

Rétrécissement saisonnier des superficies d'eau, variation physico-chimique et production des pêcheries artisanales de Bagré. Centre-Est Burkina-Faso.

A.T. Kabré* & A. Illé**

Keywords : Fisheries water surfaces - Mapping - Global Positioning System - Burkina Faso.

Résumé

Une méthode de cartographie des superficies des pêcheries artisanales à l'aide du GPS (Global Positioning System) a été expérimentée dans les lacs de barrage du Grand Bagré et du Petit Bagré. La méthode a permis d'estimer les superficies totales et un taux moyen de rétrécissement de 8,6% par mois en saison sèche dans les deux retenues d'eau. La méthode est plus applicable aux petites retenues.

L'étude démontre que le rétrécissement des superficies d'eau engendre la fluctuation de la profondeur de l'épilimnion. Elle indique aussi des variations saisonnières de la turbidité et de la conductivité des eaux. Ces variations physico-chimiques sont moins significatives dans le Grand Bagré qu'elles ne le sont par le Petit Bagré: elles se traduisent par une relative stabilité de la production de poisson dans le Grand Bagré.

Summary

Draw-down of Water Surfaces, Physico-Chemical Variations and the Production of Artisanal Fisheries in the Bagré. East-Center Burkina-Faso

A mapping method in respect of the surface of artisanal fisheries using the GPS (Global Positioning System) was experimented with in dam waters of the Great Bagre and the Small Bagre. This method has made it possible to estimate an average draw-down of 8.6% per month in the dry season. This applies more particularly in the small fisheries. The study shows that the water draw-down creates a fluctuation in the depth of the epilimnion and seasonal variations in turbidness and conductivity in the two fisheries. These physico-chemical variations are less significant in the Great Bagre than in the Small Bagre. They are reflected by a relative stability in fish production in the Great Bagre.

Introduction

Le rétrécissement des superficies d'eaux et les conditions d'eutrophisation dans l'épilimnion sont autant de facteurs qui causent les stress saisonniers dans les pêcheries artisanales. Kabré (6) a constaté la baisse de croissance et la dégradation des conditions générales de santé chez les juvéniles de *Oreochromis niloticus* du lac de barrage de Loumbila. Les mêmes observations sur les baisses de croissance ont été faites par Baijot *et al* (1, 2) puis plus récemment par Kabré *et al* (7) chez plusieurs espèces de poissons provenant d'autres pêcheries artisanales du Burkina Faso. En effet, ces auteurs ont indiqué que les espèces des genres *Tilapia*, *Oreochromis*, *Clarias* et *Heterotis* avaient des indices de croissance inférieurs à ceux de leurs congénères du Mali et du Niger.

Ces problèmes de croissance et de conditions générales du "bien être" chez les poissons du Burkina pourraient être liés aux stress engendrés par les variations physico-chimiques (superficie, turbidité, conductivité, transparence) de l'eau des pêcheries. Cependant, on remarque dans la littérature que les méthodes de suivi du rétrécissement des superficies d'eau ne sont pas bien documentées même si les pertes d'eau par évaporation et infiltration dans la région centrale du Burkina sont estimées à 60% en saison sèche (1, 2).

La présente étude, d'une part, propose une méthode d'évaluation des superficies des plans d'eau par la cartographie au moyen du GPS (Global Positioning System) et d'images satellitaires et d'autre part, le suivi des variations physico-chimiques. Les variations physico-chimiques permettront de mettre en évidence les différences saisonnières de la qualité de l'eau ainsi que celles de la production entre les deux pêcheries.

Méthodologie

Description des lacs de barrage de Bagré.

Les lacs de barrage de Bagré (du nom du village de Bagré dans la Province du Boulgou) comprennent le barrage hydro-électrique et hydro-agricole Grand Bagré et le barrage hydro-agricole Petit Bagré. Les deux plans d'eau sont à 150 kilomètres de Ouagadougou dans le site du Projet Agricole et Energétique de Bagré (Figure 1) sur la latitude 11°27' nord et la longitude 0°30'.

