

AVANT PROPOS

La connaissance et le suivi des ressources en eau, de leurs usages, des ouvrages d'exploitation, des demandes, des risques liés à l'eau, des besoins en eau de l'environnement sont les éléments de base indispensables pour assurer une bonne gestion de l'eau. C'est fort de cette considération qu'une des attributions assignées à la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE) est de mettre en place et de développer un **Système National d'Information sur l'Eau** (SNIEau).

Ce système en cours de développement a connu les avancées significatives suivantes :

- Identification de sept (07) grands types de données sur l'eau ;
- l'optimisation et le renforcement des réseaux de suivi des mesures (hydrométrie, piézométrie, météo);
- la mise en place des dispositifs de suivi et de collecte de données sur les ouvrages de mobilisation d'eau de surface et souterraine ;
- la construction et l'équipement du laboratoire d'analyse des eaux ;
- La numérisation de la bibliothèque du centre national de la documentation ;
- La mise en place des centres régionaux de documentation ;
- L'élaboration et la publication des produits de diffusion ;
- La conception et la réalisation de la nouvelle base de données : BD SNIEau (en cours de finalisation) ;
- La construction du bâtiment du SNIEau en cours.

L'opérationnalisation et la performance du SNIEau nécessitent une mise à jour régulière de sa base de données. C'est dans cette optique qu'il a été demandé à la DGRE dans la lettre de mission 2011 du Ministre de l'Agriculture et de l'Hydraulique (MAH) de « réaliser la mise à jour de la base des données des retenues d'eau du Burkina et les usages y afférents ».

La Direction Générale des Ressources en Eau a travaillé de façon participative impliquant les structures nationales tant au niveau central, régional et communal, pour une réalisation effective et satisfaisante de cette activité. A travers cette mise à jour, chaque retenue d'eau sur toute l'étendue du territoire a été visitée et des informations d'ordre général et technique ont été collectées et saisies dans la BD-SNIEau.

Cette mise à jour a été possible grâce à l'appui financier substantiel de l'ASDI à travers le projet Réduction de la Vulnérabilité des Petits Barrages face au Changements Climatiques (RVPBCC), du Projet Petits Barrages BAD et du PAGIRE Phase II. A travers ce rapport je réitère mes sincères remerciements et ma profonde gratitude pour leurs soutiens multiformes.

Enfin voudrais-je formuler le vœu que les informations collectées servent efficacement dans la mise œuvre des politiques et programmes sectoriels de développement en lien avec les ressources en eau et pour la réalisation d'un bien être toujours plus grand des populations.

**Le Ministre de l'Eau,
des Aménagements Hydrauliques et de l'Assainissement**

**Pr Mamounata BELEM / OUEDRAOGO
*chevalier de l'Ordre National***

Sommaire

I. INTRODUCTION.....	4
1. Objectif global	4
2. Objectif spécifique	4
II. METHODOLOGIE DE TRAVAIL.....	5
1. La phase préparatoire	5
2. La phase de collecte	5
3. La phase traitement des données	5
III. DEFINITION DES TERMES ET CONCEPTS UTILISES	5
IV. LES PRINCIPAUX RESULTATS DE LA MISE A JOUR	7
A. SITUATION DES RETENUES D'EAU DU BURKINA.....	7
B. Analyse de la densité des retenues d'eau par région	12
C. ANALYSE DE LA DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE EN EAU.....	13
1. Permanence de l'eau dans les retenues d'eau par région	13
2. Mobilisation de la ressource en eau/potentiel stockable par les retenues d'eau existantes	17
D. ETAT DES OUVRAGES DE MOBILISATION DES EAUX DE SURFACE	19
V. USAGES DE L'EAU	25
VI. CONCLUSION.....	28

LISTE DES FIGURES

Figure1 : Répartition du nombre de retenues d'eau par type au niveau national en 2011..	8
Figure 2 : Illustration du nombre de retenue d'eau par type par région	9
Figure 3 : Carte de la répartition des retenues d'eau par type et par région	11
Figure 4 : comparaison entre la densité des retenues d'eau et nombre de retenues par région	12
Figure 5 : illustration de l'état de la permanence de l'eau au niveau national et par type d'ouvrage.....	14
Figure 6 : Carte donnant la situation de la permanence de l'eau au cours de l'année.....	16
Figure 7 : histogramme du potentiel stockable des retenues d'eau existantes par région	17
Figure 8 : Carte sur l'état des barrages	23
Figure 9 : Corrélation entre l'effectivité de l'entretien et état de l'ouvrage	25

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre de retenues d'eau par type et selon les régions en 2011.....	7
Tableau 2 : Nombre de retenues d'eau par type et selon les régions en 2008.....	7
Tableau 3 : état de pérennité selon le type de la retenue d'eau	13
Tableau 4 : Etat de pérennité des retenues d'eau par région	14
Tableau 5 : Etat des barrages et des boulis par région	21
Tableau 6 : Etat de dégradation en fonction du type d'ouvrage (barrages, boulis) en 2011	22
Tableau 7 : Nombre de retenue d'eau par type en fonction de l'effectivité de l'entretien	24
Tableau 8 : Le nombre de retenues d'eau en fonction de l'usage principal par région	25
Tableau 9 : Situation des barrages selon l'usage agricole en 2011	26
Tableau 10 : Aménagements pastoraux autour de retenue d'eau	27

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Nombre de retenues d'eau par type et par commune.....	29
---	-----------

I. INTRODUCTION

L'eau est un élément essentiel et indispensable à la vie humaine, animale, aux activités socio-économiques ainsi qu'à l'équilibre des écosystèmes. La méconnaissance ou la connaissance insuffisante de la ressource eau du point de vue quantitatif et qualitatif ainsi que sa dynamique dans le temps et l'espace du territoire constitue un handicap majeur, pouvant hypothéquer la réalisation de projets et programmes cohérents de développement ; d'où l'importance de disposer au niveau national d'un système efficace de suivi de la ressource eau, un outil essentiel de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau.

La Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE) à travers la Direction des Etudes et de l'Information sur l'Eau (DEIE) dispose à cet effet des dispositifs de mise à jour des données à travers des mesures hydrométriques, piézométrique, chimiques, et la collecte des données sur les ouvrages de mobilisations des eaux de surface et souterraine. Les données collectées sont traitées et archivées dans des bases de données à la Direction Générale des Ressources en Eau. Ces données ainsi obtenues sont indispensables pour la planification des actions de développement, les choix judicieux des investissements d'aménagement du territoire et la prise de décision appropriée par les instances politiques aux différentes échelles (national, régional, bassin versant). Elles sont également utiles d'une part pour mener les actions d'amélioration de la santé publique et d'autre part pour la prévention des catastrophes et risques liés à l'eau que sont les inondations, les pénuries d'eau et les sécheresses.

Le présent rapport présente la synthèse des principaux résultats obtenus lors de la mise à jour des données sur les retenues d'eau de surface du Burkina Faso en décembre 2011. Il constitue un rapport technique qui fait ressortir la situation actuelle des retenues d'eau artificielle et naturelles du Burkina en termes de nombre, état de dégradation, entretien, usages, capacité mobilisée et potentiel mobilisable etc.

Toute œuvre humaine est toujours perfectible. Aussi vos suggestions, critiques pouvant contribuer à l'amélioration des prochaines éditions sont-elles bienvenues.

Quelles que soient ces inévitables imperfections, nous osons espérer, que ce document répondra à certaines de vos attentes et constituera un instrument d'amélioration de vos connaissances sur la mobilisation des eaux de surface au Burkina Faso.

1. Objectif global

L'objectif général de cette activité est de contribuer à l'atteinte des objectifs de la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD), à travers l'amélioration des connaissances sur les ressources en eau et leurs usages.

2. Objectif spécifique

Il s'agit plus spécifiquement de permettre aux différents usagers et acteurs du secteur de l'eau de disposer des informations sur les ouvrages de mobilisation d'eau de surfaces et de leurs usages.

II. METHODOLOGIE DE TRAVAIL

Les informations sur les retenues d'eau sont nécessaires pour plusieurs usages dont l'élaboration des SDAGE, des projets et programmes de développement, etc. A ce titre la mise à jour a été une approche participative impliquant plusieurs directions techniques de différents ministères intervenant dans le développement rural (Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique, Ministère des Ressources Animales, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable), les Directions Régionales de l'Agriculture et de l'Hydraulique et les collectivités territoriales.

Les grandes étapes de sa mise en œuvre sont :

1. La phase préparatoire

Elle a consisté à des réunions de concertation, à la mise en place d'un Comité de Suivi, à l'élaboration des termes de référence, à des requêtes de financement, à l'élaboration des outils de collecte, à la formation des enquêteurs et superviseurs et à l'acquisition du matériel de terrain.

2. La phase de collecte

Elle a comporté deux (02) étapes principales: la collecte documentaire et la collecte terrain. La collecte documentaire a consisté à la collecte de l'information documentaire dans les centres de documentation des structures susceptibles de disposer des données techniques sur les ouvrages.

La collecte des données terrain a été réalisée simultanément sur l'ensemble du territoire avec un dispositif mis à cet effet. Elle a consisté à la visite de toutes les retenues d'eau à travers des équipes de collecte composée comme suit : un représentant de la Direction Régionale de l'Agriculture et de l'Hydraulique, le représentant du niveau central, le coordonnateur régional de la petite irrigation, le chef de Zone d'Appui Technique au niveau communal.

3. La phase traitement des données

Elle a consisté à la centralisation des données collectées, au contrôle/vérification, à la saisie des données dans la BD SNIEau, à l'identification des états de sorties et à la définition de leurs contenus, au traitement de ces différents états, à l'élaboration du rapport technique et autres produits de diffusion.

III. DEFINITION DES TERMES ET CONCEPTS UTILISES

Le terme « retenue d'eau » utilisé dans ce document désigne l'ensemble constitué par les plans d'eau artificiels des ouvrages de mobilisation des eaux de surfaces (barrages, bouli) ainsi que les lacs et les mares naturels.

Le barrage étant un ouvrage d'art construit en travers d'un cours d'eau et destiné à réguler le cours de l'eau et/ou à stocker de l'eau pour différents usages (irrigation, industrie, hydroélectricité, pisciculture, réserve d'eau potable, etc.).

