réduisent la consommation de bois;
- ✓ et la protection des berges du réservoir Sourou.

Au titre de la tâche n° 5 relative à la protection des berges intitulée « Promotion de la protection et conservation des bandes riveraines du Sourou et de la Comoé », il est prévu l'appui à la réalisation d'un inventaire participatif des hippopotames présents dans le réservoir Sourou.

Le nombre d'hippopotames (*Hippopotamus amphibius*) semble être en augmentation dans le réservoir Sourou. En saison sèche, ils causent des dégâts récurrents dans les périmètres irrigués situés directement en bordure du réservoir. Par ailleurs, certains pêcheurs suivent de près les troupes d'hippopotames à la recherche de bancs de poissons qui consomment des fèces d'hippopotames. Plusieurs incidents graves causés par cette espèce ont été rapportés par les Services locaux de la DPEDD du Sourou. Ces incidents ont entraîné des pertes en vies humaines (noyades de pêcheurs principalement) suite à des attaques d'hippopotames¹.

Le décret² N°96-61 du 11 mars 1996 portant réglementation de l'exploitation de la faune au Burkina Faso consacre l'hippopotame comme espèce dite intégralement protégée. Sur le plan international, l'espèce est également inscrite à l'Annexe 1 de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

Le présent rapport sur l'inventaire des hippopotames dans le réservoir Sourou est un livrable attendu (livrable 161-D) dans la composante « Évaluation Environnementale et Sociale/Mitigation » du projet AD-10 et est structuré en sept points qui sont :

- Aperçu sur la zone du réservoir Sourou
- Objectif et résultats attendus de l'inventaire ;
- Présentation de la méthodologie d'inventaire ;
- Restitution de la méthodologie et préparation des équipes d'inventaire ;
- Conduite de l'inventaire ;

¹ MECV/DRECV-Boucle du Mouhoun, 2005. Rapport sur la situation des hippopotames dans la vallée du Sourou.

² Décret N°96-61/ PRES/ PM/ MEE/ MATS /MEF/ MCIA/ MTT du 11/03/1996.

- Présentation des résultats de l'inventaire et analyses ;
- Difficultés / contraintes de l'inventaire.

1. Aperçu sur la zone du réservoir Sourou

La vallée du Sourou constitue la limite naturelle entre les provinces de la Kossi et du Sourou. La construction d'un barrage sur le fleuve Sourou à Léry en 1984 et plus tard la déviation du fleuve Mouhoun dans le réservoir Sourou a renforcé la capacité de stockage du réservoir Sourou à 370 millions m³. Il reçoit du Mouhoun 350 millions m³ d'eau en période de crue et en restitue 110 millions m³ en période d'étiage. Le lit du lac est mal calibré et fait une largeur de 400 à 600 mètres. (Nandnaba ; 1995)³.

Le réservoir Sourou est un cours d'eau international partagé entre le Mali et le Burkina Faso. Toutefois, la partie profonde du réservoir se trouve dans le territoire burkinabè et s'étend sur une longueur de 60 kilomètres de la frontière malienne jusqu'aux vannes de Léry au Sud.

La rive Est du réservoir est concomitante aux communes de Di (Sourou), Lanfiéra (Sourou) et Gassan (Nayala) tandis que la rive Ouest longe les communes de Sono et Barani dans la province de la Kossi (**Carte 1**). Une trentaine de villages et hameaux de culture sont riverains au réservoir Sourou et les populations exploitent anarchiquement les berges perturbant par la même occasion l'habitat des hippopotames.

2. Objectif et résultats attendus de l'inventaire

L'inventaire participatif des hippopotames vise, en associant les populations locales et les utilisateurs des berges, à estimer les effectifs des hippopotames dans le réservoir Sourou par le biais du dénombrement.

La connaissance des effectifs de la population d'hippopotames dans le réservoir Sourou permettra de confirmer ou d'infirmer une probable surpopulation des hippopotames; une thèse souvent soutenu par les populations locales et les utilisateurs des berges.

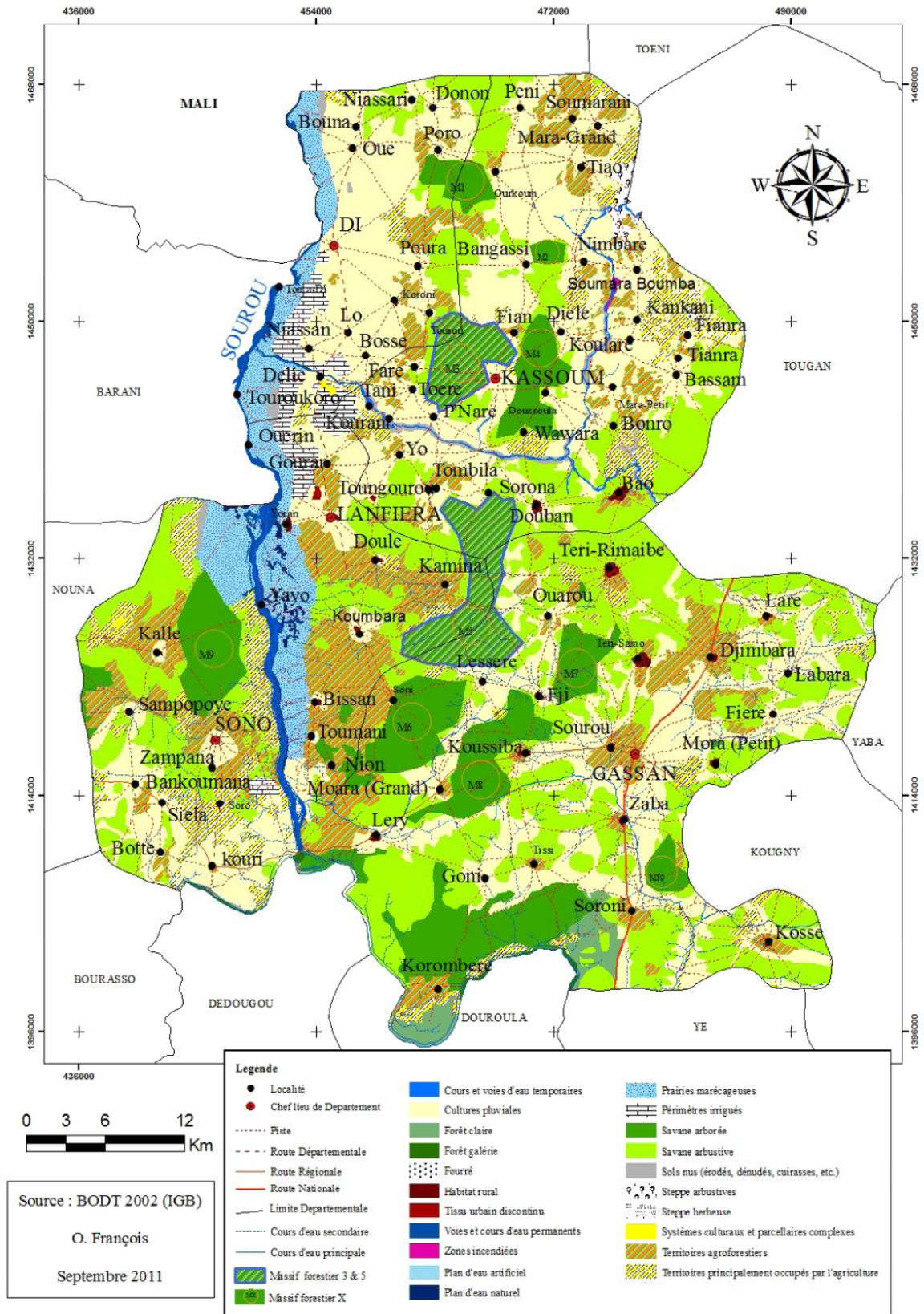
Ultimement, l'inventaire des hippopotames doit permettre une meilleure appréciation du contexte et de la problématique des conflits entre les hippopotames et les différents utilisateurs (pêcheurs, éleveurs, agriculteurs, etc.) du réservoir Sourou.

Au terme de cet inventaire, il est attendu les résultats ci-après :

- ✓ les effectifs des populations d'hippopotames sont estimés avec la participation des populations ;
- ✓ le rapport d'inventaire est disponible.