Le Grand Bagré (site A de cette étude) a été construit en 1992 sur le fleuve Nakambé et couvre une superficie d'eau de 25.500 ha (11). La profondeur moyenne à la côte de ce barrage est de 23,5 mètres en hautes eaux et 15,5 m en basses eaux (Fiches de relevés hydrologiques de la Société Nationale Burkinabé

* Institut du Développement Rural. Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, BP 1091 Bobo, Burkina Faso.

** Unité Technique d'Appui, B.P. 578, Niamey, Niger.

Reçu le 21.12.98 et accepté pour publication le 09.11.99.

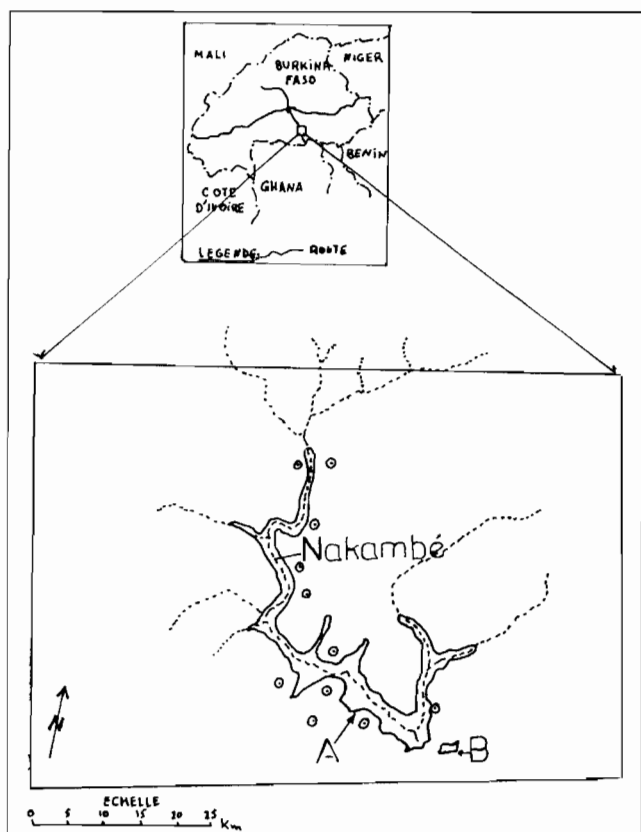


Figure 1. - Localisation du site de l'étude avec indications sur le fleuve Nakambé, les barrages Grand Bagré (A) et Petit Bagré (B) et les 11 débarcadères (●). (source archive de la Maîtrise d'Ouvrage de Bagré, Ministère de l'Environnement et de l'Eau, Burkina Faso, 1992.)

d'Electricité, Projet Bagré, Province de Boulgou). Depuis sa construction, le barrage Grand Bagré compte parmi les plus grandes pêcheries du Burkina avec une production annuelle contrôlée de 1.600 tonnes de poisson et une capacité d'accueil de 600 pêcheurs (13).

Le Petit Bagré (site B de cette étude) est à 2 km au nord du Grand Bagré et couvre une superficie de 350 ha. Sa profondeur moyenne est de 8 m en période de hautes eaux contre 2 m pendant les basses eaux. C'est aussi un barrage hydro-agricole construit en 1980 sur un affluent (la rivière Bagré) du fleuve Nakambé dans le but d'irriguer la plaine expérimentale de riziculture du village de Bagré. C'est cette plaine qui recevra plus tard le Projet Agricole de Bagré. Depuis sa construction, cette retenue d'eau est une petite pêche artisanale locale où la pêche n'est pas contrôlée.

Le climat dans les bassins versants des deux barrages et dans la zone de Bagré est du type soudanien avec deux saisons bien distinctes (Figure 2): la saison pluvieuse est caractérisée par des vents humides de mousson qui apportent des pluies irrégulièrement réparties. Le maximum de précipitation survient entre août et septembre.

La saison sèche est dominée par les vents chauds et secs de l'harmattan et un rayonnement solaire très intense. Ces vents et ce rayonnement causent d'importantes évaporations des eaux dans les lacs tropicaux.