Quant au bouli, c'est un réservoir creusé dans le sol destiné à recueillir les eaux de ruissellement en saison des pluies et est généralement composé d'un canal d'alimentation d'un réservoir et une digue de protection.

Les mares et les lacs se distinguent surtout par la profondeur et la taille. La Mare étant étendue d'eau (pérenne ou non, naturelle ou non), de faible importance et de faible profondeur), le lac une Grande étendue d'eau occupant une dépression fermée à la surface de la terre (plus grand et plus profond que les mares)

IV. LES PRINCIPAUX RESULTATS DE LA MISE A JOUR

A. SITUATION DES RETENUES D'EAU DU BURKINA

Tableau 1 : Nombre de retenues d'eau par type et selon les régions en 2011

REGION	BARRAGE	BOULI	LAC	MARE	TOTAL
BOUCLE DU MOUHOUN	52	12		53	117
CASCADES	25	5	2	16	48
CENTRE	83	6			89
CENTRE EST	74	9	1	19	103
CENTRE NORD	96	179	4	11	290
CENTRE OUEST	201	32		7	240
CENTRE SUD	102	10		2	114
EST	64	38		16	118
HAUTS BASSINS	39	3	2	17	61
NORD	91	35		11	137
PLATEAU CENTRAL	86	100			186
SAHEL	47	122	1	71	241
SUD OUEST	41	5		4	50
NATIONAL	1001	556	10	227	1794

Tableau 2 : Nombre de retenues d'eau par type et selon les régions en 2008

REGION	BARRAGE	BOULI	MARE	LAC	SEUIL	TOTAL
BOUCLE DU MOUHOUN	49	5	2			56
CASCADES	20	9	2	3	2	36
CENTRE	84	3	1		1	89
CENTRE EST	68	4	12	4	1	89
CENTRE NORD	82	12	35	4		133
CENTRE OUEST	172	54	2		4	232
CENTRE SUD	102	9	1			112
EST	70	3	7	3		83
HAUTS BASSINS	34	1	10	2		47
NORD	93	46	20	1	1	161
PLATEAU CENTRAL	84	42	4		1	131
SAHEL	31	72	28			131
SUD OUEST	37	2	4	2	2	47
NATIONAL	926	262	128	19	12	1 347

Le nombre de retenues d'eau a beaucoup évolué par rapport à la situation de 2008. En effet 1347 retenues d'eau de surface avaient été enregistrées en 2008 contre 1794 en 2011 soit une augmentation de 33%. Ceci s'explique non seulement par le fait de recensement de nouvelles réalisations mais aussi l'identification de retenues d'eau qui n'avaient pas été inventoriées lors des collectes précédentes. 90 ouvrages de mobilisation d'eau de surface ont été réalisés entre 2008 et 2011, soit 33 barrages et 57 boulis. On cependant qu'il existe 99 boulis et quelques

barrages dont l'année de réalisation n'est pas connue. Au cours de cette mise à jour une cinquantaine d'ouvrages a été supprimée dans la base de données. Ces ouvrages sont soit de simples radiers submersibles (ouvrage de franchissement) qui ne mobilisent pas d'eau soit des ouvrages inexistant sur le terrain. Des cas de doublons ont été également noté (le même ouvrage recensé deux fois, dans des localités différentes).

Il faut aussi noter que les seuils qui avaient été recensés lors de la collecte de données en 2008 comme un autre type de retenue d'eau sont en réalité pour la plupart des barrages en seuil.

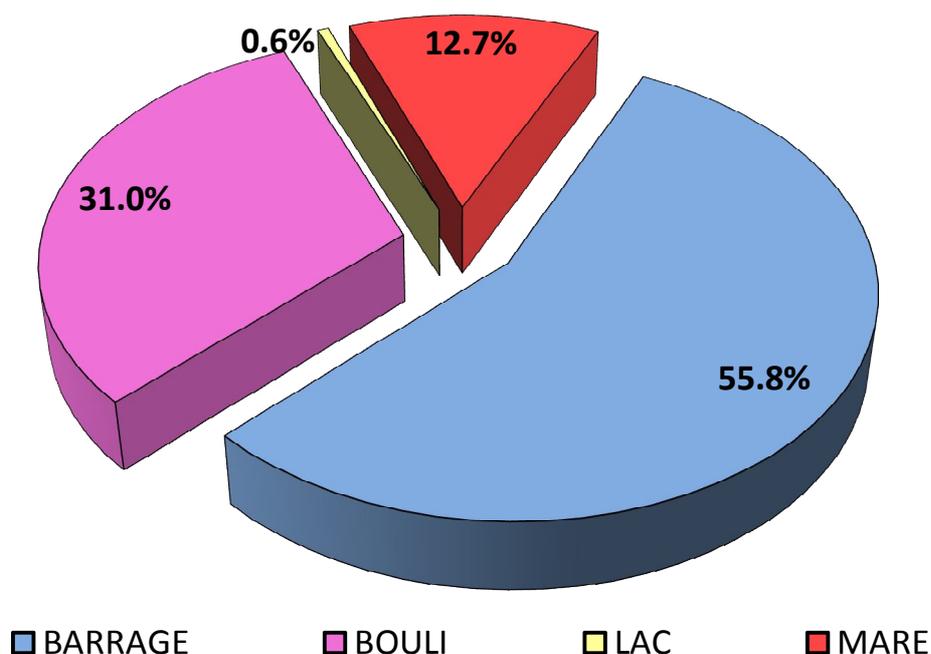
De plus neuf (9) lacs ont été recensées comme de simples mares au regard de leur profondeur et de l'étendu de leur plan d'eau.

C'est la correction de toutes ces insuffisances ainsi que la saisie de nouveaux ouvrages réencés qui donne le total 1794 ouvrages sur l'étendue du territoire national. La figure 1 ci-dessous donne la répartition du nombre de retenues d'eau par type au niveau national en 2011.

Au cours de la collecte, il a été également recensé onze (11) barrages et un (1) bouli en cour de réalisation. En tenant compte de ces ouvrages qui méritent d'être pris en compte dans la planification pour ce qui concerne la réalisation des ouvrages de mobilisation d'eau de surface, le Burkina Faso compte 1806 retenues d'eau.

Les retenues d'eau fauniques dans les parcs à l'Est du Burkina Faso, n'ont pas pu être visitées par les enquêteurs, l'accès aux parcs leur a été refusé. Ces retenues d'eau n'ont donc pas été comptabilisées.

Figure1 : Répartition du nombre de retenues d'eau par type au niveau national en 2011



Les 55,8% des retenues d'eau sont des barrages. Les boulis représentent 31.8%, les mares 12.7% et les lacs moins de 1%.

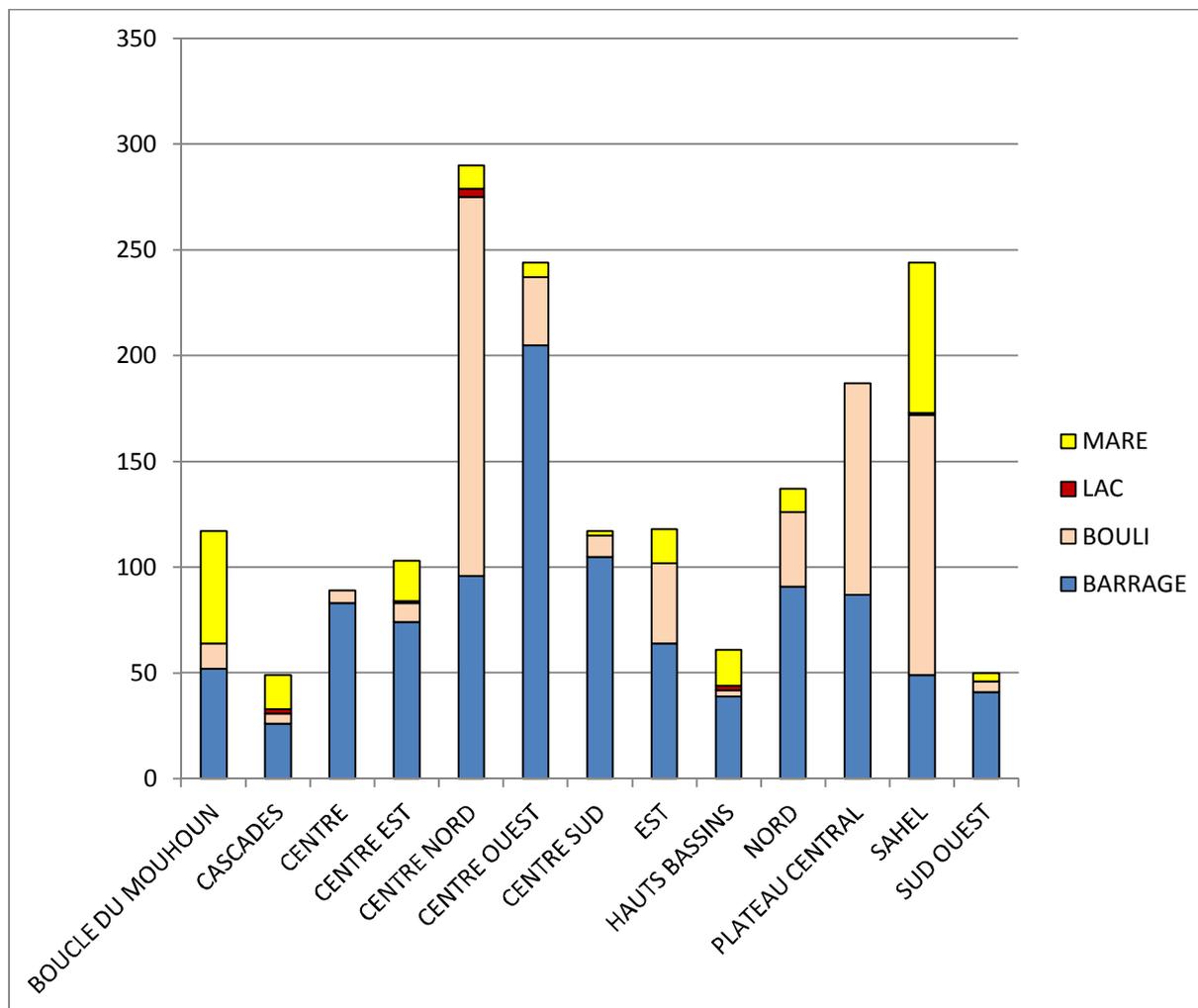


Figure 2 : Illustration du nombre de retenue d'eau par type par région

Selon le tableau 1 et la figure 2 on note qu'en termes de nombre, le Centre Nord est la région la plus nantie en retenues d'eau. Soit au total 290. Suivi du sahel, du Centre Ouest et du plateau central avec respectivement 241 ; 240 et 186 retenues d'eau. Les Hauts Bassins, le Sud Ouest et les Cascades sont en dernières position avec respectivement 61 ; 50 et 48 retenues d'eau.