³ NANDNABA Siméon, 1995. Étude sur l'occupation des berges dans la vallée du Sourou. Mémoire de fin d'études IDR. 104 p.

Carte 1 : Carte de localisation du Réservoir Sourou



3. Présentation de la méthodologie d'inventaire

Pour la conduite de l'inventaire participatif des hippopotames du réservoir Sourou, une méthodologie a été élaborée et soumise à l'examen et à l'approbation des structures centrales et déconcentrées du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) en charge de la gestion de la faune et également de d'autres personnes ressources identifiées. Il s'agit principalement de :

- ✓ la Direction des Faunes et des Chasses (DFC) au niveau de la Direction Générale des Forêts et de la Faune (DGFF);
- ✓ la Direction de l'écologie au niveau de la Direction Générale de l'Office National des Aires protégées (OFINAP);
- ✓ la Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable de la Boucle du Mouhoun;
- ✓ Dr DIBLONI Olle Théophile de l'Institut de l'Environnement et de la Recherche Agricole (INERA) qui a travaillé sur les hippopotames de la Mare de Bala dans la province du Houet.

En marge des travaux d'inventaire, certaines actions avaient déjà été réalisées dans le cadre des activités de protection des berges, incluant la problématique de l'hippopotame notamment :

- ✓ 1 152 personnes (717 hommes et 435 femmes) ont pris part aux séances de sensibilisation organisées du 7 au 29 mai 2012 dans les 29 villages riverains du réservoir Sourou. Ces villages sont localisés dans les communes de Di (Sourou), Lanfiéra (Sourou), Gassan (Nayala), Sono (Kossi) et Barani (Kossi) ;
- ✓ un voyage d'étude sur la protection des berges et la problématique des conflits homme - hippopotame a été organisé du 21 au 24 mai 2012 à la Comoé (Bérégadougou) et au Houet (Mare aux Hippopotames de Bala) au profit des riverains du réservoir Sourou (**Photo 1**). Les participants du voyage d'étude ont été : 29 producteurs, 29 productrices, 5 conseillers, 5 conseillères, 15 agents d'encadrement technique, 1 représentant de l'Autorité de Mise en Valeur de la vallée du Sourou (AMVS), 2 agents DREDD-BMHN dédiés à la protection des berges, 3 représentants des directions régionales (environnement, agriculture, ressources animales), et 1 représentant du projet AD-10, soit un total de 90 participants.

Le voyage d'étude a été un catalyseur pour les producteurs de la vallée dans la prise de conscience pour faciliter les activités de protection des berges et la cohabitation pacifique hommes-hippopotames dans l'exploitation des ressources (eau, poissons, pâturage).

- ✓ La méthodologie d'inventaire s'est bâtie autour d'une exploitation documentaire, des entretiens préliminaires avec les utilisateurs des berges notamment les pêcheurs à travers leur union provinciale au niveau du Sourou.



Photo 1 : Vue des participants au voyage d'étude à la Mare aux hippopotames de Bala, Houet

3.1 Revue documentaire

L'exploitation documentaire s'est basée principalement sur deux études. La première étude (NANDNABA, 1995) a été réalisée sur le même espace concerné par le présent inventaire participatif des hippopotames, à savoir le réservoir Sourou. La deuxième étude concerne un inventaire des hippopotames réalisée à la Mare aux hippopotames, à Bala, dans la province du Houet (DIBLONI, 2010)⁴ :

- Nandnaba (1995) a estimé la population d'hippopotames vivant dans le réservoir Sourou. Pour ce faire, il a procédé à un dénombrement direct par la méthode de Attwell (1963)⁵; soit une méthode de comptage des hippopotames à partir d'une pirogue. Par la suite, on procède à un dénombrement indirect par la méthode de comptage des crottes. Nandnaba a effectué une subdivision du réservoir en couloir de comptage. Ses travaux se sont déroulés à une période où le réservoir était rempli (fin janvier - début février 1995). Il a dénombré 208 individus, selon la méthode directe contre une estimation de 400 hippopotames, selon la méthode de comptage indirecte (crottes).

⁴ DIBLONI Olle Théophile et al, 2010. Structure démographique et mouvements saisonniers des populations d'hippopotame commun, *Hippopotamus amphibius* Linné 1758, dans la zone sud soudanienne du Burkina Faso. Open Access Journal – Tropical Conservation Science, vol. 3 (2) : 175-189

⁵ ATTWELL Rig, 1963. Surveying Luangwa Hippo. The Puku, Zambia1: 29 - 50.

- DIBLONI (2010) a travaillé sur les hippopotames de la Mare aux hippopotames de Bala dans la province du Houet. Il a publié un article sur la structure démographique et les mouvements saisonniers des populations d'hippopotames commun dans la zone sud soudanienne du Burkina Faso. La population d'hippopotames dans la Mare aux hippopotames a été estimée à 41 hippopotames en 2008 contre 35 en 2006.

Aucun inventaire systématique ni suivi régulier n'a été effectué sur les populations d'hippopotames du réservoir Sourou depuis l'inventaire réalisé par Nandnaba (1995). Seuls des rapports spécifiques ont été rédigés par les services forestiers suite à des incidents constatés. (abattages clandestins d'hippopotames, dégâts de champs, attaques d'hommes, etc.).

3.2 Echanges préliminaires avec les pêcheurs

A la suite de l'exploitation documentaire, des échanges préliminaires ont eu lieu avec les membres du bureau de l'union provinciale des pêcheurs du Sourou le 19 juin 2012. Ces échanges ont permis de recueillir des informations de base auprès des pêcheurs qui sont régulièrement en activité sur le réservoir et en contact avec les hippopotames. L'expérience des pêcheurs a été mise à contribution pour la détermination de la méthode de comptage et la disponibilité de la logistique (pirogues) nécessaire à l'opération d'inventaire. Les niches d'hippopotames ont été répertoriées de manière participative à cette occasion pour une prise en compte lors de la mise en place des équipes d'inventaire et dans la détermination de la méthode de comptage.

Les hippopotames ont des zones de prédilection où les groupes se concentrent à certaines périodes de la journée. Sur la base des investigations préliminaires et des informations fournies par les pêcheurs et les autres utilisateurs des berges (bergers, agriculteurs, maraîchers, passagers, piroguiers, etc), ces zones ont été répertoriées et ont fait l'objet d'une attention particulière lors des parcours des couloirs (transects). A l'issue des entretiens avec les pêcheurs et les autres personnes ressources du Périmètre Halieutique d'Intérêt Économique (PHIE), basées à Niassan (Sourou), des niches d'hippopotames ont été répertoriées et sont présentées au **Tableau 1** ci-après.

3.3 Choix de la méthode de comptage et subdivision du réservoir

Dans le cadre de cet inventaire et à la faveur des niveaux d'eau très bas observés en juin 2012 dans le réservoir Sourou, un dénombrement direct à bord de pirogues (méthode Attwell) a été réalisé. En effet, avec l'ouverture des vannes de Léry pour faciliter les travaux d'aménagement du nouveau périmètre (2 033 ha) de Di, le niveau d'eau du réservoir était au plus bas au moment de la réalisation de l'inventaire. Il a été noté par conséquent des îlots de terre ferme à plusieurs endroits du réservoir Sourou. Les hippopotames ont été observés facilement au niveau de certaines niches et le comptage s'est effectué alors sans difficultés.

Tableau 1 : Niches d'hippopotames répertoriées lors des entretiens avec l'union des pêcheurs

N° d'ordre	Commune	Zone de d'identification	Nombre de niches	Nombre de groupe d'hippopotames observé
01	Dî	Bouna à Oué	02	2 groupes
02	Dî	Campement malien	01	1 groupe
03	Dî	Oué - Dî	01	1groupe
04	Dî	Dî - Toma-île	02	2 groupes
05	Dî	Dî – Illa (Barani)	01	Variable (à la crue)
06	Dî	Toma-île - Niassan - Torokoro	01	1 groupe
07	Lanfiéra	Torokoro-Gouran-Ouérin-Yaran	01	6 groupes
08	Lanfiéra	Yaran - Yayo -Toumani	01	2 groupes
09	Lanfiéra	Toumani-Léry (pont)	01	1 groupe
10	Lanfiéra	Niassan (zone aménagée)	01	Dispersés

Le réservoir a été subdivisé en couloir ou zone de comptage. Le découpage des couloirs d'observation et de comptage retenus s'appuie sur la subdivision réalisée par Nandnaba (1995). Cette approche a permis d'établir des comparaisons entre les effectifs obtenus en 1995 et ceux qui ont été obtenus du présent dénombrement. Le **Tableau 2** présente la subdivision proposée du réservoir Sourou en couloirs de comptage.