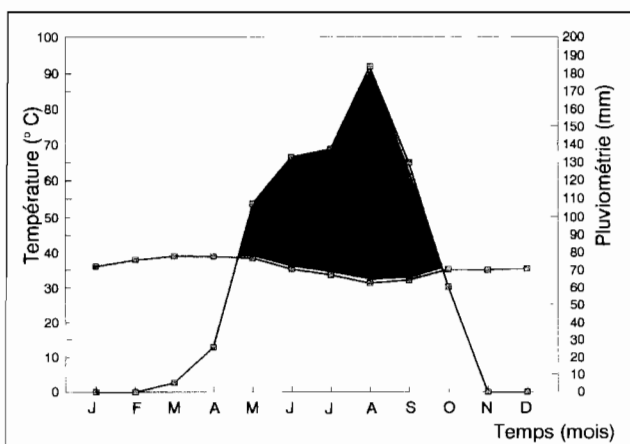


Figure 2. - Diagramme ombro-thermique pour la zone autour de Bagré (d'après les statistiques de la Direction Nationale de la Météorologie du Burkina, 1996).

Cartographie des retenues

Les contours des retenues d'eau ont pu être établis à l'aide du GPS (Global Positioning System: Système de Positionnement Global) Scout Master GPS No: 25105-00 Revision A de Mobile Computing Products, 645 North way, California-USA. Le GPS permet d'identifier les coordonnées (longitudes et latitudes) des points de stationnement choisis par l'observateur qui fait le tour du barrage. Les points choisis correspondent aux contours de la limite de l'eau. L'appareil est réglé à une grille de 125 points par stationnement correspondant à une précision de 25 m pour un temps d'enregistrement variant entre 10 à 20 mn par station. Il était possible de faire tout le tour du barrage du Petit Bagré en novembre puis en février. A la même période, au Grand Bagré, notre cartographie n'a concerné qu'une section de 2,5 km vue l'importance de ce plan d'eau. Ces observations sur les coordonnées géographiques des points de stationnement ont permis d'établir des cartes et d'en estimer les superficies en utilisant le logiciel Chips for Windows version 4.1 (8). Les taux de rétrécissement ont été calculés par la suite pour chaque barrage puis un taux moyen fut déterminé pour toute la zone. En plus de la cartographie à l'aide du GPS, nous avons pu obtenir une séquence d'images spot panchromatiques enregistrées sur Compact-Disk (Ref. SX, KJ 056-326 du 01-12-96) que nous avons interprétées sur le logiciel Winchips. Le Compact-Disk a été commandé de Spot Image, Toulouse cedex 04-France. Ces images satellitaires ont servi de références pour notre méthode de cartographie par GPS.

Mesures des facteurs physico-chimiques

Les mesures physico-chimiques des eaux ont été relevées à 14 h et ont concerné :

- la profondeur de transparence de l'eau,
- la teneur en O_2 dissout et la température,
- la conductivité électrique à la surface (ie 15 cm) et
- la turbidité.

Les mesures de la transparence ont pour but d'établir la profondeur de transmission de la lumière solaire et de déterminer la profondeur de l'épilimnion. L'épilimnion est la couche d'eau qui absorbe 99% de

la radiation incidente transmise (4) et qui constitue le siège de la photosynthèse. La quantité de lumière incidente transmise à une profondeur donnée est calculée à l'aide de la fonction de Beer-Lambert (3, 9). Cette fonction est la suivante :

$$I_z = I_0 e^{-(KZ)}$$

avec I_z = Flux de lumière à la profondeur z
(en Joules/cm²)

I_0 = Flux de lumière à la surface de l'eau
(en Joules/cm²)

K = $1,7/Z$; c'est le coefficient d'atténuation
de la lumière

Z = profondeur de visibilité du disque de
Secchi (en m)

Les mesures de l'oxygène dissout et de la température ont permis de décrire la variation de ces deux paramètres avec la profondeur. La conductivité électrique sera utilisée dans le calcul de l'IME (Indice Morpho-Edaphique) et de la production de poisson de la pêche.

Evaluation des captures

L'évaluation des captures a concerné les captures totales journalières pesées au niveau du débarcadère de Bagré pendant toute la période de l'étude. Tous les pêcheurs (au nombre 40 à 50 selon les périodes) qui sortent au niveau de ce débarcadère se sont faits enregistrés. Il n'était pratiquement pas possible de suivre journalièrement les captures au niveau des onze autres débarcadères que compte la pêche du Grand Bagré (Figure 1). En effet, pour ces onze débarcadères nous utiliserons les banques de données du Département des Statistiques de la Direction des Pêches afin de calculer les captures totales mensuelles sur toute la pêche.