En considérant la répartition par type d'ouvrage le Centre Ouest occupe la première place pour ce qui concerne les barrages avec 201 au total, suivi du Centre Sud avec 102 barrages et le Centre Nord avec 96. Les régions du Sud Ouest, des Hauts Bassins et des Cascades viennent en dernière position avec respectivement 41, 39 et 25 Barrages.

Quant aux boulis ils sont beaucoup plus développés dans les zones d'élevages. Il s'agit du Centre Nord (187 boulis), du Sahel (122 boulis), le Plateau central (100 boulis), l'Est (38 boulis) et le Nord (35 boulis).

Sur l'ensemble du territoire on dénombre 10 lacs dont 4 dans le Centre Nord, 2 respectivement dans les cascades et les hauts Bassins, 1 au Sahel et 1 au Centre Est.

Concernant les mares 227 ont été recensées. Le sahel et la Boucle du Mouhoun enregistrent à elles seules plus de 50% des mares, avec respectivement 71 et 53 mares.

Les mares au sahel sont essentiellement de petites cuvettes naturelles, mais elles jouent un rôle important dans l'abreuvement du bétail et du maintien des zones humides.

Le nombre de retenues d'eau par région ne pourrait constituer un indicateur à part entière pour juger de la satisfaction en terme de mobilisation de la ressource en eau dans une région. D'autres éléments tels que le volume mobilisé, la fonctionnalité de l'ouvrage (rupture ou non), la permanence de l'eau au cours de l'année, la densité des plans d'eau, sont des éléments à prendre en compte et viendront par la suite apporter plus de précisions sur la disponibilité de la ressource en eau par région. De plus le contexte climatique du Burkina n'impose pas les mêmes contraintes à toutes les régions, en terme de besoin en mobilisation des eaux de surface. La figure 3 donne une idée sur la distribution des retenues d'eau selon le type sur le plan national, régional et par bassin versant.

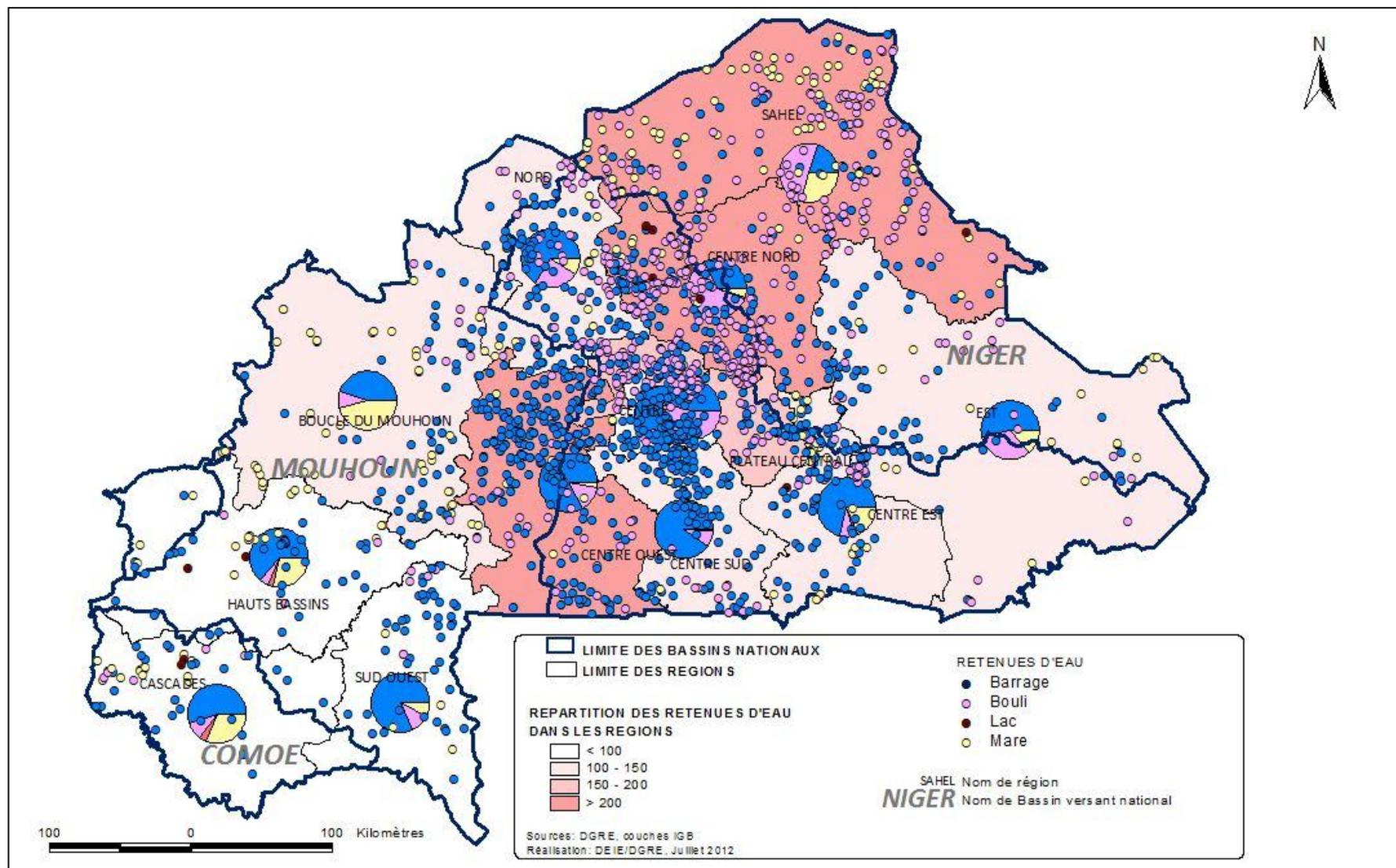


Figure 3 : Carte de la répartition des retenues d'eau par type et par région

B. Analyse de la densité des retenues d'eau par région

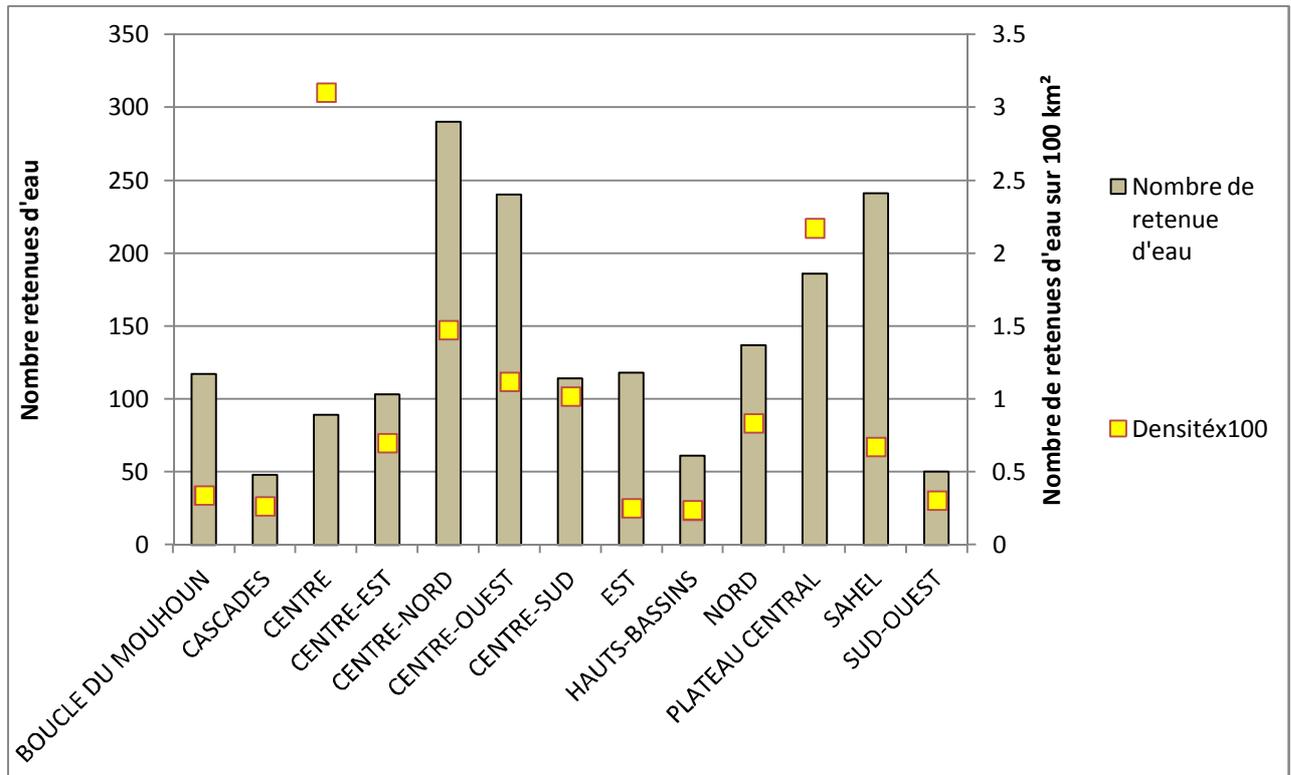


Figure 4 : comparaison entre la densité des retenues d'eau et nombre de retenues par région

Selon la figure 4 les régions les plus denses en termes de retenues d'eau sont le Centre et le plateau central avec environ 3 retenues d'eau sur une superficie de 100 km² pour le centre et au moins 2 retenues d'eau sur une superficie de 100 km² pour le plateau central. Autrement dit sur un rayon d'environ 6 km on enregistre 3 retenues d'eau pour la région du Centre et au moins deux retenues d'eau pour la région du plateau Central. Les Cascades, l'Est et les hauts bassins sont les moins denses.