Tableau 2 : Subdivision du réservoir Sourou en couloirs de comptage

N° ordre	Couloir de comptage	Estimation distance moyenne à parcourir (km)
1	Léry-Toumani	7
2	Toumani-Yayo	8
3	Yayo-Yaran	6
4	Yaran-Ouérin	7
5	Ouérin-Niassan	6
6	Niassan-Di	5
7	Di-Illa	9
8	Di-1er campement	4
9	1er campement-Frontière Mali	6
	Total	58

3.4 Rencontre de cadrage et validation de la méthodologie

Le projet de méthodologie d'inventaire des hippopotames a été soumis à l'examen des structures techniques habilitées du MEDD et de personnes ressources. La rencontre de présentation de la méthodologie a eu lieu dans la salle de réunion de la Direction de la Faune et des Chasses (DFC), à Ouagadougou, le 22 juin 2012. La rencontre a connu la participation des techniciens de la DFC, de l'Office National des Aires Protégées (OFINAP), du Vice-président du PHIE du Sourou, des agents dédiés de la DREDD/BMH et du personnel du volet Environnement du projet AD-10 (voir liste des participants à l'**Annexe 1**).

Un partage d'expérience sur les inventaires antérieurs, notamment ceux réalisés à la Mare aux hippopotames, a permis de cadrer des objectifs clairs pour l'inventaire du Sourou. L'essentiel de cet inventaire participatif est de parvenir à un chiffre consensuel et partagé entre les acteurs et utilisateurs des berges du réservoir Sourou.

Les suggestions et préoccupations ont porté essentiellement sur :

- ✓ l'éventualité de réaliser un inventaire aérien qui est plus fiable et complet;
- ✓ réaliser deux comptages par jour pour doubler le nombre d'observations au lieu d'un seul par jour comme initialement proposé dans la méthodologie provisoire;
- ✓ la possibilité de réaliser deux inventaires par an pour tenir compte des migrations et des périodes de crue et d'étiage du fleuve;
- ✓ associer dans la mesure du possible les agents forestiers pour la collecte des données et étudier la possibilité de collecter d'autres paramètres intéressants à analyser;
- ✓ des enquêtes socio-économiques pourraient être associées à l'inventaire physique pour recueillir d'autres informations sur l'ampleur et la fréquence des dégâts d'hippopotames dans la zone;
- ✓ Les données de l'inventaire pourront être exploitées dans l'élaboration d'un plan de gestion des berges du Sourou intégrant un plan d'atténuation des conflits hommes-hippopotames.

L'observation majeure apportée par Dr DIBLONI de l'INERA que le chef de volet environnement du projet AD-10 a rencontré dans l'après-midi du 22 juin 2012 porte sur la fiche de collecte. Il a en effet suggéré d'ajouter une colonne pour identifier les hippopotames sub-adultes. Cette caractérisation est pertinente mais n'a pas été prise en compte dans le cadre de cet inventaire en raison des difficultés pratiques d'appréciation de ce paramètre auxquelles les équipes feront face lors du dénombrement.

Les réajustements nécessaires ont été apportés à la méthodologie en tenant compte du caractère participatif qui veut que les populations puissent s'impliquer dans le déroulement de l'activité.

4. Restitution de la méthodologie et préparation des équipes d'inventaire

A l'issue des échanges avec les structures centrales (DFC, OFINAP, INERA), une réunion préparatoire de l'inventaire a eu lieu à Di, dans la salle de réunion de l'INERA. Cette rencontre a permis de présenter l'ensemble de la méthodologie aux acteurs. Tenue le 27 juin 2012, elle a connue la participation d'environ cinquante (50) personnes composées des membres du bureau de l'union des pêcheurs du Sourou, des pêcheurs invités par l'union pour leur expérience et leur connaissance du fleuve, les agents forestiers des cinq (05) communes (Di, Lanfiéra, Gassan, Sono, Barani), des présidents des commissions environnement et développement local des communes concernées, des responsables du

périmètre halieutique d'intérêt économique (PHIE), de l'AMVS, de la DPEDD/Sourou et du projet AD-10 (**Photo 2**).



Photo 2 : Restitution de la méthodologie d'inventaire à Di

Le réaménagement de la méthodologie de l'inventaire a donné quatorze (14) équipes réparties selon un découpage en 9 zones de comptage. Au regard de la largeur de certaines portions du fleuve, deux équipes ont été déployées sur les deux rives dans ces portions. Une équipe en rive Est et une autre en rive Ouest. Le **Tableau 3** fait le point de la répartition des équipes.

Tableau 3 : Répartition des équipes par couloir de comptage

N° ordre	Couloir de comptage	Répartition			Nombre d'équipe
		Rive Est	Rive Ouest	Axe central	
1	Léry-Toumani	1	1	1	3
2	Toumani-Yayo	1	1	0	2
3	Yayo-Yaran	1	1	0	2
4	Yaran-Ouérin	1	1	0	2
5	Ouérin-Niassan	0	0	1	1
6	Niassan-Di	0	0	1	1
7	Di-Illa	0	0	1	1
8	Di-1er campement	0	0	1	1
9	1er campt-Front. Mali	0	0	1	1
	Total				14

Lors de cette rencontre, il s'est agi d'expliquer clairement le travail à faire, les tâches, les rôles et les responsabilités de chacun afin de s'assurer que l'inventaire puisse se faire dans les meilleures conditions possibles. Les fiches de collecte ont été expliquées aux équipes et un pré-test du remplissage de la fiche de dénombrement a été réalisé.

L'occasion a été saisie pour initier, lorsque requis, les agents forestiers, d'office chef d'équipe, à l'utilisation du GPS (**Photo 3**). Les coordonnées GPS des niches des hippopotames dans les différents couloirs de comptage ont été relevées. En outre, il a été demandé aux présidents des commissions environnement et développement local des communes de relayer l'information auprès des conseillers et des présidents CVD des villages riverains sur le programme de réalisation de l'inventaire des hippopotames. Les populations ont été invités à plus d'attention et à exercer moins de pression dans le lac pendant la période du déroulement de l'inventaire.



Photo 3 : Initiation des chefs d'équipe d'inventaire à l'utilisation du GPS

5. Conduite de l'inventaire

5.1 Période de dénombrement

Selon les renseignements pris auprès des pêcheurs et des populations riveraines, les moments privilégiés pour l'observation des hippopotames se situent entre 05h00 et 10h00 les matins et les soirs à partir de 16h00. Aux heures chaudes de la journée, il semble plus difficile d'apercevoir les hippopotames. A cette période, ils se cachent sous les fourrées des arbres ou des plantes aquatiques et il est plus difficile de pouvoir les observer. Les périodes

retenues par Nandnaba (1995) pour le comptage étaient les matins de 05h30 à 10h00 et les soirs de 17h30 à 19h00 ; ce qui confirme les informations fournies par les pêcheurs et les populations riveraines.

Dans le cadre de cet inventaire et tenant compte des suggestions faites par les pêcheurs et les riverains, les observations ont couverts la période de 06h00 à 10h00 pour les dénombrements du matin et de 14h00 à 18h00 pour les dénombrements du soir. Ces horaires correspondent respectivement aux heures de retour des gagnages des hippopotames et aux heures de migration vers les rives du fleuve pour rejoindre le gagnage. Afin de couvrir toutes les périodes de la journée, l'inventaire du dernier jour s'est déroulé de 10h00 à 14h00. Pour des raisons de sécurité, le dénombrement nocturne a été écarté.