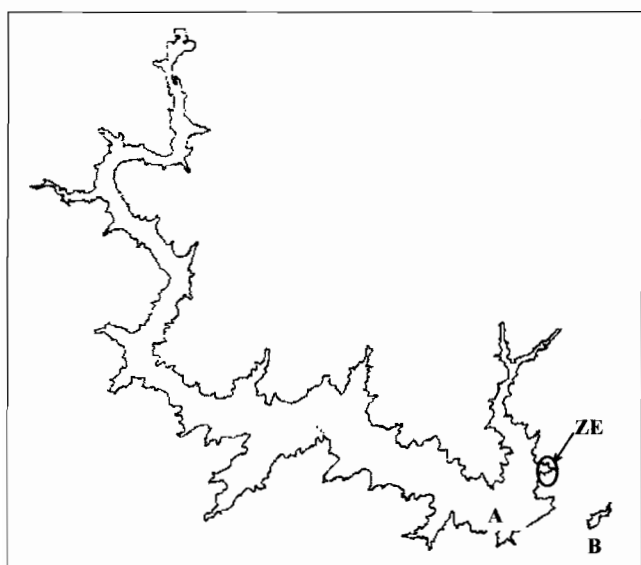


Figure 3. - Délimitation des pourtours des lacs de barrage du Grand-Bagré (site A) et du petit Bagré (site B) à partir de l'image satellite SPOT du 1^{er} décembre 1996. N.B.: ZE indique la portion du Grand Bagré qui a été cartographiée au GPS (Global Positioning System).

Tableau 1
Superficies d'eau du Grand Bagré et du Petit Bagré dans les mois secs. Les superficies ont été estimées à l'aide du GPS (Global Positioning System) et d'images satellitaires.

Mois	Grand Bagré	Petit Bagré
Novembre	17.302,88*	85,40*
Décembre	15.814,83*	80,42*
Janvier	14.451,59	73,49
Février	13.205,86*	64,53*

N.B.: * signifie valeurs observées.

Résultats

Suivi du rétrécissement des deux lacs

La figure 3 met en évidence les pourtours du Grand Bagré et du Petit Bagré. La cartographie du Petit Bagré au moyen du GPS et d'image satellitaire Spot nous indique une diminution progressive de la superficie d'eau (Tableau 1). Cette superficie passe de 85,4 ha en novembre (période des hautes eaux) à 80,4 ha en décembre (mois des vents d'harmattan) et 64,5 ha en février (période des basses eaux). Une telle diminution nous permet de calculer un taux de rétrécissement moyen mensuel de 6,4%.

Au niveau du Grand Bagré, la cartographie d'une portion du lac sur 2,5 km indique des superficies de 17 ha en novembre et 9,6 ha en février soit un taux de rétrécissement mensuel de 10,8%.

Le fait que ces deux plans d'eau soient voisins (Figure 3) et soumis aux mêmes conditions climatiques (vents d'harmattan, ensoleillement) et d'évaporation nous permet de calculer un taux de rétrécissement moyen de 8,6% par mois pour les deux retenues d'eau. Ce taux moyen a été utilisé pour calculer les superficies correspondantes aux différents mois non pluvieux (ie de novembre à février; Tableau 1). Dès le mois d'avril, les pluies commencent à tomber dans la région entraînant une augmentation progressive des superficies d'eau dans la cuvette des barrages. Les superficies optimales couvertes par les eaux sont observées dans les mois pluvieux d'août, septembre et octobre.