La figure 4 montre également que le Centre Nord, le Centre Ouest et le Sahel qui ont un nombre plus élevé de retenues d'eau ne sont pas les plus denses, d'où l'intérêt de tenir aussi compte de la densité des retenues d'eau par région dans les analyses et les prises de décisions.

C. ANALYSE DE LA DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE EN EAU

1. Permanence de l'eau dans les retenues d'eau par région

Tableau 3 : état de pérennité selon le type de la retenue d'eau

Type	mise en eau 2011	Ne mobilise pas d'eau*	Retenues d'eau Pérennes	Tarit durant la période de :				Pourcentage des retenues d'eau temporaires	Pourcentage des retenues d'eau pérenne	Total général
				Octobre-Novembre	Décembre-Janvier	Février-Mars	Avril-Juin			
Barrage	2	127	299	96	138	211	128	57%	30%	1001
Bouli	3	6	70	61	130	182	104	86%	13%	556
Lac			8	1	1	0	0	20%	80%	10
Mare			78	24	28	62	35	66%	34%	227
Total général	5	133	455	182	297	455	267	67%	25%	1794

* cas de rupture totale de digue ou de déversoir

Selon le tableau 3 ci-dessus, on note que seules 25% des retenues d'eau sont pérennes et 67% ont un caractère temporaire.

Considérant chaque type de retenue d'eau, 57% des plans d'eau des barrages tarissent avant la saison pluvieuse et 30% retiennent de l'eau toute l'année. Par ailleurs certains ouvrages compte tenue de leurs états de dégradations (rupture totale de digue ou de déversoir) ne mobilisent plus d'eau. Les paragraphes qui suivent développeront d'avantage cet aspect lié aux dégradations.

Quant aux boulis, compte tenu de leurs capacités modestes, seuls 13% mobilisent de l'eau toute l'année.

Les mares sont aussi des plans d'eau modestes mais contrairement aux boulis sont des zones naturellement humides, avec généralement une nappe phréatique affleurant. On enregistre alors un taux plus élevé de mares pérennes soit 34%. Huit (8) lacs sur les 10 sont pérennes soit 80%. Les deux lacs à caractère temporaire sont celles de Bani dans le Bam et de Garango dans le Centre Est.

Le tableau 4 ci-dessous présente la situation de la permanence de l'eau par région et la figure 5 donne une illustration de l'état de la permanence de l'eau au niveau national et par type d'ouvrage. Quant à la figure 6, elle donne une photographie de la permanence des plans d'eau durant l'année.

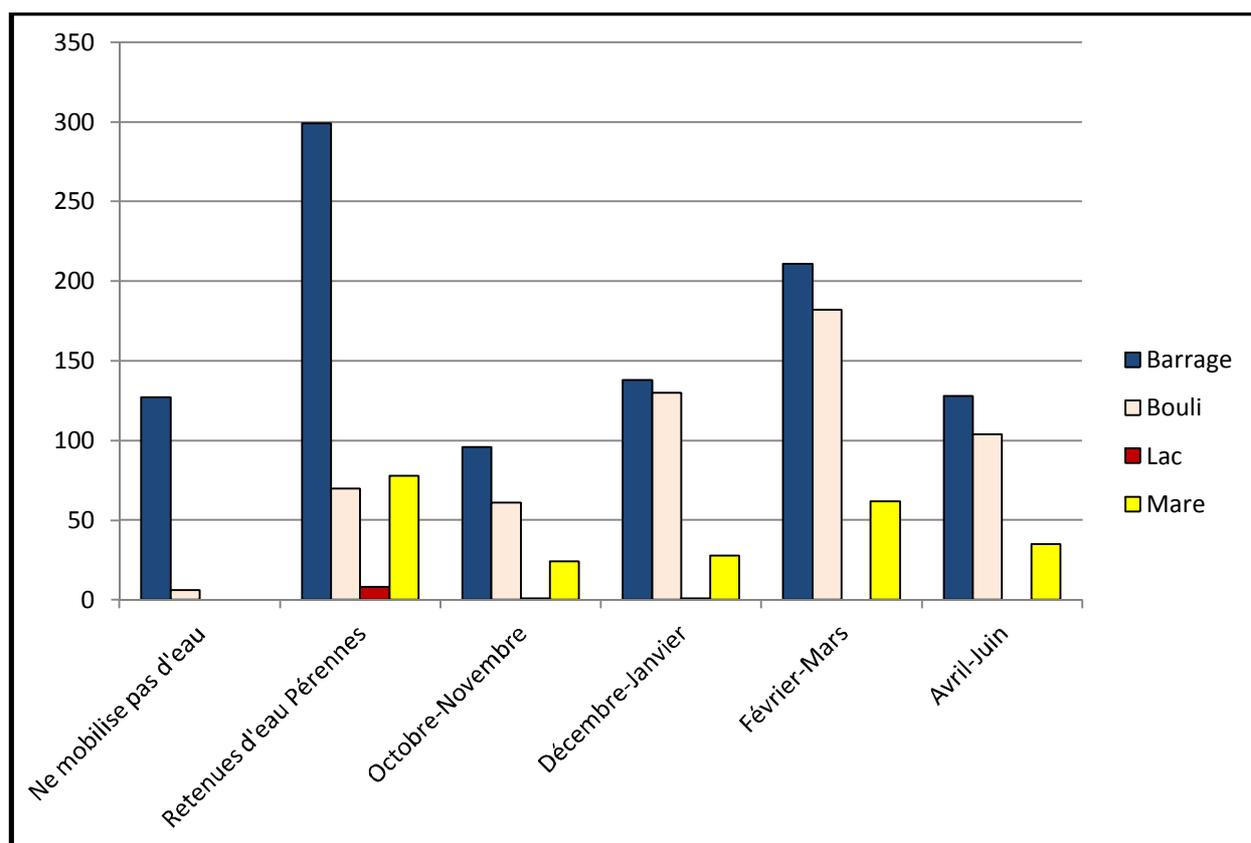


Figure 5 : illustration de l'état de la permanence de l'eau au niveau national et par type d'ouvrage

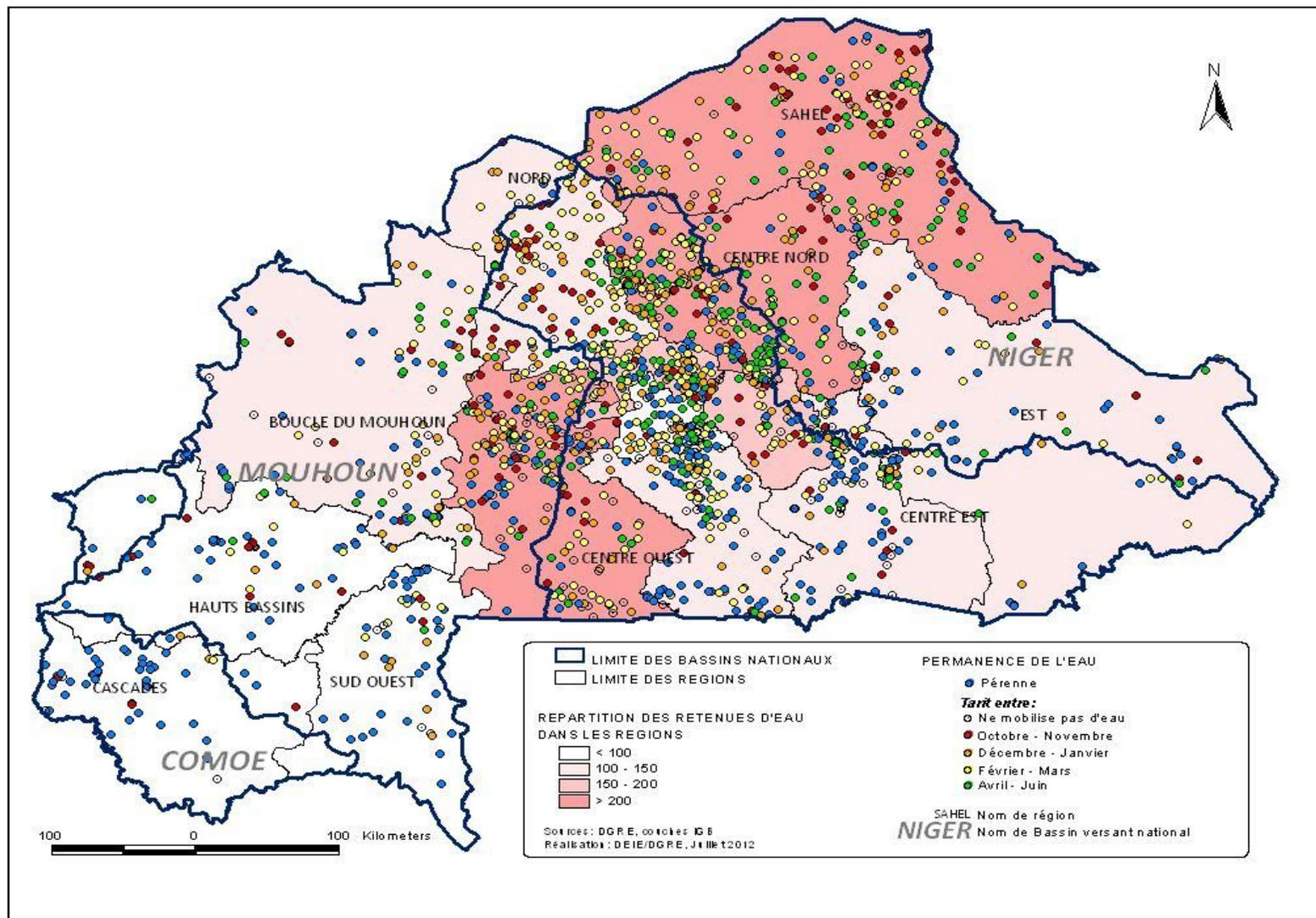
Tableau 4 : Etat de pérennité des retenues d'eau par région

