



DGEau



RESUME EXECUTIF DE L'ETUDE DE BASE

**PROBLEMATIQUE DE LA GESTION DURABLE DU BARRAGE DE
L'OKPARA : ENJEUX, DEFIS MAJEURS ET APPROCHES DE
SOLUTION POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA
VILLE DE PARAKOU**

Hôtel la Princesse, Parakou du 11 au 13 décembre 2008

Sommaire

Sommaire	2
Localisation, genèse et caractérisation du barrage	3
Description détaillée du barrage, de son régime de fonctionnement et de son état actuel.....	4
Typologie des différents groupes d'acteurs impliqués dans le gestion et la survie du barrage et son bassin versant.....	4
Analyse des données sociaux économiques au niveau de l'ouvrage, de son bassin versant et des impacts possibles sur la vie de l'ouvrage.....	5
Analyse comparative de l'évolution des besoins en eau des groupes cibles potentiels et de la capacité de la réserve en rapport avec l'objectif prioritaire de l'AEP de Parakou.....	5
Les opportunités et les défis du barrage et de son bassin versant	6
Actions à mettre en œuvre à court terme dans les cinq mois à venir	7
Actions à mettre en œuvre à moyen terme dans les douze mois à venir.....	7
Actions à mettre en œuvre à long terme dans les trois ans à venir	7
Argumentaire sur le développement d'un cadre de concertation opérationnel autour du barrage et de son bassin versant	7

Introduction

Dans le cadre de la promotion de la mise en œuvre de la gestion durable des ouvrages de mobilisation des eaux de surface servant pour approvisionner en eau potable les populations de certaines villes du Bénin (Parakou, Savalou, Djougou et bientôt Savè), le Partenariat National de l'Eau du Bénin (PNE-Bénin), la Direction Générale de l'Eau (DGEau) et la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB) soutenus par le Gouvernement du Bénin ont initié une mission d'étude portant sur les conditions de gestion du barrage de l'Okpara à Parakou dans le département du Borgou. Ladite étude vient en amont du séminaire régional de mobilisation des acteurs autour de la gestion durable du barrage qui se déroulera du 11 au 13 décembre 2008 à l'hôtel la Princesse à Parakou.

En effet, le barrage de l'Okpara, seule source d'approvisionnement en eau potable de la ville de Parakou est aujourd'hui confronté à d'énormes problèmes dont la résolution devrait constituer une priorité absolue à tous les acteurs impliqués dans sa gestion et sa survie.

Les principaux objectifs visés par la présente étude sont :

- faire l'état des lieux en matière de la gestion et de l'utilisation du barrage et des ressources naturelles de son bassin versant ;
- caractériser et analyser l'organisation des groupes présents au niveau du barrage et dans le bassin versant ;
- connaître l'état de l'ouvrage et son bassin du point de vue physique et écologique ;
- apprécier la capacité du barrage à satisfaire aux usages répertoriés au regard des conditions actuelles d'exploitation et de gestion ;
- faire des propositions par rapport aux mesures de gouvernance à mettre en place sur le plan technique, social, économique allant dans le sens d'une gestion concertée durable de l'ouvrage et du bassin versant ;
- faire des propositions au regard des conditions actuelles de gestion et de l'évolution probable des données physiques, climatiques et socioéconomiques au niveau du bassin versant et du barrage, du service qu'on pourrait espérer de l'ouvrage au cours des vingt prochaines années en relation avec l'objectif prioritaire de l'alimentation en eau potable des populations de la ville de Parakou.

Au terme de la dite étude, on peut retenir ce qui suit :

Localisation, genèse et caractérisation du barrage

Le barrage de l'Okpara est érigé sur la rivière du même nom, qui représente l'un des deux principaux affluents du fleuve Ouémé au Bénin. Il est implanté dans l'arrondissement de KIKA et se trouve à une distance de 12,3 km de l'usine de traitement des eaux de la SONEB à Parakou.

Le bassin versant de l'Okpara est constitué d'une pénéplaine cristalline comportant des collines à roches dures. Sa superficie est de 2070 km² et recouvre totalement ou partiellement cinq communes du département du Borgou à savoir Tchaourou, N'Dali, Pèrèrè Nikki et Parakou. Le climat est de type soudanien avec une alternance d'une saison pluvieuse (Mai-Octobre) et d'une saison sèche (Novembre-Avril). La pluviométrie moyenne annuelle est de 1200mm environ. Les températures oscillent entre 18°C (Décembre-Janvier) à 38°C (Mars-Avril). Les principaux types de sols rencontrés dans le bassin versant sont surtout des sols ferrugineux tropicaux, des sols ferralitiques, des sols sablo- argileux ou argilo-sableux et des sols granito-gneissiques.