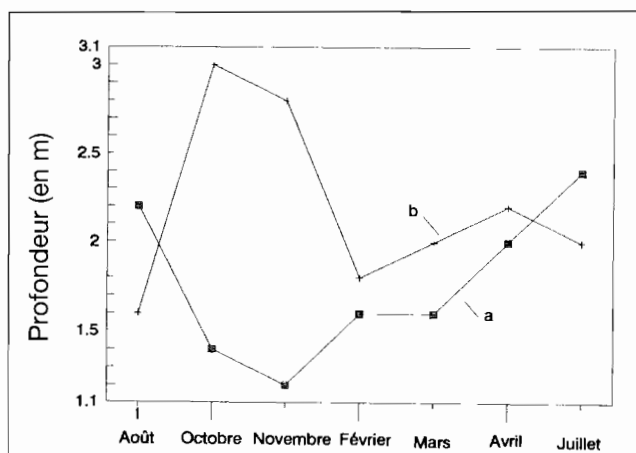


Figure 4. - Courbes de variation mensuelle de la profondeur de l'épilimnion au Grand Bagré (a) et au Petit Bagré (b).

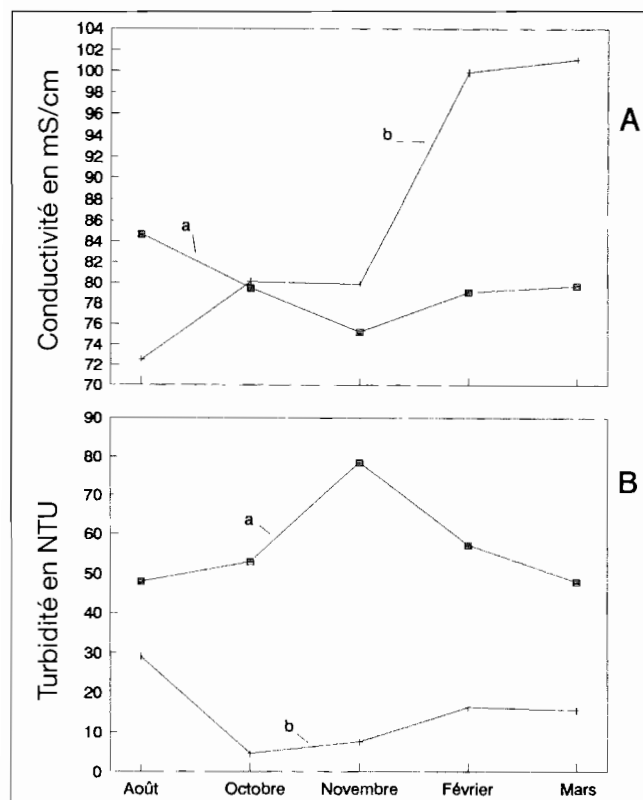


Figure 5. - Courbes de variation mensuelle de la conductivité (A) et de la turbidité (B) au Grand Bagré (a) et au Petit Bagré (b).

Analyses physico-chimiques des eaux

Les observations sur les variations mensuelles de la radiation transmise en fonction de la profondeur ont permis de déterminer la profondeur de la couche d'eau qui reçoit 99% de cette radiation transmise (ie l'épilimnion) telle que décrite à la Figure 4.

L'épilimnion est le siège de la production d'oxygène photosynthétique. Cette production d'oxygène diminue avec l'augmentation de la profondeur puisque l'intensité de la lumière incidente baisse avec l'accroissement de cette profondeur.

L'épilimnion est aussi le siège de la variation thermique qui est elle-même concomitante à celle de la lumière incidente car c'est cette énergie solaire qui réchauffe les eaux. Les études de ces variations indiquent la présence d'un thermocline entre 1 à 2 m de profondeur. La figure 5 présente l'évolution de la conductivité et de la turbidité de l'eau sur plusieurs mois. La conductivité (Figure 5-A) et la turbidité (Figure 5-B) évoluent en sens inverse : le Petit Bagré dont l'eau est moins turbide présente de grandes valeurs de conductivité.

Production des deux pêcheries

La fonction de production proposée par Marshall (10) nous a permis de calculer la production (Tableau 2) des deux pêcheries sur plusieurs mois. Cette fonction de Marshall relie la production exploitée par unité de surface (ha) à l'index morpho-édaphique du lac; elle donne de meilleures estimations de la production de la plupart des retenues du Burkina (2). En se référant aux superficies définies dans le tableau 1, il était possible de cal-

Tableau 2
Productions de poisson estimées selon le modèle de Marshall (1985) et captures mensuelles contrôlées dans les pêcheries artisanales Grand Bagré et Petit Bagré.