Région	mise en eau 2011	Ne mobilise pas de l'eau*	Pérenne	Pourcentage des retenues d'eau pérennes	Tarit durant la période :				Total retenue d'eau
					Octobre Novembre	Décembre - Janvier	Février - Mars	Avril - Juin	
BOUCLE DU MOUHOUN		7	39	33%	11	14	24	22	117
CASCADES		2	41	85%	3	1	1	0	48
CENTRE		16	22	25%	1	13	24	13	89
CENTRE-EST		22	44	43%	7	6	15	9	103
CENTRE-NORD	1	13	36	12%	23	61	86	70	290
CENTRE-OUEST	1	36	50	21%	26	45	59	23	240
CENTRE-SUD		8	54	47%	3	13	25	11	114
EST		4	41	35%	12	17	22	22	118
HAUTS-BASSINS			33	54%	12	6	7	3	61
NORD		5	9	7%	25	41	47	10	137
PLATEAU CENTRAL		5	36	19%	14	33	63	35	186
SAHEL	3	11	21	9%	43	41	74	48	241
SUD-OUEST		4	29	58%	2	6	8	1	50
NATIONAL	5	133	455	25%	182	297	455	267	1794

* cas de rupture totale de digue ou de déversoir

Selon le tableau 4, les régions qui enregistrent les plus forts pourcentages de retenue d'eau pérennes sont les cascades avec 85%, le Sud Ouest avec 58%, et les Hauts Bassins avec 54%. Les autres régions enregistrent des pourcentages en deçà de 50%. Les plus faibles pourcentages s'observent au niveau des régions du Sahel et du Nord avec moins de 10% de retenues d'eau pérennes.

Figure 6 : Carte donnant la situation de la permanence de l'eau au cours de l'année



Comme il a été souligné plus haut pour ce qui concerne le nombre de retenues d'eau par région, l'état de pérennité de l'eau et la densité des retenues d'eau par région, pris isolément, ne permettent pas de juger de la disponibilité de la ressource en eau. La question des volumes stockés sera donc développée dans la partie suivante.

2. Mobilisation de la ressource en eau par région

Le potentiel stockable désigne ici la capacité totale des retenues d'eau existantes dans une région ou dans un bassin versant donné.

La figure 7 présente la situation grossière du potentiel stockable des ouvrages de mobilisation d'eau par région.

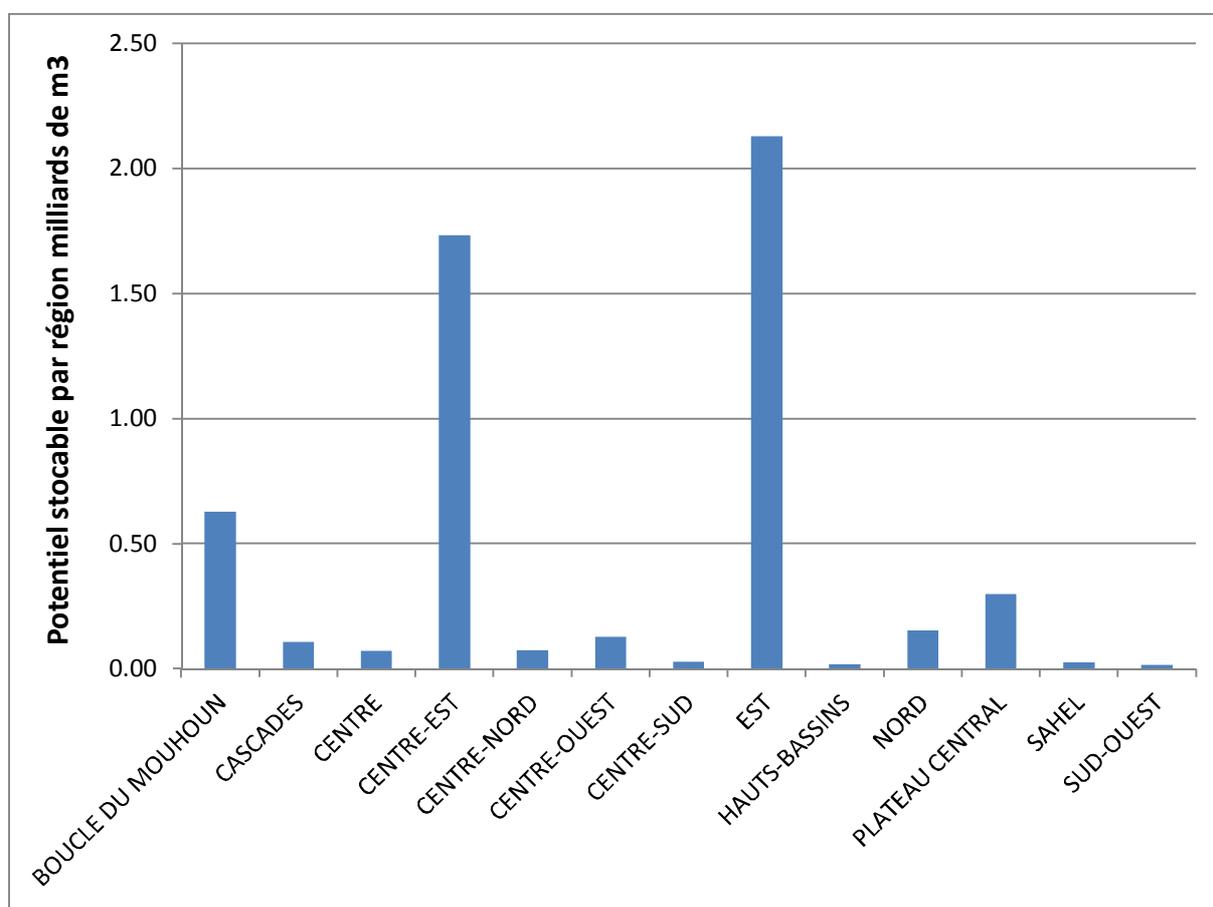


Figure 7 : histogramme du potentiel stockable des retenues d'eau existantes par région

Les régions de l'Est et du Centre Est représentent à elles seules 71% du potentiel stockable des retenues d'eau existants. Cela s'explique aisément par la présence des deux plus grands barrages du pays dans ces régions. Cependant ces 71% reste assez théorique car dans la réalité certains barrages ne se remplissent pas (cas de Kompienga). De plus l'état des ouvrages n'a pas été pris en compte dans l'évaluation du potentiel stockable des retenues d'eau existantes. Sans compter que certaines petites retenues d'eau ont été réalisées sans une étude conséquente

et leurs capacités restent inconnues. Néanmoins, il ressort que la réalisation d'un gros ouvrage de mobilisation d'eau de surface dans une région améliore conséquemment sa capacité globale de mobilisation de l'eau.

3. Mobilisation de la ressource en eau par bassin versant national

Tableau 5 : Potentiel en eau de surface des bassins nationaux du Burkina Faso et volume stocké par les ouvrages de mobilisation d'eau de surface

Nom du bassin national	Volume moyen stocké annuellement (en milliards de m ³) / mise à jour 2011	Potentiel du bassin selon les mesures de terrain (en milliards de m ³) ref. GIRE-Etat des lieux des ressources en eau 2001
Comoé	0.08	1.63
Mouhoun	0.39	2.75
Nakanbé	2.2	3.32
Niger	0.1	0.9
Total	2.77	8.6

Pour l'évaluation du volume total stocké en 2011, il a été tenu compte des études hydrologiques faites dans « Etat des lieux des ressources en eau du Burkina Faso et leur cadre de gestion » réalisées dans le cadre du programme GIRE. C'est une actualisation de cette étude en tenant compte de la réalisation des nouvelles retenues d'eau qui a permis d'obtenir la valeur de 2.77 milliard de m³ comme étant le volume moyen interannuel stocké.

Ce volume moyen interannuel stocké représente environ la moitié du volume total stockable. Ceci s'explique par le fait que toutes les retenues ne se remplissent pas chaque année et les eaux stockées sont au fur et à mesure utilisées pour l'irrigation, l'approvisionnement en eau potable ou la production d'électricité.

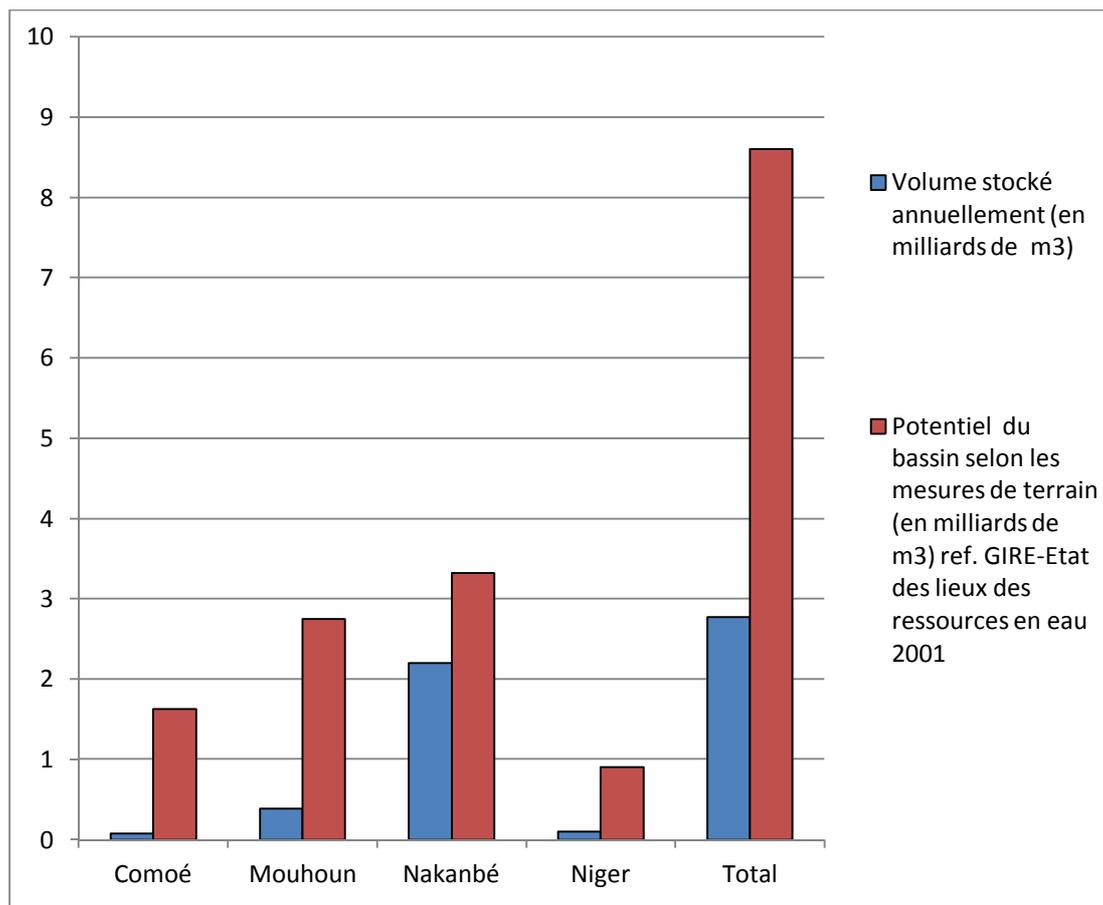


Figure 8 : Volume d'eau stocké par les ouvrages de mobilisation des eaux de surface et potentiel mobilisable par bassin versant national