5.2 Constitution des équipes et planification de l'inventaire

Des équipes constituées principalement des agents forestiers et des pêcheurs ont parcouru les différents couloirs afin de réaliser le comptage des hippopotames. Une équipe de 3 personnes (1 piroguier + 2 personnes pour les observations par équipe) est affectée par couloir de comptage. Un doublement des équipes a été jugé nécessaire dans les zones à grande étendue d'eau (pour lesquelles la largeur du réservoir excède 200 à 300 mètres au minimum). Une équipe en rive Est et une autre en rive Ouest sont alors prévues. Dans les cas particuliers où il y a plusieurs « bras », des équipes ont également été commises pour le dénombrement. C'est le cas des couloirs de comptage de Léry-Toumani et du couloir Di-Illa (Barani).

Initialement prévu pour se faire durant 5 jours, il a été retenu à la suite des rencontres de cadrage de retenir 3 jours et de procéder à deux (02) séances de dénombrement par jour contrairement à la seule séance de dénombrement prévu auparavant. Une journée d'interruption a été observée afin de s'assurer que toutes les équipes sont dans la même logique et le cas échéant procéder aux éventuels ajustements. Le dénombrement s'est donc déroulé sur 3 jours tout en veillant à couvrir tous les horaires de la journée, à savoir :

- Vendredi, 29/06/2012 : Toutes les équipes démarrent à 6 h00 et terminent à 10h00;
- Vendredi, 29/06/2012 : Toutes les équipes démarrent à 14h00 et terminent à 18h00;
- Samedi, 30/06/2012 : Collecte des fiches de dénombrement, compilation et synthèse des résultats du dénombrement du vendredi, 29/06/2012;
- Dimanche, 01/07/2012 : Toutes les équipes démarrent à 6h00 et terminent à 10h00;
- Dimanche, 01/07/2012 : Toutes les équipes démarrent à 14h00 et terminent à 18h00;
- Lundi, 02/07/2012 : Collecte des fiches de dénombrement, compilation et synthèse des résultats du dénombrement du dimanche, 01/07/2012;
- Lundi, 02/07/2012 : Toutes les équipes démarrent à 10h00 et terminent à 14h00;
- Lundi, 02/07/2012 : Collecte des fiches de dénombrement, compilation et synthèse des résultats du dénombrement du lundi, 02/07/2012.

Les informations collectées sont : heure d'observation, nombre (mâle, femelle, petits), sens de progression, lieu (sur terre ferme, dans l'eau), comportement (menace, cri, repos, en fuite). Un modèle de fiche de dénombrement des hippopotames est joint à l'**Annexe 2** du rapport.

5.3 Moyens humains et matériels

❖ Moyens humains

Le personnel déployé pour conduire cette activité est composé de :

- 42 personnes qui ont participé à la collecte directe des données à bord des pirogues (14 chefs d'équipe, 14 chefs d'équipe adjoint et 14 piroguiers ; voir composition des équipes à l'**Annexe 3**).
- Deux équipes mobiles de supervision. La première équipe dirigée par le spécialiste en foresterie du projet AD-10 plus deux (2) autres membres (1 représentant de la DFC, 1 représentant de la DPEDD) couvrait la zone allant du pont de Léry à Ouérin. La 2^{ème} équipe dirigée par le chef de l'unité technique du PHIE/Sourou avec également deux (2) autres membres (1 représentant des communes, 1 agent de la DREDD dédié) couvrait la zone allant de Ouérin à la Frontière du Mali. Ces deux équipes de supervision se déplaçaient jusqu'aux débarcadères pour suivre les équipes de collecte, puis récupérer les fiches de collecte à chaque étape du parcours.

❖ Moyens matériels

Pour la conduite du dénombrement, le matériel suivant a été mobilisé :

- 02 véhicules tout terrain pour la navette des équipes de supervision ;
- 14 pirogues pour la navigation le long des couloirs ;
- 06 jumelles pour les observations sur le plan d'eau aux grandes étendues ;
- des gilets de sauvetage ;
- 06 GPS pour relever les niches stratégiques des hippopotames ;
- des appareils photos numériques ;
- 12 montres électroniques pour les relevés horaires ;
- des fiches de collecte des données (dénombrements) ;
- bics, crayons, chemises à sangles.

5.4 Déroulement du dénombrement

Les équipes ont fait le ralliement tôt dans la matinée au niveau du débarcadère des couloirs de comptage où la pirogue de chaque équipe avait été apprêtée la veille. Le sens de navigation décidé de commun accord a été Sud-Nord. Toutes les équipes ont ramé dans la même direction aux heures convenues (**Photo 4**).

Dans le cas des équipes qui longent les rives, il a été convenu qu'elles démarrent au même débarcadère avant de se séparer. Cette option a permis d'éviter des comptages doubles au sein du même couloir. En dehors des équipes du couloir Léry-Toumani, le début du couloir d'équipe de comptage a constitué la fin du couloir de l'équipe de comptage situé en amont.

Le rythme de progression des équipes a dû se faire le plus lentement possible et chaque équipe devait être très discrète. Des coups de pagaies ont quelquefois été donnés à la pirogue pour amener les hippopotames à sortir la tête de l'eau.

Dans la progression de l'équipe d'inventaire, les hippopotames observés ont été comptabilisés et les résultats reportés sur la fiche de dénombrement en veillant à une répartition en catégorie : mâles, femelles et petits (jeunes).



Photo 4 : Une des équipes (Yayo-Yaran) en action lors du dénombrement

Par le biais des échanges d'expérience entre les participants à l'inventaire et de l'exploration documentaire, des conventions ont été arrêtées pour l'ensemble des équipes afin de minimiser la répartition arbitraire et personnalisé des sexes ; opération qui n'est pas facile à réaliser à première vue (**Photo 5**). Les considérations/hypothèses qui ont servi à l'élaboration des conventions pour le dénombrement sont :

- ❖ il est rare d'observer plusieurs mâles dans un groupe d'hippopotames (il semble qu'il n'y aurait qu'un seul mâle par groupe) ;
- ❖ les mâles (petits) sont généralement isolés du groupe par leur mère pour éviter que les mâles adultes les tuent. Les mâles dominés sont généralement solitaires

et gardent une certaine distance avec le groupe où se trouvent les mâles dominants ;

- ❖ les petites femelles sont toujours à côté de leur mère dans le groupe ou à deux ;
- ❖ le cri du mâle est très différent des femelles et la taille des têtes permet d'identifier un mâle d'une femelle.



Photo 5 : Vue du groupe d'hippotames au pont de Léry

6. Présentation des résultats de l'inventaire et analyses

6.1 Synthèse des dénombrements

L'inventaire qui s'est déroulé durant trois jours a permis d'obtenir des résultats en termes d'individus dénombrés. Plusieurs hypothèses pourraient expliquer les différences des effectifs. La **Figure 1** ci-après donne la synthèse journalière des dénombrements effectués.

L'analyse de la **Figure 1** montre que dans le plus gros effectif d'hippotames a été dénombré dans la matinée du vendredi 29/06/2012 avec 431 individus. Paradoxalement, c'est également à la même date que le plus petit effectif a été observé dans la soirée. On constate de façon générale une tendance à la baisse des effectifs des dénombrements du soir comparativement à ceux du matin.