Mois	Productions mensuelles en kg/ha/an		Captures totales mensuelles (en tonnes) au Grand Bagré	
	Grand Bagré	Petit Bagré	Bagré débarcadère	Toute la pêche*
Août	106,93	104,88	59,92	84,46
Octobre	72,88	94,35	43,32	68,12
Novembre	69,12	94,21	18,07	68,12
Février	70,78	93,07	8,60	59,34
Mars	71,82	93,57	7,82	59,34

N.B.: * Valeurs moyennes calculées à partir des banques de données du Département des Statistiques, Direction des pêches, Ministère de l'Environnement et de l'eau.

culer la production totale mensuelle de chaque barrage pour le mois de novembre soit 99,7 et 0,7 tonnes respectivement au Grand Bagré et au Petit Bagré; au mois de février ces productions sont 77,9 et 0,5 tonnes respectivement pour le Grand Bagré et Petit Bagré. Cependant la relative stabilité de la production du Grand Bagré ne se traduit pas par une importance soutenue des captures contrôlées au niveau du débarcadère de Bagré (Tableau 2).

Discussion

Méthode d'évaluation des superficies d'eau

La cartographie à l'aide du GPS et des images satellitaires (Figure 3) a permis d'évaluer les superficies (Tableau 1) des deux lacs de barrage et d'estimer un taux moyen de rétrécissement mensuel de 8,6% pour la zone de Bagré. Comparé au taux de rétrécissement annuel de 60% (soit 5% par mois) avancé par Baijot *et al* (1, 2) ce taux traduit l'importance des pertes en eau dans les deux barrages surtout en saison sèche, pertes qui sont dues principalement à l'évaporation et à l'utilisation de l'eau pour l'agriculture et la production d'électricité.

L'option de délimiter les surfaces des pêcheries au moyen du GPS est pratiquement réalisable et adaptée aux petites pêcheries artisanales de la taille du Petit Bagré. Il est conseillé de garder la grille de points par stationnement à 125 points minimum et l'observateur doit s'arrêter au maximum de points de stationnement imposés par la configuration de la limite de l'eau.

La méthode est cependant très onéreuse pour les grandes retenues d'eau telles que le Grand Bagré : il est pratiquement impossible de faire le pourtour. Nous avons opté par conséquent de cartographier une partie du lac Grand Bagré. Cette partie, longue de 2,5 km, est suffisamment grande pour permettre une observation significative du retrait d'eau et de calculer un taux de rétrécissement qui est de 10,8%. L'utilisation de l'image satellitaire de référence permet de comparer cette image à la carte issue des données du GPS et de recalculer avec plus de précision les superficies du lac

pour différents mois non pluvieux (Tableau 1).

Effet du rétrécissement sur la physico-chimie de l'eau

Les mois d'août et septembre sont les plus pluvieux dans le bassin versant du lac de barrage Grand Bagré; cette période pluvieuse ou période des hautes eaux s'arrête au mois d'octobre. Durant toute la période des hautes eaux, les eaux qui entrent dans la cuvette du lac sont chargées de matières organiques et inorganiques en suspension provenant du bassin versant. C'est cette suspension de matières (le plancton inclus) qui augmente la turbidité de l'eau (Figure 5) et réduit la transmission de la lumière à des profondeurs de l'épilimnion dans le Grand Bagré (Figure 4). Pendant cette période, au niveau du Petit Bagré dont le bassin versant est arrosé dès le mois d'avril, les matières en suspension commencent à se décanter et l'eau redevient moins turbide (Figure 5-B). Cette transparence se traduit par des profondeurs plus importantes de l'épilimnion. Cette transmission de la lumière à des profondeurs de l'épilimnion a été discutée par Boyd (3) et Lind (9).

C'est cette baisse de la turbidité qui explique les différences de valeurs de la conductivité électrique entre les sites d'étude Grand Bagré et Petit Bagré: la turbidité et la conductivité évoluent en sens inverse. Boyd (3) indique que les eaux naturelles ont une conductivité électrique de l'ordre de 20 à 1.500 micro-mhos/cm; ce qui est le cas du Grand Bagré et du Petit Bagré dont les valeurs entre 72 et 102 micro-mS/cm traduisent des eaux moyennement conductrices. Les valeurs de la conductivité sont souvent reliées à la production des eaux et utilisées dans les calculs de la production exploitée des retenues d'eau (5,10).