D. ETAT DES OUVRAGES DE MOBILISATION DES EAUX DE SURFACE

1. Etat des ouvrages de mobilisation des eaux de surface

Pour l'appréciation de l'état général d'un ouvrage de mobilisation des eaux de surfaces, le diagnostic a porté sur chaque organe de l'ouvrage (digue, déversoir, bajoyers...).

L'état est supposé être bon, si aucun organe de l'ouvrage ne présente une anomalie ou une dégradation qui empêche son bon fonctionnement.

Le terme « moyen » a été utilisé pour qualifier l'état d'un ouvrage qui présente des dégradations mineures mais susceptibles d'entraîner un mauvais fonctionnement de l'ouvrage dans le moyen terme si aucun entretien n'est effectué. Il s'agit essentiellement des cas d'érosion progressive des talus et de la crête d'une digue en terre, des chutes localisées des perrés, de la végétation sur la digue, le départ des plots d'un bassin de dissipation, le vieillissement du béton, l'érosion régressive du chenal, passage préférentiels d'hommes, dérangement des perrés par les pêcheurs, usure du parement aval par des sabots d'animaux.

L'état de l'ouvrage est qualifié de mauvais lorsque des dégradations exagérées de la protection de la digue, une rupture de la digue ou du déversoir, une défaillance des joints, des

fuites d'eau, des trous de crocodiles, des fissures des bajoyers ou d'autres organes de l'ouvrage sont constatées.

La rupture totale concerne les ouvrages qui ne mobilisent plus d'eau, ils ont complètement cédé et transporté en partie ou totalement par les crues.

Pour ce qui concerne l'envasement des retenues d'eau, des données ont été collectées et seront l'objet d'analyse ultérieurement.

Le tableau 5 ci-dessous donne une idée sur l'état de dégradation des ouvrages par région.

Cela peut être également réalisé par bassin versant ou sous bassin versant.

Tableau 6 : Etat des barrages et des boulis par région

	Bon	Moyen	Mauvais					Total barrage et bouli	Pourcentage des ouvrages en mauvais état par rapport à l'effectif total par région
			Forte dégradation*	Rupture du déversoir	Rupture de la digue	Rupture de la digue et du déversoir	En cours de réhabilitation		
BOUCLE DU MOUHOUN	12	34	8	5	6			64	30%
CASCADES	7	15	4	2	2			30	27%
CENTRE	5	51	12	1	13	5	2	89	37%
CENTRE-EST	7	39	14	8	13	1	1	83	45%
CENTRE-NORD	30	151	70	6	14	3	1	275	34%
CENTRE-OUEST	21	78	70	18	32	12	1	233	57%
CENTRE-SUD	14	66	16	6	9	1		112	29%
EST	14	53	20	1	13	1		102	34%
HAUTS-BASSINS	11	14	11		6			42	40%
NORD	18	65	32		5	3	3	126	34%
PLATEAU CENTRAL	16	107	47	9	4	2	1	186	34%
SAHEL	22	83	45	3	3	13		169	38%
SUD-OUEST	13	19	8	1	5			46	30%
Total général	190	775	357	60	125	41	9	1557	38%
Pourcentage par rapport à l'effectif total	12%	49%	23%	4%	8%	3%	1%	100%	

* Dégradation avancée de la protection de la digue ou des fissures au niveau du déversoir ou fuite d'eau sous la digue ou le déversoir

Tableau 7 : Etat de dégradation en fonction du type d'ouvrage (barrages, boulis) en 2011

	Bon	Moyen	En réhabilitation	Forte dégradation*	Rupture de la digue	Rupture de la digue et du déversoir	Rupture du déversoir	Total général
Barrage	109	467	9	195	120	41	60	1001
Pourcentage	11%	47%	1%	19%	12%	4%	6%	100%
Bouli	81	308		162	5			556
Pourcentage	15%	55%	0%	29%	1%	0%	0%	100%

* Dégradation avancée de la protection de la digue ou des fissures au niveau du déversoir ou fuite d'eau sous la digue ou le déversoir

Selon le tableau 6, seuls 12% des ouvrages artificiels sont en bon état. Soit 11% des barrages et 15% des boulis selon le tableau 6. Les ouvrages sont en mauvais état représentent 38% de l'effectif total. 15% des ouvrages ne jouent plus leur rôle de mobilisation d'eau, car ils sont victimes de rupture du déversoir ou de la digue. Les 23% mobilisent toujours de l'eau mais ils sont dans un état de dégradation avancée. Ce qui peut constituer des risques d'inondation et de pertes d'eau mobilisable en cas de rupture. Cette mise à jour a permis aussi de se rendre compte qu'un bon nombre des ouvrages cédés sont de petits barrages réalisés sans une étude conséquente. La figure 9 ci-dessous donne une photographie de l'état des barrages sur le plan national.

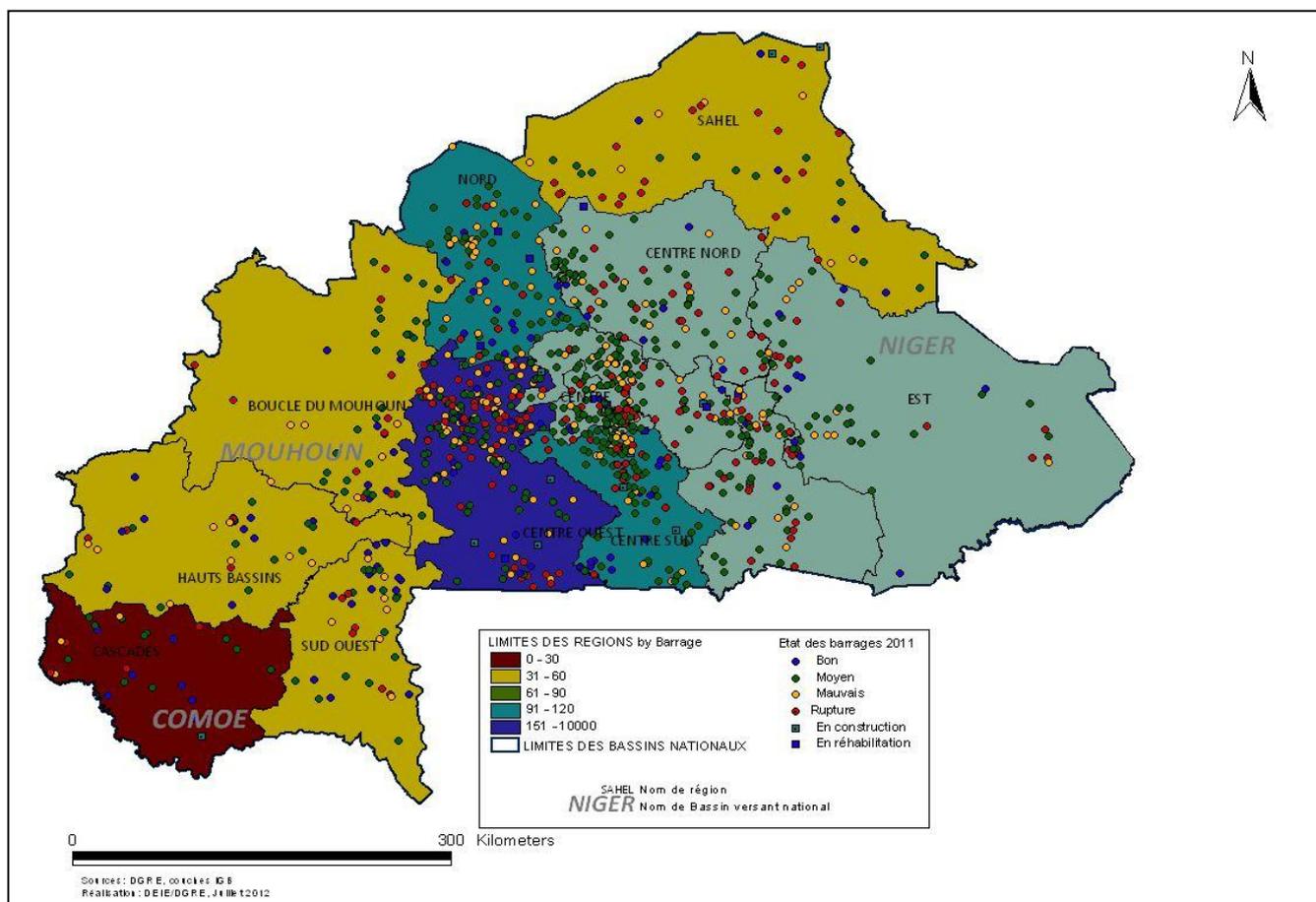


Figure 9 : Carte sur l'état des barrages

On ne peut aborder la question de la dégradation des ouvrages sans s'intéresser aussi à la question de l'entretien de ceux-ci, ce sujet sera donc traité dans le paragraphe suivant.