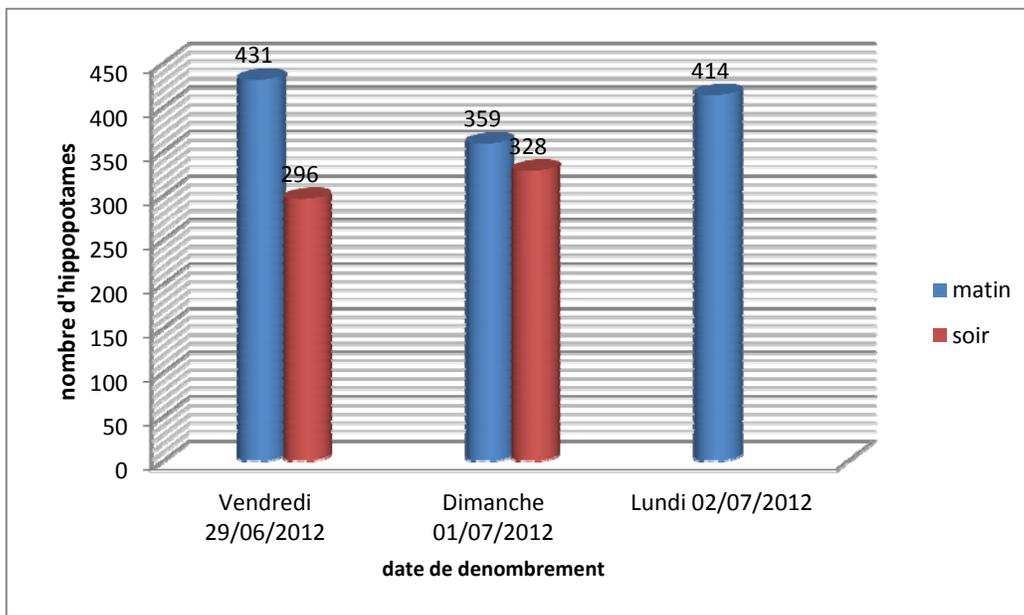


Figure 1 : Synthèse journalière du dénombrement des hippopotames du réservoir Sourou

6.2 Répartition par catégorie

L'inventaire s'est intéressé à trois catégories dans le dénombrement. Il s'agit des hippopotames mâles, des hippopotames femelles et des petits (jeunes). La Figure 2 fait le récapitulatif par catégorie et par période de dénombrement.

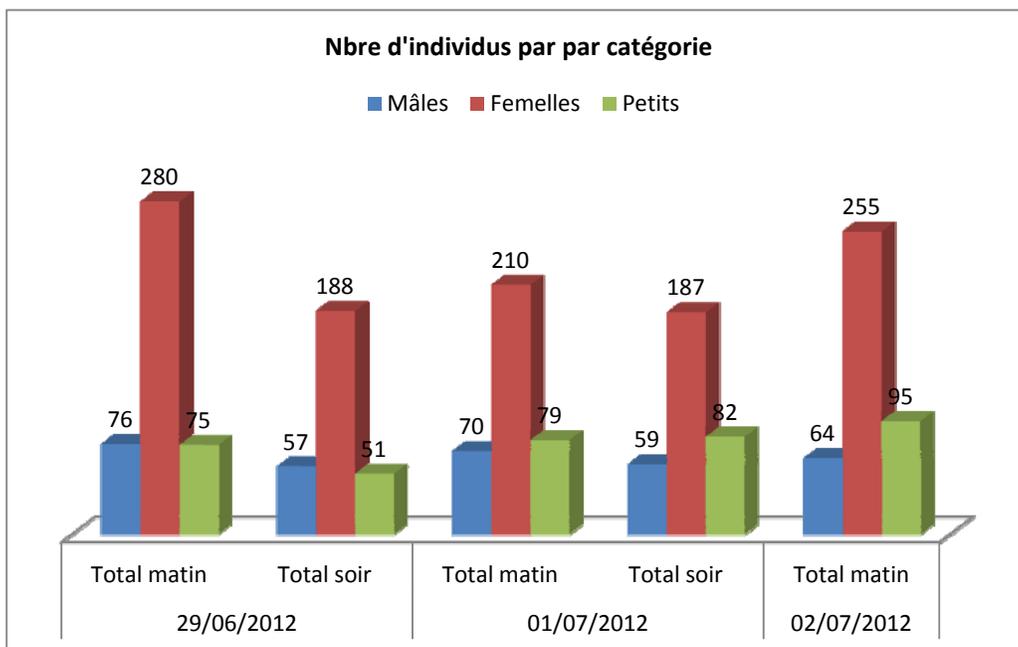


Figure 2 : Distribution des individus par catégorie et selon les périodes

La **Figure 2** permet de déterminer le ratio entre les hippopotames mâles et les hippopotames femelles présents dans le réservoir Sourou. Il se dégage selon le graphique une domination très nette des effectifs de femelles. On retrouve en moyenne un (1) hippopotame mâle pour quatre (4) hippopotames femelles. En définitive, l'écart est sans doute encore plus important si l'on considère l'hypothèse de base qui veut que les mâles acceptent les petits hippopotames femelles.

6.3 Nombre moyen d'observations des hippopotames

La **Figure 3** indique les effectifs d'hippopotames dénombrés et la fréquence des observations périodiques. Le nombre d'observations d'hippopotames est variable ; le plus petit nombre est de 55 observations et le plus grand nombre est de 73 observations. L'effectif moyen par observation varie entre 5 et 6 individus. Cette situation confirme l'analyse précédente du ratio entre les hippopotames mâles et les hippopotames femelles présents dans le réservoir Sourou qui est estimée à 1 mâle pour 4 femelles.

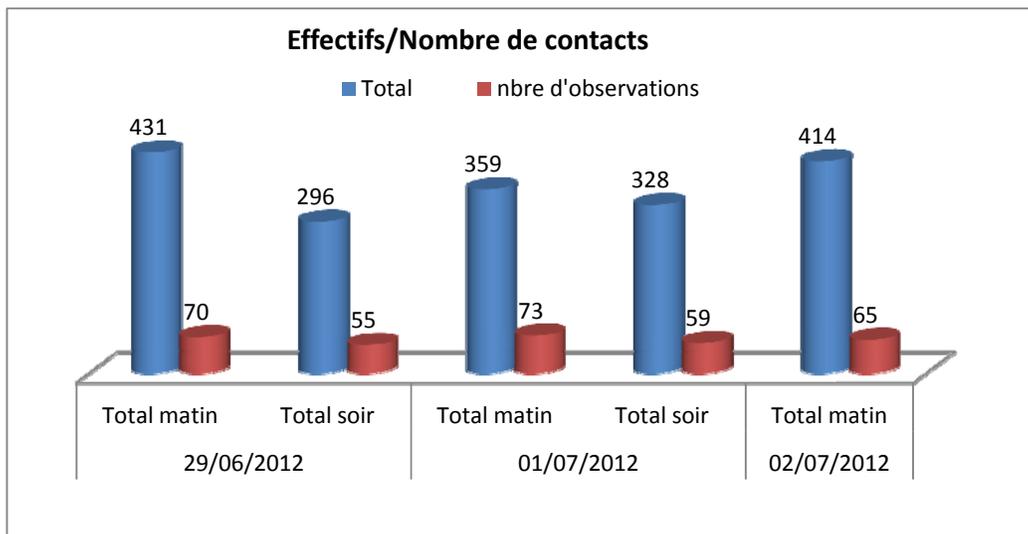


Figure 3 : Rapport entre le nombre d'observations et les effectifs d'hippopotames

6.4 Appréciation du comportement des hippopotames

La collecte des données a pris en compte le comportement des hippopotames lors des opérations de dénombrement. La **Figure 4** donne une appréciation du comportement des hippopotames sur la base de l'analyse des dénombrements de la matinée du 29/06/2012, de la soirée du 01/07/2012 et de la période comprise entre 10h et 14 h de la dernière journée d'inventaire. Cette option couvre toute la période de la journée où il est possible de mener des activités sur le lac. Les piroguiers sont présents sur l'eau du réservoir, soit pour la pêche (matin), soit pour la pose des filets (soir) ou encore pour la traversée de certains passagers vers les marchés situés sur les rives opposées (10h-14h), même si en apparence la pression sur le lac est relativement moins forte à cette période de la journée.