Cependant les variations de la superficie des eaux n'affectent pas la température et la teneur en oxygène dissout de manière à compromettre la vie aquatique: les températures et les teneurs d'oxygène observées sont sans danger pour les espèces de poissons d'eau chaude; la teneur létale pour l'oxygène dissout est environ 1 mg O₂/l et des températures de 20°C ou plus sont favorables à la croissance. Les principales sources d'apport d'oxygène sont le phytoplancton par le biais de la photosynthèse et les vents (vent d'harmattan notamment) qui brassent la surface des eaux. En outre les vents créent des courants de convection qui augmentent la transmission en profondeur de la radiation solaire et de l'oxygène.

Variation physico-chimique des eaux et production des pêcheries

Les premiers chercheurs à relier les facteurs morpho-édaphiques des eaux à la productivité des pêcheries

furent Ryder en 1965, cité par Cole (4), Henderson et Welcome (5) et tout récemment Marshall (10). La fonction de production proposée par Marshall, appliquée dans la présente étude, démontre une production stable du Grand Bagré (Tableau 2); une telle stabilité de la production traduit la capacité de cette pêcherie à supporter un effort de pêche constant toute l'année. Cependant les chutes des captures contrôlées (Tableau 2) en période des basses eaux contrarient cette stabilité et pourraient être liées à une inadéquation du matériel de pêche utilisé au Grand Bagré. En effet, les productions totales estimées à partir des tableaux 1 et 2 indiquent 1.623 tonnes et 11 tonnes par an respectivement pour le Grand Bagré et le Petit Bagré. Les captures totales annuelles contrôlées durant l'année 1996 au Grand Bagré étant de 818 tonnes (Département des Statistiques, Direction des pêches) le taux d'exploitation brut est de 50,4% mais ce taux ne traduit pas clairement une surexploitation du Grand Bagré: le taux d'exploitation à l'équilibre est de 50% (12).

La petite pêcherie du Petit Bagré présente la même relative stabilité de production annuelle à l'hectare telle que constatée au grand Bagré (Tableau 2). Cependant de petites pêcheries de ce type ne supportent pas des efforts soutenus de capture et sont souvent surexploitées.

Conclusion

Cette étude démontre qu'il est possible de déterminer la superficie des lacs de barrage en utilisant le GPS. Le taux de rétrécissement mensuel de 8,6% que nous avons défini permet de calculer les superficies pour différents mois. La méthode, couplée avec une image satellitaire de référence, permet d'améliorer la précision des estimations des superficies d'eau dans la cuvette du lac et donc d'avoir une évaluation plus précise de la production de poisson dans les pêcheries. Le GPS et les images satellitaires sont donc des outils à considérer dans la recherche d'une gestion rationnelle des pêcheries artisanales.

Remerciements

Nos remerciements vont aux responsables du projet ENRECA (Enhancement of Research Capacity in the Sahel), particulièrement les professeurs Marcussen et Anette Reenberg de l'Université de Copenhague, pour le financement de la collecte des données sur le terrain, l'achat des informations satellitaires sur Compact Disk et la participation à la 'Conférence sur les Poissons et Pêches africains, Diversité et Utilisation' en septembre 1998 à Grahamstown.