2. Entretien des ouvrages de mobilisation des eaux de surfaces

La mise à jour s'est intéressée à l'entretien courant effectués par les exploitants tels que le nettoyage des arbustes qui poussent sur la digue, l'apport de matériaux pour freiner l'érosion ou des perrés des talus, la délimitation des berges à ne pas exploiter, le respect des zones de servitude. A ce niveau le constat, est que la plupart des ouvrages de mobilisation des eaux de surfaces sur le plan national manquent d'entretien. Seul 26% des barrages et 19% des boullis sont entretenus couramment (tableau 8 ci-dessous).

Tableau 8 : Nombre de retenue d'eau par type en fonction de l'effectivité de l'entretien

REGION	BARRAGE			BOULI			% des cas d'effectivité de l'entretien par rapport au nombre total de retenue d'eau
	Pas d'entretien	Entretien effectif	Total	Pas d'entretien	Entretien effectif	Total	
BOUCLE DU MOUHOUN	45	7	52	12		12	11%
CASCADES	21	4	25	5		5	13%
CENTRE	27	56	83	4	2	6	65%
CENTRE-EST	64	10	74	9		9	12%
CENTRE-NORD	80	16	96	142	37	179	19%
CENTRE-OUEST	158	43	201	26	6	32	21%
CENTRE-SUD	45	57	102	8	2	10	53%
EST	36	28	64	28	10	38	37%
HAUTS-BASSINS	33	6	39	3		3	14%
NORD	85	6	91	35		35	5%
PLATEAU CENTRAL	69	17	86	75	25	100	23%
SAHEL	36	11	47	96	26	122	22%
SUD-OUEST	39	2	41	5		5	4%
NATIONAL	738	263	1001	448	108	556	24%
Pourcentage (%)	74%	26%	100%	81%	19%	100%	

Comme on pouvait s'y attendre, on note une forte corrélation entre l'absence d'entretien courant et le mauvais état d'un ouvrage (Figure 10).

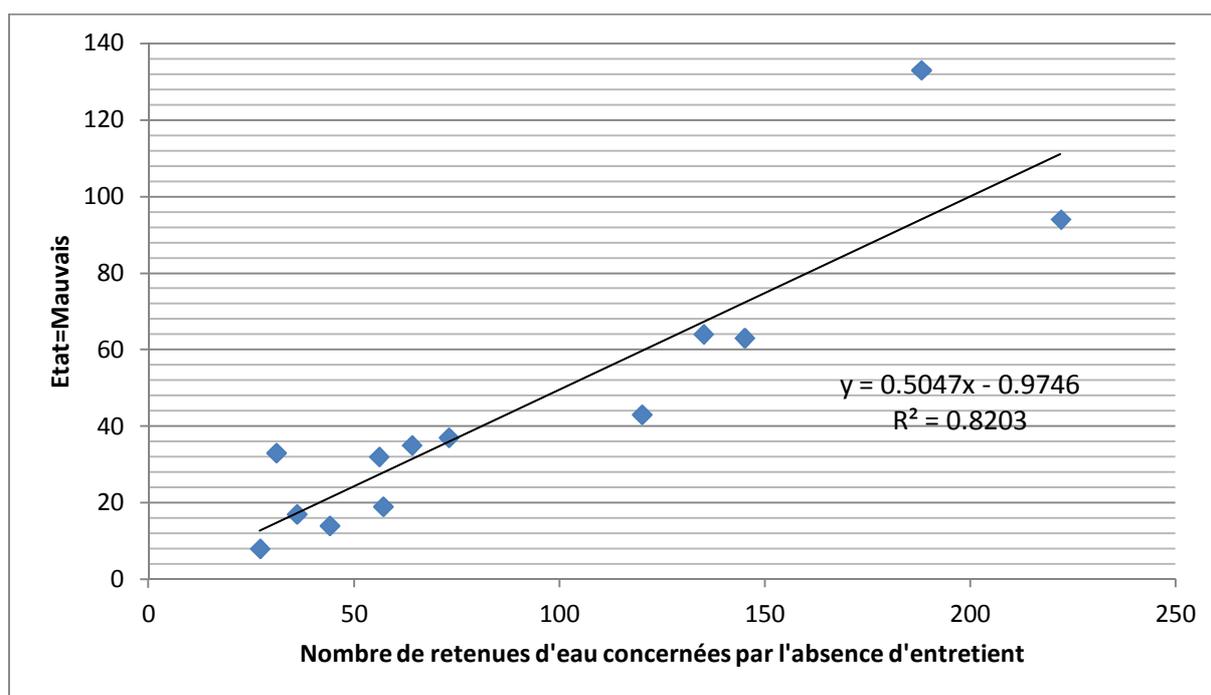


Figure 10 : Corrélation entre l'effectivité de l'entretien et état de l'ouvrage

V. USAGES DE L'EAU

1. Généralités sur les usages

Tableau 9 : Le nombre de retenues d'eau en fonction de l'usage principal par région

REGION	BARRAGE/ USAGE PRINCIPAL				BOULI/ USAGE PRINCIPAL			LAC et MARE/USAGE PRINCIPAL		
	Agro-pastoral	Domestique	AEP	Autres	Agro-pastoral	Domestique	Autres	Agro-pastoral	Pêche de capture	Autres
BOUCLE DU MOUHOUN	39			13	7	2	3	37	5	11
CASCADES	22			4	5		0	15	2	1
CENTRE	56	12	1	14	5		1	0		0
CENTRE-EST	58	2	1	13	8		1	18	1	1
CENTRE-NORD	73	2	7	14	113	35	31	6		9
CENTRE-OUEST	158		1	46	29		3	4		3
CENTRE-SUD	85	2		18	10		0	1		1
EST	60		1	3	32		6	14		2
HAUTS-BASSINS	36			3	2		1	9	8	2
NORD	77			14	32		3	10		1
PLATEAU CENTRAL	77		2	8	83	3	14	0		0
SAHEL	42			7	111		12	65		7
SUD-OUEST	31			10	5		0	3		1
TOTAL	814	18	13	167	442	40	75	182	16	39
Pourcentage des ouvrages selon les usages	81%	2%	1%	17%	79%	7%	13%	77%	7%	16%

Selon le tableau 9 ci-dessus, l'usage principal prédominant à tous les types d'ouvrages est l'usage pastoral. Cependant, l'irrigation bien qu'elle soit moins fréquente que l'abreuvement du bétail demeure la plus grande consommatrice de la ressource eau de surfaces.

2. Niveau de valorisation des retenues d'eau : cas particulier des barrages

a. Usage agricole

Tableau 10 : Situation des barrages selon l'usage agricole en 2011

REGION	TOTAL BARRAGE	BARRAGE AVEC PERIMETRE IRRIGUE		Barrages sans périmètres irrigués aménagés	Pourcentage de barrage avec périmètre irrigué	Pourcentage de barrage avec périmètre irrigué aménagé
		Non aménagé	Aménagé			
BOUCLE DU MOUHOUN	52	11	7	45	35%	13%
CASCADES	25	8	4	21	48%	16%
CENTRE	83	60	12	71	87%	14%
CENTRE-EST	74	22	10	64	43%	14%
CENTRE-NORD	96	30	18	78	50%	19%
CENTRE-OUEST	201	177	21	180	99%	10%
CENTRE-SUD	102	50	23	79	72%	23%
EST	64	47	17	47	100%	27%
HAUTS-BASSINS	39	21	4	35	64%	10%
NORD	91	8	3	88	12%	3%
PLATEAU CENTRAL	86	38	10	76	56%	12%
SAHEL	47	4	10	37	30%	21%
SUD-OUEST	41	3	11	30	34%	27%
NATIONAL	1001	479	150	851	63%	15%

Globalement l'irrigation se pratique sur 63% des barrages au Burkina. Mais bon nombre de ces périmètres irrigués sont encore dans l'informel. Seuls 15% des barrages ont un aménagement structuré.

L'Est enregistre le plus grand nombre de barrages avec périmètres irrigués (100%) cependant seuls 27% sont aménagés c'est-à-dire structurés. Quant au Centre-Ouest l'irrigation se pratique sur 99% des barrages dont 10% sont aménagés.

Des analyses plus détaillées dans les prochaines publications reviendront sur la valorisation des retenues d'eau en ce qui concerne les usages agricoles et pastoraux.

b. Les aménagements pastoraux autour de retenue d'eau

Les aménagements pastoraux recensés au cours de cette mise à jour concernent uniquement les pistes d'accès qui conduisent directement à des retenues d'eau et les abreuvoirs qui sont associés à des retenues d'eau. Comme le montre le tableau 11 ci-dessous, on note un très faible nombre d'aménagements pastoraux autour des retenues d'eau de surface. En effet, sur 1794 retenues d'eau, seuls 117 ouvrages d'aménagements pastoraux ont été recensés dont 58 pistes d'accès et 59 abreuvoirs aménagés. Cette faible couverture constitue en partie des sources de conflits et des dégradations des ouvrages.

Tableau 11 : Aménagements pastoraux autour de retenue d'eau

REGION	Barrage		Bouli		Lac/mare		TOTAL	Pourcentage par rapport au nombre total de retenues d'eau dans la région
	Piste d'accès aménagée	Abreuvoir	Piste d'accès aménagée	Abreuvoir	Piste d'accès aménagée	Abreuvoir		
BOUCLE DU MOUHOUN					1		1	1%
CENTRE	4	1					5	6%
CENTRE-EST	3						3	3%
CENTRE-NORD	1		1				2	1%
CENTRE-OUEST	7	1					8	3%
CENTRE-SUD	3						3	3%
EST	18	28	4	25		1	76	64%
HAUTS-BASSINS		1					1	2%
PLATEAU CENTRAL	11		4	1			16	9%
SAHEL				1			1	0%
SUD-OUEST	1						1	2%
NATIONAL	48	31	9	27	1	1	117	
POUCENTAGE	5%	3%	2%	5%	0%	0%	7%	

VI. CONCLUSION

L'objectif visé au départ a été atteint au regard des résultats obtenus. En effet, cette mise à jour a permis d'actualiser et de corriger non seulement celle précédemment réalisée mais elle permet également de fournir plus d'informations pour les différents usages (projets, programmes, institution, gestionnaire, schéma directeur d'aménagement, etc.).