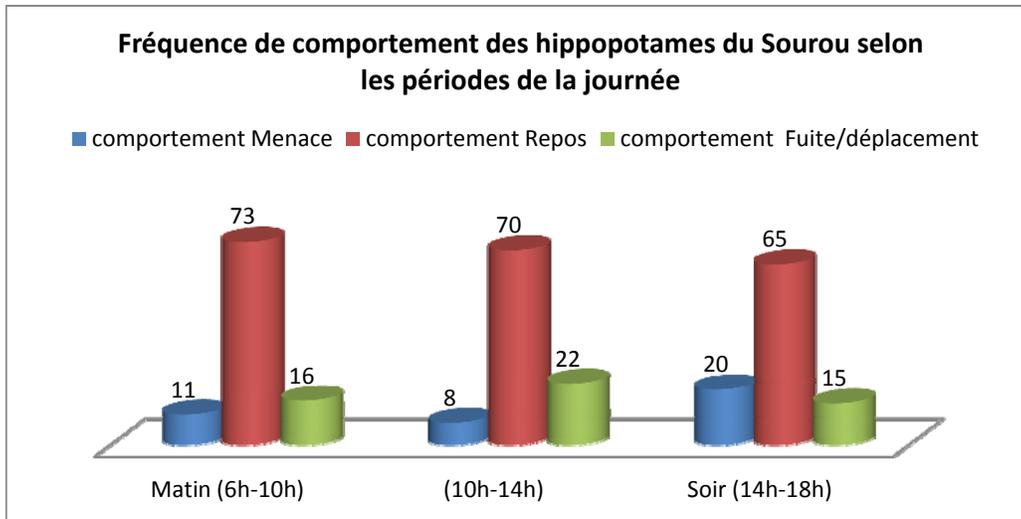


Figure 4 : Comportement des hippopotames du réservoir Sourou suivant les périodes de la journée

De l'analyse de la **Figure 4**, il ressort que le repos des hippopotames est constaté dans 73%, 70% et 65% des contacts effectués lors du dénombrement pour les périodes allant de 06h00 à 10h00, 10h00 à 14h00, et 14h00 à 18h00 respectivement.

Parallèlement à cela, on note une fréquence d'observation de 11%, 8% et 20% d'hippopotames démontrant un comportement menaçant pour les périodes allant de 06h00 à 10h00, 10h00 à 14h00, et 14h00 à 18h00 respectivement. Cette fréquence plus élevée le soir pourrait s'expliquer par le fait qu'il y a une migration progressive des hippopotames vers les rives en attente de la nuit pour rejoindre les aires de gagnage.

La plus faible fréquence de menace constatée se situe entre 10h-14h et pourrait se justifier par une probable réduction de la pression des utilisateurs du lac à cette période. En effet, la majeure partie des pêcheurs ont probablement quittés le lac laissant plus d'espace pour les déplacements en toute quiétude des hippopotames. La fréquence des déplacements, parfois assimilés à des fuites, y est la plus élevée à cette période et représente 22% des observations lors du dénombrement.

D'une manière générale, il est apparu que les hippopotames du réservoir Sourou ne présentent pas un niveau d'agressivité particulièrement élevé contrairement à la croyance répandue des populations locales. Certaines équipes de dénombrement ont même pu observer des hippopotames à une vingtaine de mètres sans être inquiétées. Il faut toutefois mentionner le fait que pour favoriser le déroulement de l'inventaire, il avait été demandé aux pêcheurs, aux traversiers de passagers et autres utilisateurs du réservoir de suspendre leurs activités pendant les périodes de dénombrement. Ce calme apparent a donc pu influencer le comportement des hippopotames.

6.5 Calcul des effectifs et de la densité des hippopotames dans le réservoir Sourou

La population d'hippopotames dans le réservoir Sourou a été dénombrée selon le comptage direct. Les effectifs de la journée du 29/06/2012 (06h00-10h00, 14h00-18h00) et de la journée du 01/07/2012 (06h00-10h00, 14h00-18h00) ont été obtenus selon la même méthode de dénombrement. La moyenne journalière et par couloir de comptage a été effectué afin de minimiser les risques d'erreur de double comptage. Le dénombrement unique du 02/07/2012 (10h00-14h00) a la particularité de considérer une période non couverte par les dénombrements des jours précédents.

Certains facteurs favorisant le comptage ont été constatés par les pêcheurs expérimentés, notamment :

- le dénombrement du 29/06/2012 s'est déroulé à un moment où il y a eu du vent aux premières heures de l'inventaire (06h00-08h00). Les vagues d'eau semblent être un facteur qui oblige les hippopotames à sortir très fréquemment la tête hors de l'eau par instinct. Ce constat pourrait alors expliquer le chiffre de 431 hippopotames observés lors de ce dénombrement.
- le dénombrement du 02/07/2012 s'est réalisé dans de bonnes conditions de temps. En effet, le temps était moins chaud à la faveur d'un ciel nuageux, calme et avec moins de tempête. Entre 10h00 et 14h00, le retour des hippopotames de la pâture est quasi-total et le regroupement au niveau des niches est plus optimal. Certaines équipes ont même surpris des hippopotames hors de l'eau en pâture.

Prenant en compte ces facteurs d'analyse, les effectifs de population ont été calculés selon l'approche suivante :

- ✓ calcul de la moyenne des effectifs cumulés des deux premières journées par couloir (Moyenne 1);
- ✓ l'effectif par couloir de la dernière journée considéré (Moyenne 2) ;
- ✓ la somme de la moyenne des deux moyennes par couloir de comptage est considérée comme l'effectif de la population d'hippopotames du réservoir Sourou.

La population d'hippopotames est donc estimée à 384 individus dans le réservoir Sourou (**Tableau 4**). Sur cette base et prenant en compte la distance de 58 kilomètres parcourue par les équipes, on évalue la charge d'occupation du réservoir à environ 7 hippopotames/km de lac.

En 1995, Nandnaba avait estimé la charge d'occupation à 4 hippopotames/km de lac du réservoir Sourou. Il semble donc y avoir une tendance à la hausse des effectifs des hippopotames dans le réservoir Sourou.

Tableau 4 : Bilan des effectifs des hippopotames du réservoir Sourou

Zone de comptage	Effectif par couloir de comptage					moy/ Zone
	Jour 1		jour 2		jour 3	
	6h-10h	14h-18h	6h-10h	14h-18h	10h-14h	
Pont Léry-rive Est	28	19	13	10	13	15
Pont Léry-Toumani (centrale)	22	16	18	22	30	25
Pont Léry-rive Ouest	20	10	39	19	32	27
Toumani-Yayo (rive EST)	13	10	14	7	18	15
Toumani-Yayo (rive Ouest)	42	42	35	20	25	30
Yayo-Yaran (rive Est)	27	15	27	34	23	24
Yayo-Yaran (rive Ouest)	25	18	29	37	24	26
Yaran-Ouérin (rive Est)	28	29	27	42	50	41
Yaran-Ouérin (rive Ouest)	17	12	25	12	48	32
Ouérin-Niassan	72	31	26	31	41	41
Niassan-Di	32	36	29	31	24	28
Di- 1er campement	27	26	30	27	24	26
1er campement-Frontière	78	23	47	36	62	54
Di-Illa (Barani)	0	9	0	0	0	1
Total	431	296	359	328	414	384

6.6 Zone/couloir de concentration des hippopotames dans le réservoir Sourou

La subdivision du fleuve en couloir de comptage a permis d'apprécier la répartition spatiale des hippopotames sur la longueur du réservoir. La **Figure 5** fait ressortir la synthèse des effectifs par couloir de comptage. Le détail des données journalières et par couloir est joint à l'**Annexe 4**.

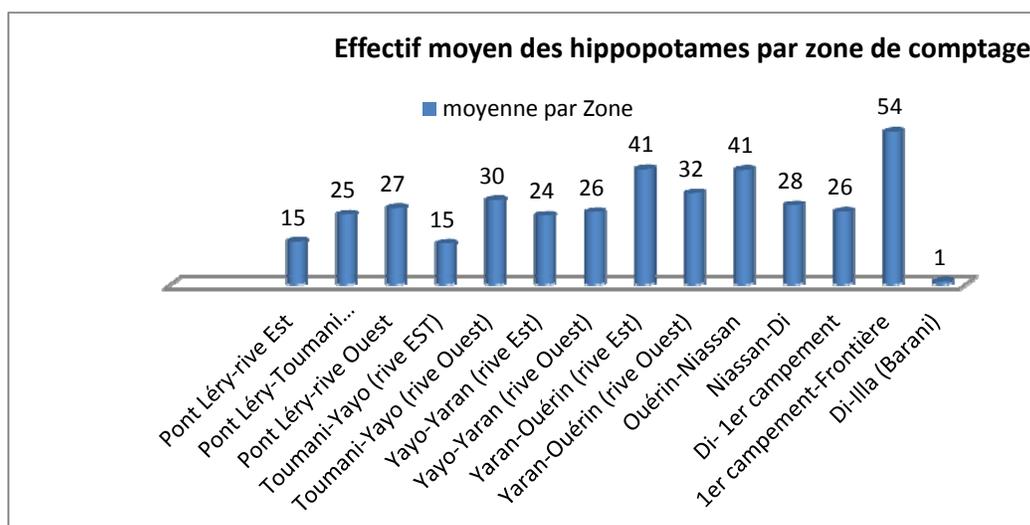


Figure 5 : Présentation des effectifs moyens d'hippopotames par couloir de comptage

L'analyse de la **Figure 5** montre une variation de la concentration des hippopotames le long du fleuve. La forte concentration des hippopotames se situe au niveau du couloir 1^{er} campement-Frontière du Mali avec 54 individus suivi progressivement de la zone de Ouérin-Niassan (41 individus), la rive Est de Yaran-Ouérin (41 individus), la rive Ouest de Toumani-Yayo (30 individus). Les faibles concentrations d'hippopotames se situent dans le couloir Di-Illa (1 individu) et en rive Est de Toumani-Yayo de même que Pont Léry-Rive Est (15 individus).