Références bibliographiques

1. Baijot E., Barry I. & Ratjs F., 1994. Peuplements piscicoles des retenues du Burkina Faso. p. 65-85 in: E. Baijot, J. Moreau et S. Bouda (Editors) *Aspects hydrobiologiques et piscicoles des retenues en zone soudano-sahélienne. Le cas du Burkina Faso*. CTA. Commission des Communautés Européennes, D.G. VIII D5, 250 p.
2. Baijot E., Moreau J., Barry I. & Bouda S., 1994. Biologie et démographie des principales espèces de poissons des retenues d'eau du Burkina Faso. p. 87-122 in: E. Baijot, J. Moreau et S. Bouda (Editors) *Aspects hydrobiologiques et piscicoles des retenues d'eau en zone soudano-sahélienne. Le cas du Burkina Faso*. CTA. Commission des Communautés Européennes, D.G. VIII D5, 250 p.
3. Boyd C., 1979. *Water quality in warmwater fish ponds*. p. 3-8. Craftmaster Printers Inc. Opelika, Alabama, 359 p.
4. Cole G.A., 1979. *Textbook of Limnology*. Second edit. p.155-173. The C.V. Mosby Company. Toronto, London, 426 p.
5. Henderson H.F. & Welcome R.L., 1974. The relationship of yield to morpho-edaphic index and number of fishermen in African inland fisheries. CIFA Occas. Pap. (1), 19 p.
6. Kabré T.A., 1994. Impact de la saison sur le facteur de condition et la croissance des juvéniles de Tilapia au barrage de Loumbila (1993-1994). Sci. et Tech. **21** (2) 1994-1995: 20-35.
7. Kabré T.A., Yé H.Y., Sanon L.Z. & Janssen J., 1996. Dynamique et exploitation de quatre espèces de poissons d'intérêt économique de deux pêcheries artisanales du Sud-Ouest du Burkina Faso. p. 61-75 in: Kabré et Speirs (Editeurs), *Gestion de l'environnement au Sahel. Approches et méthodes de recherche*. SEREIN Occasional paper N°4. Institute of Geography, University of Copenhagen, Denmark. 147 p.
8. Lars H., 1996. *Chips for Windows version 4.0 a, User's Guide* Univ. of Copenhagen, 107 p.
9. Lind T.O., 1979. *Handbook of Common methods in limnology*. Second Edit. p. 1-32. The C.V. Mosby Company. Toronto, London, 199 p.
10. Marshall B.E., 1985. *Ecologie des réservoirs africains et rendement en poisson à partir des données physico-chimiques réunies avant l'endiguement*. FAO Document technique CPCA, 12, 36 p.
11. Maîtrise d'Ouvrage de Bagré, 1992. Le Projet Bagré - Un grand projet agricole et énergétique. Revue Semestrielle Scientifique et Technique de l'Association des Ingénieurs et Techniciens en Génie Civil du Burkina (02) 1992: 33-37.
12. Pauly D., 1980. *Quelques méthodes simples pour l'estimation des stocks de poissons tropicaux*. FAO. Doc. Tech. Pêches N° 234, 56 p.
13. Société de Conseil et de Réalisation pour la Gestion de l'Environnement, 1995. *Organisation et Développement de la pêche sur le lac de barrage de Bagré. Seconde partie: plan directeur et actions prioritaires. Rapport: H0195 Mai*. Ministère de l'eau. Burkina Faso. 42 p.

A.T. Kabré . Burkinabé. Ph.D. en aménagement des pêches. Enseignant chercheur à l'Institut du Développement Rural. Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, B.P. 1091 Bobo, Burkina Faso.
A. Illé : Nigérien. Ingénieur des Eaux et Forêts. Cadre de l'Unité Technique d'Appui, B.P. 578, Niamey, Niger.

AVIS DE CHANGEMENT D'ADRESSE CHANGING OF ADDRESS ADRESVERANDERING CAMBIO DE DIRECCION

Tropicultura vous intéresse! Dès lors signalez-nous, à temps, votre changement d'adresse faute de quoi votre numéro nous reviendra avec la mention "N'habite plus à l'adresse indiquée" et votre nom sera rayé de notre liste.

You are interested in Tropicultura! Make sure to inform us any change of your address in advance. Otherwise your issue will be sent back to us with the postal remarks "Addressee not traceable on this address" and then you risk that your name is struck-off from our mailing list.

U bent in Tropicultura geïnteresseerd! Stuur ons dan uw adresverandering tijdig door, anders riskeert U dat uw nummer ons teruggezonden wordt met de vermelding "woont niet meer op dit adres" en uw naam wordt dan automatisch van de adressenlijst geschrapt.

Si Tropicultura se interesa, comuniquenos a tiempo cualquier cambio de dirección. De lo contrario, la publicación que Ud. recibe nos será devuelta con la mención "No reside en la dirección indicada" y su nombre será suprimido de la lista de abonados.