Le présent rapport technique restitue la synthèse des principaux résultats obtenus. Toutefois, au regard du nombre important des données collectées d'autres publications reviendront en détail sur certains volets.

Cette activité a été possible grâce à l'appui financier fort appréciable de l'ASDI qui n'a ménagé aucun effort pour accompagner cette mise à jour. Toutefois au regard de l'importance de l'activité pour le développement socio-économique et l'atteinte des objectifs de la SCADD il est recommandé la mise à disposition des budgets annuels pour la mise à jour régulière de ces informations.

ANNEXES

Annexe 1 : Nombre de retenues d'eau par type et par commune

COMUNNE	Barrage	Bouli	Lac	Mare	Total commune
ABSOUYA	2				2
ANDEMTENGA	5	1			6
ARBINDA	3	5		2	10
ARBOLE	6	4			10
BAGARE	2			3	5
BAGASSI	7				7
BAGRE	3				3
BAKATA	1	1			2
BALAVE	1				1
BAMA	1		1	6	8
BANE	1				1
BANFORA	3		2	4	9
BANH	1	2			3
BANI	2	9		1	12
BANZON			1		1
BARABOULE	2	1		5	8
BARGA	2				2
BARSALOGHO	2	11			13
BARTIEBOUGOU		2			2
BASKOURE	2	1			3
BATIE	1				1
BEKUY	1				1
BERE	5				5
BEREGADOUGOU		1			1
BIEHA	6	3			9
BILANGA	4	3		2	9
BINDE	4				4
BINGO	5			1	6
BITTOU	2			2	4
BOALA	1	4			5
BOBO-DIOULASSO	3	1		1	5
BOGANDE	4	1		1	6
BOKIN	7				7
BOMBOROKUY				1	1
BONDOKUY	1	1		2	4
BONI	1	1		1	3
BOROMO	4	1		11	16
BOTOU				3	3
BOUDRY	3	5			8
BOUGNOUNOU	3	3		1	7

BOULSA	5	2		1	8
BOUNDORE	2	1		1	4
BOURA	1				1
BOUROUM	1	5		1	7
BOURZANGA	2		2		4
BOUSSE	4	12			16
BOUSSERA				1	1
BOUSSOU	1				1
BOUSSOUMA	8	6			14
CASSOU	6	3			9
COALLA	2	1			3
DABLO	1	4			5
DAKORO		1			1
DALO	2	1			3
DANO	4				4
DAPELOGO	8	3			11
DARGO	4				4
DASSA	7				7
DEOU	3	7		7	17
DIABO	9	14			23
DIALGAYE	2	1			3
DIAPAGA	2	1		3	6
DIAPANGO	4			2	6
DIDYR	6			1	7
DIEBOUGOU	4				4
DIGUEL		1		1	2
DISSIN	5				5
DJIBASSO				3	3
DJIBO	2	4		3	9
DOLO	1			1	2
DORI	4	8		7	19
DOULOUGOU	10				10
DOUMBALA				1	1
DOUNA	2			6	8
DOURTENGA	1				1
FADA N'GOURMA	5				5
FALAGOUNTOU		7		1	8
FARA	1	1			2
FOUNZAN	1			1	2
FOUTOURI		2			2
GAO		1			1
GAONGO	1				1
GAOUA	2				2
GARANGO	4		1		5

GASSAN	2	1		4	7
GAYERI	1	4		1	6
GBOMBLORA	4				4
GODYR	1	1			2
GOGO	1				1
GOMBOUSSOUGOU	3				3
GOMPONSOM	2				2
GORGADJI	1	7		1	9
GOROM-GOROM	3	26		10	39
GOUNGHIN	5				5
GOURCY	7	1			8
GUEGUERE	3				3
GUIARO	12	2		1	15
GUIBA	6				6
GUIBARE	3	7			10
HOUNDE	3				3
IMASGO	6				6
IOLONIORO	1				1
IPELCE	1				1
KALSAKA	4	1		1	6
KAMPTI	2				2
KANDO	5			4	9
KANTCHARI	3			2	5
KARANKASSO-SAMBLA	1			1	2
KAYA	4	7	1	1	13
KAYAN				1	1
KAYAO	3				3
KELBO	1	2		1	4
KIEMBARA	2				2
KINDI	5	1			6
KIRSI				1	1
KOGHO	1	1			2
KOKOLOGHO	6	1			7
KOLOKO	3			1	4
KOMBISSIRI	21			1	22
KOMBORI		1			1
KOMKI-IPALA	4				4
KOMPIENGA	1	2			3
KOMSILGA	5	3			8
KONA		1			1
KONGOSSI	9	11	1	1	22
KOPER	2				2
KORDIE	4				4
KORSIMORO	4	13			17

KOSSOUKA	1	1			2
KOTI	1				1
KOUBRI	32				32
KOUDOUGOU	19			1	20
KOUGNY	1				1
KOUKA				5	5
KOUMBIA	4				4
KOUMBRI	3	2			5
KOUNDOUGOU		1			1
KOUEPELA	10	2		5	17
KOUROUMA	1				1
KOUTOUGOU	2			2	4
KYON	3				3
LALGAYE	1			2	3
LANKOUE	2				2
LA-TODIN	2	1		1	4
LAYE		5			5
LEGMOIN				1	1
LEO	11	2			13
LIPTOUGOU	2				2
LOGOBOU		1			1
LOROPENI	2				2
LOUMANA	2	2		4	8
LOUMBILA	4				4
MADJOARI				1	1
MALBA	1				1
MANE	5				5
MANGA	2				2
MANGODARA	2			1	3
MANI	5				5
MANSILA	1	1		1	3
MARKOYE	2	12		6	20
MATIACOALI	2	2			4
MEGUET	4				4
MOGTEDO	4	2			6
MOUSSODOUGOU	1				1
NAGBINGOU		2		1	3
NAGREONGO	4	1			5
NAKO	2				2
NAMISSIGUIMA	4	13		2	19
NANDIALA	2				2
NANORO	9	2			11
NASSERE	3	8			11
NASSOUMBOU		3		4	7

N'DOROLA	1				1
NIANGOLOKO	4				4
NIANKORODOUGOU	3				3
NIOU	1	6			7
NOBERE	6				6
NOUNA				2	2
ORODARA	2				2
ORONKUA	3	4			7
OUAGADOUGOU	13				13
OUAHIGOUYA	8				8
OUARGAYE	4			2	6
OUARKOYE	2			1	3
OUIINDIGUI	2			1	3
OULA	7	4			11
OUO	1				1
OURGOU-MANEGA	4	4			8
OURSI		1		5	6
OURY	2			4	6
PA	1			1	2
PABRE	5	1			6
PADEMA				3	3
PAMA		1			1
PARTIAGA	1	1		1	3
PELLA	3				3
PENSA	1	1			2
PERIGNAN				1	1
PIBAORE	2	13			15
PIELA	9	2			11
PILIMPIKOU	1				1
PISSILA	11	4			15
PO	4	5			9
POA	2	1			3
POBE-MENGAO	3	8		2	13
POMPOI	1				1
POUNI	6			1	7
POURA				2	2
POUYTENGA	3	1		1	5
RAMBO	2	3			5
RAMONGO	4	1			5
REO	18	1			19
ROLLO	5	1		3	9
ROUKO	1	2			3
SAABA	18	2			20
SABCE	4	8			12

SABOU	13			1	14
SAFANE	3				3
SALOGO	2	1			3
SAMBA	5				5
SAMI				3	3
SAMOROGOUAN	4				4
SAMPELGA	1	2		1	4
SANABA				2	2
SANGA	3				3
SAPONE	7				7
SAPOUY	4	2			6
SATIRI	9			1	10
SEBBA		1			1
SEGUENEGA	1	1		3	5
SEYTENGA	1	5		2	8
SIBY				2	2
SIDERADOUGOU	3	1			4
SIGLE	6	1			7
SILLY	3	4			7
SINDO				1	1
SINDOU	1				1
SOAW	1				1
SOLENZO				2	2
SOLHAN	3				3
SOLLE		4			4
SONO				4	4
SOUBAKANIEDOUGOU	1			1	2
SOUDOUGUI	1				1
SOURGOU	4				4
SOURGOUBILA	2	4			6
TAMBAGA	2				2
TANGAYE	5				5
TANGHIN-DASSOURI	6				6
TANKOUGOUNADIE			1	1	2
TANSARGA		1			1
TANSILA	1				1
TCHERIBA	7			1	8
TENADO	12				12
TENKODOGO	9	1		1	11
TENSOBENTENGA	5	1			6
THION	1				1
THIOU	2				2
THYOU	9				9
TIANKOURA	2	1			3

TIBGA	2				2
TIEBELE	6	1			7
TIEFORA	2				2
TIKARE	13	14			27
TIN-AKOFF	2			4	6
TITABE	2	7			9
TITAO	6	7		1	14
TO	3	1		1	5
TOECE	9				9
TOEGHIN	3	8			11
TOENI	2	1		1	4
TOMA	2	1			3
TONGOMAYEL	7	4		3	14
TOUGAN	4	3		1	8
TOUGO	1				1
TOUGOURI	3	3			6
TOUSSIANA	3				3
YABA	3	1			4
YAHO	2				2
YAKO	6	2			8
YALGO	1	5			6
YAMBA	5				5
YARGO		1		1	2
YE	1				1
YONDE	3				3
ZABRE	3			1	4
ZAM	4	3			7
ZAMBO	2				2
ZAMO	5				5
ZAWARA	6	2			8
ZECCO		1			1
ZEGUEDEGUIN	2				2
ZIGA	1	30			31
ZIMTENGA	2	7		1	10
ZINIARE	20	32			52
ZIOU	1	1			2
ZITENGA	7	11			18
ZOGORE	3				3
ZORGHO	7	1			8
ZOUNGOU	2				2
Total Pays	1001	556	10	227	1794