Le barrage a été initié par la Société Dahoméenne du Kénafe (SODAK) en 1969 pour satisfaire les besoins en eau liés à la production du Kénafe, surtout pour le lavage des fibres. Il a été confié à la Société Béninoise d'Énergie Électrique (SBEE) en 1975 en vue d'alimenter les populations de la ville de Parakou en eau potable.

Description détaillée du barrage, de son régime de fonctionnement et de son état actuel

Le barrage de l'Okpara est constitué d'une digue en terre et de trois évacuateurs de crue. La longueur de la digue fait 480 m environ avec une partie en terre de 365m et de hauteur maximale 10m. La largeur de la crête varie entre 10 et 16m.

S'agissant des évacuateurs de crue, les deux premiers appelés déversoirs Sud et de régulation sont des ouvrages en béton équipés de batardeaux pour le premier, vannes et batardeaux pour le second. Ces batardeaux et vannes sont manipulés manuellement. Le troisième évacuateur ou déversoir latéral est un radier submersible pavé.

Le barrage se trouve sur la route inter-état reliant la ville de Parakou à la frontière du Nigéria.

Les autres ouvrages de génie civil sont constitués d'une tour de prise d'eau et d'une station de pompage.

Le barrage présente actuellement un état de dégradation avancé au niveau de la digue et surtout du déversoir latéral pour lequel une action urgente s'avère nécessaire avant la prochaine saison des pluies.

Typologie des différents groupes d'acteurs impliqués dans la gestion et la survie du barrage et son bassin versant

Plusieurs acteurs interviennent au niveau de la gestion et de l'utilisation du barrage et de son bassin versant. On peut les regrouper en deux grandes catégories à savoir :

- ✚ les acteurs étatiques parmi lesquels il y a les services nationaux et déconcentrés de l'État (SONEB, DGEau, CeRPA etc...), les collectivités locales (Mairies des communes du bassin) ;
- ✚ les utilisateurs des ressources en eau et naturelles du barrage et de son bassin versant. Il s'agit surtout des producteurs agricoles, des maraîchers, des éleveurs, des pêcheurs, des exploitants forestiers et exploitants du bois énergie etc....

Il convient de noter qu'autour du barrage et de son bassin versant, chaque acteur surtout les utilisateurs développe son activité/intérêt avec sa logique, sa stratégie de façon à optimiser à son seul profit les services de l'eau et des ressources naturelles associées.

S'agissant de l'hygiène et de l'assainissement autour du barrage et à l'échelle du bassin versant, les populations sont confrontées aux problèmes de la gestion des déchets solides et liquides pour lesquels, il n'existe pratiquement pas de dispositifs d'évacuation et de traitement. Les populations des villages riverains se servent souvent de l'eau de la rivière et de ses affluents pour satisfaire leurs besoins de lessive et de nettoyage de la vaisselle. Ces sources d'eau constituent des gîtes de larves de moustiques et d'autres vecteurs de maladies créant des nuisances aux populations.

Analyse des données sociaux économiques au niveau de l'ouvrage, de son bassin versant et des impacts possibles sur la vie de l'ouvrage

La population dans l'ensemble des communes riveraines du barrage et de son bassin versant est constituée essentiellement de Batumbu, de Boo, de Dendi, de Nago et de Peulhs. Elle est estimée en 2007 à 266.988 habitants et la taille des ménages varie de 7 à 9,1. Le chef du ménage est le chef de l'exploitation familiale. Il décide des travaux champêtres et de la gestion du produit final ainsi que des diverses ressources.

Sur le plan socio-économique, la proportion de la population pauvre dans le Borgou est de 50,4% alors que le taux national est de 43%. L'indice de pauvreté humaine est de 55,1% pour le Borgou contre 47,6% pour l'ensemble du pays. Dans la zone d'étude, cet indice varie de 51,1% à 65,5%. Ces indices sont très précaires parce que relevant en grande partie de la seule filière cotonnière.

La forte tendance de la croissance démographique (5,1%) en milieu rural et (4,1%) à Parakou entrainera dans les trois années à venir une forte demande en eau de façon générale et plus spécifiquement en eau potable. De même, la tendance à l'urbanisation qui s'observe de nos jours entrainera une compétition foncière entre les différents usages avec pour conséquence des modifications dans l'occupation du bassin versant.