Toutefois, lorsque l'on considère les couloirs de manière générale en ignorant les rives et autres démembrements, le récapitulatif indique que la portion Yaran-Ouérin obtient le maximum d'hippopotames avec 73 individus, soit 19% des effectifs totaux, suivi de Léry-Toumani (67 individus). Les derniers tronçons en terme d'effectifs reste Di-Illa (1 individu) et Di-1^{er} campement (26 individus).

Considérant les portions communales, on constate que les Communes de Lanfiéra, Sono et Gassan totalisent 61% des effectifs dénombrés. Cette situation peut s'expliquer par la disponibilité relative du pâturage, la largeur et la profondeur du réservoir dans ce secteur, et par une éventuelle migration des hippopotames en provenance du fleuve Mouhoun, notamment en période de décrue.

7. Difficultés/contraintes de l'inventaire

A l'issue de cet inventaire participatif, un certain nombre de contraintes/imperfections et de limites peuvent être relevées. Il s'agit principalement de :

- ✓ les croyances locales qui interdisent les couleurs vives, notamment le rouge, lorsque l'on se déplace sur le réservoir Sourou; ce qui n'a pas permis aux équipes de porter des gilets de sauvetage;
- ✓ le vent qui a rendu difficile la navigation (cas du 1^{er} jour de l'inventaire);
- ✓ l'insuffisance d'appareils photos numériques n'a pas permis à toutes les équipes d'en disposer;
- ✓ la difficulté de ralliement de certaines équipes après le parcours (cas de Yaran et Ouérin);
- ✓ la difficulté de manipulation des GPS par certains chefs d'équipe;
- ✓ la difficulté dans la distinction des femelles et des mâles particulièrement dans les groupes observés.

Conclusion

Le présent inventaire des hippopotames dans le réservoir Sourou a la particularité d'être participatif avec une responsabilisation active des populations dans la collecte des données.

L'analyse des données collectées, par la méthode de comptage direct, a permis d'évaluer à 384 individus la population actuelle d'hippopotames dans le réservoir Sourou. Le précédent inventaire, réalisé en 1995 par Nandnaba, avait dénombré 208 hippopotames dans le réservoir Sourou, selon la même méthode de comptage direct.

L'inventaire participatif a également indiqué que la charge actuelle est estimée à 7 hippopotames/km de lac du réservoir Sourou. En 1995, Nandnaba avait estimé la charge à 4 hippopotames/km de lac. Il semble donc se dessiner une tendance à la hausse des effectifs d'hippopotames dans le réservoir Sourou.

D'une manière générale, il est apparu que les hippopotames du réservoir Sourou ne présentent pas un niveau d'agressivité particulièrement élevé contrairement à la croyance répandue des populations locales. Certaines équipes de dénombrement ont même pu observer des hippopotames à une vingtaine de mètres sans être inquiétées.

Beaucoup de participants à l'inventaire des hippopotames en étaient à leur première expérience. L'attention dans les observations était de mise et il a été constaté un grand intérêt des équipes techniques qui sont restées assidues jusqu'au dernier jour de l'inventaire. En témoigne la mobilisation constante du représentant des communes auprès des équipes de supervision. Le responsable de la Commission environnement et développement local de la commune de Lanfiéra a même conduit une équipe d'inventaire.

Les résultats de cet inventaire participatif devront faire l'objet d'un atelier de restitution et de validation au cours des prochaines semaines. A l'issue de cet atelier, il devrait être possible d'envisager des actions concertées de tous les intervenants afin de réduire les conflits hommes-hippopotames dans la vallée du Sourou.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Liste de présence à la réunion de validation de la méthodologie d'inventaire à la DFC, à Ouagadougou

N° ordre	Nom et Prénoms	Structure	Téléphone	Adresse e-mail
1	TRAORE Issouf	DREDD/BMH	70 43 77 12	issouftraore@yahoo.fr
2	WONNI Oumarou	Vice Pdt PHIE/S	71 67 76 83	
3	HARVEY Martin	Projet AD-10	75 93 39 40	Martin.harvey@aecom.com
4	YOUUMA Joseph	DFC/DGFF/MEDD	70 15 64 39	youmajoseph@yahoo.fr
5	KOUMBEM Issaka	DREDD/BMH	76 49 02 82	
6	SANGARE Daouda	DFC/Juriste	70 00 55 38	sangoudaz@yahoo.fr
7	OUEDRAOGO Amadé	OFINAP/MEDD	70 25 37 13	amadejunior@yahoo.fr
8	SAWADOGO Hyacinthe	DFC/DGFF	70 28 25 72	sawadgbiga@yahoo.fr
9	OUEDRAOGO Pamoussa	Projet AD-10	70 26 47 20	ouedpams@yahoo.fr
10	BADO Péma	DFC/DGFF	71 31 14 28	Pma.bado@yahoo.fr
11	TIENDREBEOGO Kévin	DFC/DGFF	71 08 88 17	kvintindrebeogo@yahoo.fr

ANNEXE 3 : Répartition des équipes de dénombrement des hippopotames dans la vallée du Sourou

Nombre d'équipes	Chef d'équipe	Adjoint au chef d'équipe	Piroguiers	Rives	Bandes de comptage
3	ROUAMBA Ismaël (70303842)	OULE Bimba	KARAMBIRI Arouna	Bras Est	Léry –Toumani
	SEREME Adama (71607297)	ZON Drissa N°1	ZON Drissa N°2	Centrale	
	THIOMBIANO Aboubacar (70364651)	Konaté Amadou	ZERBO Abdoulaye	Bras Ouest	
2	SIMBIRI Seydou (70843949)	GOULA Modou	GOULA Yaya	Est	Toumani – Yayo
	DRAME Amadou (70827068)	GOULA Zakaria	KORO Lassina	Ouest	
2	ZON Issa (70011161)	Ynassé Modou	DRABO Oumarou	Est	Yayo – Yaran
	BANHORO Moumouni (71396326)	DAO Issa	DAO Saibou	Ouest	
2	SABO Drissa (70843318/76968741)	KAMBELE Daouda	GUIRE Moumouni	Est	Yaran – Ouérin
	TRAORE Issouf (70437712)	ZOROME MODou	ZON Abdoulaye	Ouest	
1	NEBIE Abdoul Karim (70089548)	SIMBIRI Maboudou	TIAMA Abdoulaye	-	Ouérin – Niassan
1	SANOU Emmanuel (76603823)	SABO Dramane	YARO Kalifa	-	Niassan –Dî
1	DIARRA Oumarou (70779201)	GOROU Souleymane	DRABO Ibrahim	Bras	Dî – Illa
1	WONNI Oumarou (71677683/76898014)	WONI Lassina	Woni Alibaba	-	Dî – 1 ^{er} Campement
1	ZOMA Koudougou (72303015)	SERI Souleymane	SARIA Kalifara	-	1 ^{er} Campement – Frontière mali (Bouna)

Equipes de supervision : 1) Axe Léry-Ouérin : **OUEDRAOGO Pamoussa (AD-10)** ; TIENDREBEOGO Kévin (DFC); CAMARA Mohamed (DPEDD/Sourou)

2) Axe Yaran-Ouérin-Frontière Mali : **TASSEMBEDO Moustapha (Chef UTP/PHIE)** ; KOUMBEM Issaka (DREDD) ; GOROU Modou (représentant des CEDL)