Analyse comparative de l'évolution des besoins en eau des groupes cibles potentiels et de la capacité de la réserve en rapport avec l'objectif prioritaire de l'AEP de Parakou

L'étude hydrologique entreprise dans le cadre de l'étude a pris en compte l'impact du changement climatique à l'horizon 2025. A cet effet trois scénarios ont été envisagés :

- ✚ le premier consiste à considérer cette année 2025 comme une année de pluviométrie moyenne ;
- ✚ le second suppose cette année comme une année déficitaire ou sèche avec une baisse de la pluviométrie de 20% par rapport à l'année moyenne ;
- ✚ le troisième considère l'année 2025 comme une année humide ou excédentaire avec une augmentation de 20% de la pluviométrie moyenne.

Il résulte que l'influence de la perte de précipitation (20% de déficit de pluie) est plus pesante que le gain de précipitation (20% d'excédent). En effet dans le premier cas on assiste à une diminution par rapport au débit moyen maximal de 21,27% et de 30,10% du volume des ressources en eau alors que dans le second cas, il y a une augmentation par rapport au débit moyen maximal de 23,02% et de 25,82% du volume des ressources en eau.

A partir des statistiques obtenues à la SONEB de Parakou, il a été évalué grâce à deux types d'ajustement l'évolution du volume d'eau prélevé dans la retenue au fil des années. En l'an 2025, le volume d'eau pompé dans l'hypothèse faible est estimé $8.414.208 \text{ m}^3$ alors que dans l'hypothèse forte il est de $23.474.348 \text{ m}^3$. L'apport annuel du bassin en 2025 est de : $137.688.076 \text{ m}^3$ en année sèche, $196.992.240 \text{ m}^3$ en année moyenne et $247.851.013 \text{ m}^3$ en année humide.

Si l'on compare ces chiffres, on constate que dans le pire des cas seulement 17.05% de l'apport sera pompé par la SONEB en 2025. Donc le problème de disponibilité de la ressource en eau ne constitue pas un problème majeur.

Mais si l'on prend en compte l'évolution de la population de Parakou et environs qui est estimée à 407.024 habitants en 2025, la quantité d'eau à prélever de la retenue pour satisfaire les besoins en eau potable de cette population est de 7.233.003 m³ alors que le volume utile de stockage du barrage pour les pratiques d'exploitation recommandées est estimé à 2,65 millions de m³/an pour une année moyenne et 1,27 million de m³/an pour une année sèche décennale.

Ceci montre que non seulement le barrage ne pourra pas suffire pour alimenter la ville de Parakou et environs en 2025, mais qu'avec le niveau de prélèvement en 2007 soit 3.423.692 m³ on est déjà au-delà de la limite du volume exploitable.

D'où la nécessité pour la SONEB d'adopter dès maintenant des règles de prudence dans la gestion du système d'AEP de la ville de Parakou afin d'anticiper sur les problèmes qu'engendreraient une surexploitation de la retenue.

Il urge alors d'étudier la possibilité d'augmenter la capacité de cette retenue et/ou d'aménager un second barrage.

Les opportunités et les défis du barrage et de son bassin versant

Les termes prioritaires d'une gestion durable du barrage et de son bassin versant peuvent être résumés sous forme d'opportunités, de défis et de propositions de solutions à court, moyen et long termes.

Au titre des opportunités il y a lieu de citer :

- ✚ la volonté politique du Gouvernement jusqu'à la Haute Autorité du pays ;
- ✚ la mobilisation de l'opinion locale, nationale et même internationale ;
- ✚ les ressources en eau et en terres fertiles etc...

Malgré ces opportunités, la situation de dégradation inquiétante du barrage et de son bassin versant pourrait être irréversible avec des conséquences très graves pour les populations de Parakou et ce particulièrement en matière d'AEP pour les communautés dont 80% en vivent.