ANNEXE 4 : Récapitulatif des résultats de l'inventaire des hippopotames dans le Sourou

Date	Couloir de comptage	Chef d'équipe	Nombre d'hippopotames				Nb de contacts
Période de dénombrement : 29/06/2012, 6 h- 10 h							
29/06/2012			Mâles	Femelles	Petits	Total	
	Pont Léry-rive Est	ROUAMBA Ismael	2	19	7	28	2
	Pont Léry-Toumani (centrale)	SEREME Adama	6	15	1	22	3
	Pont Léry-rive Ouest	THIOMBIANO Boubakar	2	14	4	20	2
	Toumani-Yayo (rive EST)	SIMBIRI Seydou	4	6	3	13	4
	Toumani-Yayo (rive Ouest)	DRAME Amadou	5	32	5	42	5
	Yayo-Yaran (rive Est)	ZON Issa	9	15	3	27	8
	Yayo-Yaran (rive Ouest)	BANHORO Moumouni	6	15	4	25	3
	Yaran-Ouérin (rive Est)	SABO Drissa	8	16	4	28	9
	Yaran-Ouérin (rive Ouest)	TRAORE Issouf	6	9	2	17	6
	Ouérin-Niassan	NEBIE Abdoul Karim	10	41	21	72	10
	Niassan-Di	SANOU Emmanuel	6	21	5	32	7
	Di- 1er campement	WONNI Oumarou	5	13	9	27	4
	1er campement-Frontière	ZOMA Koudougou	7	64	7	78	7
	Di-Illa (Barani)	DIARRA Oumarou	0	0	0	0	0
	Total matin		76	280	75	431	70

ANNEXE 4 : Récapitulatif des résultats de l'inventaire des hippopotames dans le Sourou

Date	Couloir de comptage	Chef d'équipe	Nombre d'hippopotames				Nb de contacts
Période de dénombrement : 29/06/2012, 14 h- 18 h							
29/06/2012			Mâles	Femelles	Petits	Total	
	Pont Léry-rive Est	ROUAMBA Ismael	1	11	7	19	2
	Pont Léry-Toumani (centrale)	SEREME Adama	4	10	2	16	1
	Pont Léry-rive Ouest	THIOMBIANO Boubakar	1	9	0	10	1
	Toumani-Yayo (rive EST)	SIMBIRI Seydou	3	4	3	10	4
	Toumani-Yayo (rive Ouest)	DRAME Amadou	3	34	5	42	3
	Yayo-Yaran (rive Est)	ZON Issa	6	9	0	15	6
	Yayo-Yaran (rive Ouest)	BANHORO Moumouni	7	4	7	18	7
	Yaran-Ouérin (rive Est)	SABO Drissa	6	18	5	29	7
	Yaran-Ouérin (rive Ouest)	TRAORE Issouf	4	7	1	12	4
	Ouérin-Niassan	NEBIE Abdoul Karim	5	22	4	31	5
	Niassan-Di	SANOU Emmanuel	5	24	7	36	5
	Di- 1er campement	WONNI Oumarou	7	11	8	26	5
	1er campement-Frontière	ZOMA Koudougou	4	19	0	23	4
	Di-Illa (Barani)	DIARRA Oumarou	1	6	2	9	1
	Total Soir		57	188	51	296	55

ANNEXE 4 : Récapitulatif des résultats de l'inventaire des hippopotames dans le Sourou

Date	Couloir de comptage	Chef d'équipe	Nombre d'hippopotames				Nb de contacts
Période de dénombrement : 01/07/2012, 6 h- 10 h							
01/07/2012			Mâles	Femelles	Petits	Total	
	Pont Léry-rive Est	ROUAMBA Ismael	2	6	5	13	3
	Pont Léry-Toumani (centrale)	SEREME Adama	2	13	3	18	2
	Pont Léry-rive Ouest	THIOMBIANO Boubakar	5	23	11	39	5
	Toumani-Yayo (rive EST)	SIMBIRI Seydou	6	6	2	14	5
	Toumani-Yayo (rive Ouest)	DRAME Amadou	5	23	7	35	5
	Yayo-Yaran (rive Est)	ZON Issa	4	17	6	27	4
	Yayo-Yaran (rive Ouest)	BANHORO Moumouni	4	19	6	29	4
	Yaran-Ouérin (rive Est)	SABO Drissa	8	15	4	27	8
	Yaran-Ouérin (rive Ouest)	TRAORE Issouf	9	12	4	25	9
	Ouérin-Niassan	NEBIE Abdoul Karim	5	12	9	26	5
	Niassan-Di	SANOU Emmanuel	5	17	7	29	6
	Di- 1er campement	WONNI Oumarou	6	19	5	30	6
	1er campement-Frontière	ZOMA Koudougou	9	28	10	47	9
	Di-Illa (Barani)	DIARRA Oumarou	0	0	0	0	2
	Total matin		70	210	79	359	73

ANNEXE 4 : Récapitulatif des résultats de l'inventaire des hippopotames dans le Sourou

Date	Couloir de comptage	Chef d'équipe	Nombre d'hippopotames				Nb de contacts
Période de dénombrement : 01/07/2012, 14 h- 18 h							
01/07/2012			Mâles	Femelles	Petits	Total	
	Pont Léry-rive Est	ROUAMBA Ismael	0	4	6	10	3
	Pont Léry-Toumani (centrale)	SEREME Adama	4	15	3	22	3
	Pont Léry-rive Ouest	THIOMBIANO Boubakar	1	10	8	19	1
	Toumani-Yayo (rive EST)	SIMBIRI Seydou	2	3	2	7	2
	Toumani-Yayo (rive Ouest)	DRAME Amadou	4	13	3	20	4
	Yayo-Yaran (rive Est)	ZON Issa	9	17	8	34	7
	Yayo-Yaran (rive Ouest)	BANHORO Moumouni	9	19	9	37	7
	Yaran-Ouérin (rive Est)	SABO Drissa	8	23	11	42	8
	Yaran-Ouérin (rive Ouest)	TRAORE Issouf	2	8	2	12	2
	Ouérin-Niassan	NEBIE Abdoul Karim	5	15	11	31	4
	Niassan-Di	SANOU Emmanuel	6	18	7	31	7
	Di- 1er campement	WONNI Oumarou	3	16	8	27	5
	1er campement-Frontière	ZOMA Koudougou	6	26	4	36	6
	Di-Illa (Barani)	DIARRA Oumarou	0	0	0	0	0
	Total Soir		59	187	82	328	59

ANNEXE 4 : Récapitulatif des résultats de l'inventaire des hippopotames dans le Sourou

Date	Couloir de comptage	Chef d'équipe	Nombre d'hippopotames				Nb de contacts
Période de dénombrement : 02/07/2012, 10 h- 14 h							
02/07/2012			Mâles	Femelles	Petits	Total	
	Pont Léry-rive Est	ROUAMBA Ismael	2	7	4	13	2
	Pont Léry-Toumani (centrale)	SEREME Adama	8	18	4	30	7
	Pont Léry-rive Ouest	THIOMBIANO Boubakar	4	20	8	32	4
	Toumani-Yayo (rive EST)	SIMBIRI Seydou	3	10	5	18	4
	Toumani-Yayo (rive Ouest)	DRAME Amadou	3	19	3	25	3
	Yayo-Yaran (rive Est)	ZON Issa	3	13	7	23	2
	Yayo-Yaran (rive Ouest)	BANHORO Moumouni	6	11	7	24	3
	Yaran-Ouérin (rive Est)	SABO Drissa	6	32	12	50	7
	Yaran-Ouérin (rive Ouest)	TRAORE Issouf	8	31	9	48	8
	Ouérin-Niassan	NEBIE Abdoul Karim	5	21	15	41	5
	Niassan-Di	SANOUE Emmanuel	5	13	6	24	7
	Di- 1er campement	WONNI Oumarou	2	15	7	24	3
	1er campement-Frontière	ZOMA Koudougou	9	45	8	62	10
	Di-Illa (Barani)	DIARRA Oumarou	0	0	0	0	0
	Total journée		64	255	95	414	65