S'agissant des défis auxquels se trouve confronté le barrage de l'Okpara et son bassin versant il y a :

- ✚ la lutte contre le comblement du fait de l'envasement de la retenue par du sable provenant de l'amont avec pour conséquence la réduction très nette de la superficie du lac ;
- ✚ l'amélioration de la qualité de l'eau du fait d'une forte teneur en fer et en manganèse résultant de la nature des sols du bassin versant ;
- ✚ la lutte contre l'envahissement des herbes aquatiques dont le développement très rapide reste encore un phénomène non encore maîtrisé.
- ✚ la lutte contre la pollution chimique, organique et physique liée entre autres à la pêche chimique, probablement l'utilisation des engrais et pesticides de la culture du coton, aux eaux usées et aux défécations humaines dans les villages et agglomérations du bassin versant ;
- ✚ l'établissement d'une vision partagée et d'un cadre de concertation réunissant l'ensemble des différents acteurs impliqués dans la gestion et la survie du bassin ;
- ✚ la sécurisation du barrage dépourvu de dispositif de protection et dont l'accès est possible par tout endroit pour tout individu ;

- ✚ la mise en place d'outils performants spécifiques de gestion de l'espace par les communes qui ont un grand rôle à jouer dans la gestion des ressources en eau au niveau local.

En vue d'assurer la gestion durable du barrage et de son bassin versant, en plus des initiatives déjà entreprises par l'Etat, les acteurs de la société civile dont le PNE-Bénin, les communautés, les collectivités locales, les institutions de recherche et les projets, il s'avère urgent et prioritaire de mener dans le temps les actions qui suivent :

Actions à mettre en œuvre à court terme dans les cinq mois à venir

- ✚ Réfection du déversoir latéral ;
- ✚ Réfection de la digue ;
- ✚ Création d'un périmètre de protection de la retenue.

Actions à mettre en œuvre à moyen terme dans les douze mois à venir

- ✚ Mise en place d'un cadre de concertation opérationnel des acteurs de la gestion durable des ressources en eau du barrage et de son bassin versant ;
- ✚ Dragage de la retenue après une étude bathymétrique ;
- ✚ Conduite d'une étude de faisabilité de l'augmentation de la capacité de la retenue ;
- ✚ Identification de site approprié et conduite de l'étude de base pour la mise en place d'un second barrage sur l'Okpara.

Actions à mettre en œuvre à long terme dans les trois ans à venir

- ✚ Institutionnalisation de l'intégration de la GIRE dans les outils de développement local à l'instar des Plans de Développement Communal (PDC), des Schémas de Développement et de l'Aménagement Communal (SDAC) ainsi que des instruments inter communaux de gestion durable des ressources du barrage et de son bassin versant tel les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) ;
- ✚ Elaboration et mise en place d'un plan de gestion durable du barrage et de son bassin versant.
- ✚ Réalisation des travaux d'augmentation de la capacité de la retenue et/ou d'un second barrage.

Argumentaire sur le développement d'un cadre de concertation opérationnel autour du barrage et de son bassin versant

Le barrage de l'Okpara ayant acquis avec le temps des fonctions multiples conformes à celles liées à la présence d'une retenue d'eau, il s'avère nécessaire voir indispensable de lui conférer une gouvernance en accord avec ces différentes fonctions actuelles pour s'inscrire dans la gestion durable de ses ressources en eau et écosystèmes associés.

Le dispositif de gouvernance à instaurer doit s'inscrire dans le cadre de la nouvelle loi sur l'eau au Bénin qui prévoit dans chaque bassin hydrographique un comité de bassin regroupant des représentants des collectivités territoriales, des représentants des professions, activités, intérêts ou associations concernées par la gestion de l'eau, des personnalités qualifiées et des fonctionnaires de l'Etat.

La principale mission de ce cadre de concertation est d'élaborer et de mettre en œuvre des stratégies de gestion durable du barrage et de son bassin versant. Les principaux objectifs à viser dans ce cadre seront de faire prendre conscience à tout le monde de la nécessité d'une vision partagée et d'adopter des habitudes et pratiques de manière à ne pas porter atteinte à la qualité et à la quantité des ressources en eau et naturelles du bassin versant.

Le cadre de concertation pourrait comprendre en outre la DGEau, la SONEB et les représentants des services déconcentrés concernés par la gestion du barrage, les représentants des collectivités décentralisées, les représentants des usagers et usagères, les partenaires techniques et financiers des cinq communes ainsi que des ONG dont le PNE-Bénin.

Le financement du fonctionnement du cadre de concertation suppose la mobilisation des contributions dont les montants seront définis en concertation avec les différentes parties prenantes.

Enfin il importe d'entreprendre des actions d'information, de sensibilisation, de formation, d'éducation et de mise en place des mesures d'accompagnement en faveur de tous les acteurs et les populations vivants dans le bassin versant.