

GAÏTA GOATA, UNE OASIS DANS LE SAHEL

PALÉ Frédéric O. Koulanswonthé

Université de Ouagadougou,
Département de Géographie,

RÉSUMÉ

Des trois zones agro-écologiques du Burkina Faso, la zone sahélienne située au nord du pays est la plus défavorisée par la nature. Elle est caractérisée par des sols pauvres exposés à l'érosion, et surtout par l'insuffisance des précipitations qui entravent la pratique de l'agriculture et de l'élevage, principales activités économiques. Dans ces conditions, la maîtrise de l'eau apparaît comme un préalable au développement de cette zone. Cet article est une étude d'un aménagement hydro-agricole à Gaïta Goata, un village en plein milieu sahélien. L'objectif est de montrer les possibilités de transformations que peut offrir un point d'eau au Sahel, pour l'amélioration des conditions de vie des populations. La méthodologie mise en œuvre est basée sur des enquêtes de terrain par questionnaire et par entretien sur un échantillon de 85 exploitants, complétées par des données documentaires. Les résultats de l'étude montrent que l'aménagement hydro-agricole de Gaïta Goata a favorisé le développement des activités qui contribuent à améliorer de façon substantielle les conditions de vie des populations. Ainsi, 39% des exploitants possèdent un équipement agricole moderne qu'ils utilisent aussi bien en culture irriguée que pluviale ; 25 % utilisent l'engrais chimique. Il a rendu possible la culture du riz en saison pluvieuse dans des conditions plus favorables (5 à 6 t/ha), et la pratique de la culture maraîchère en saison sèche. L'existence du point d'eau offre également des conditions favorables à l'activité pastorale.

Mots clés : Burkina Faso, Sahel, Gaïta Goata, aménagement, hydro-agricole, agriculture, élevage.

ABSTRACT

Gaïta Goata, an oasis in the Sahel

Of the three agro-ecological zones of Burkina Faso, the Sahel zone in the north is the least naturally fortunate one. It is characterized by poor, eroded soils and by insufficient rainfalls that hinder economic activities, mainly based on agriculture and cattle-breeding. In such conditions, a good mastery of the water resources is a precondition for the development of the zone. This article is a study of a hydro-agricultural development plan at Gaïta Goata, a village located at the heart of the Sahel. The aim is to bring out the opportunities for transformation that can be made possible by a water supply facility in the Sahel, to improve the living conditions of the populations. The methodology used in this study is based on data collected from direct investigation by questionnaire and interview on a sample of 85 farmers, and on available documents. The results clearly show that the hydro-agricultural development of Gaïta Goata made it possible for the populations to conduct activities that help improve substantially their living conditions. Thus, 39% of farmers have modern farm equipment they use both in irrigated than rainfed; 25% use chemical fertilizer. They have been able to grow rice during the rainy season in better conditions (5-6 t/ha), and to practice market-gardening during the dry season. Cattle-breeding also finds a favorable ground around the water facility.

Keywords: Burkina Faso, Sahel, Gaïta Goata, hydro-agricultural development plan, agriculture, stock breeding.

INTRODUCTION

Le Sahel est cette vaste zone d'Afrique Occidentale qui s'étend d'est en ouest sur 5000 km, du Tchad au Cap-Vert. Les pays situés dans cet espace connaissent des conditions naturelles difficiles, peu favorables à l'agriculture et à l'élevage qui constituent les principales activités de la population à majorité rurale. Les aléas climatiques, la médiocrité des sols exposés à l'érosion et à l'action anthropique, sont autant de contraintes imposées aux activités agro-pastorales.

Plus vulnérables à la sécheresse et à la famine¹ du fait de la variabilité spatio-temporelle de la pluviométrie, les pays sahéliens développent des stratégies plus ou moins adaptées afin d'inverser la tendance (Monchal, 1992). Parmi celles-ci, la maîtrise de l'eau à travers les aménagements hydro-agricoles apparaît comme le moyen le plus efficace face à l'ampleur du phénomène. Le but visé est de soustraire une partie de la production agricole aux aléas climatiques en vue de satisfaire les besoins alimentaires et d'accroître les revenus de la population.

Pays sahélien, le Burkina Faso est confronté à la rigueur des conditions naturelles. C'est surtout dans la partie nord du pays que le Sahel recouvre tout son sens². Les nombreux aménagements hydro-agricoles réalisés au Burkina Faso, comme celui de Gaïta Goata, visent cette maîtrise de l'eau par l'irrigation.

Gaïta Goata est un village en plein sahel, situé dans le département d'Aribinda, qui relève de la Province du Soum (cf. carte n° 1). Le nom de ce village signifie « *un seul trou où il y a de l'eau* ». Ce nom qui a été donné par des Peuls transhumants à la recherche d'un point d'eau, exprime les difficultés auxquelles sont confrontées les populations du Sahel en matière de ressources hydriques. Présentement, Gaïta Goata est l'un des rares villages de la province qui dispose d'un aménagement hydro-agricole. Sa population est essentiellement constituée d'agro-pasteurs peulhs auxquels s'ajoutent des Mossi qui en plus de l'agriculture et de l'élevage, s'adonnent au commerce et à l'artisanat.

¹ On se souvient des sécheresses successives notamment celle des années 1972-73, dont les conséquences ont été durement ressenties par les populations (Copans, 1975). Pour faire face à la situation, les pays sahéliens durent faire appel à l'aide alimentaire internationale et reçurent près de 800 000 tonnes de denrées alimentaires (Giri, 1983).

² En réalité, ce que l'on peut appeler « Sahel *stricto sensu* » au Burkina Faso, couvre la partie septentrionale du pays qui s'étend au nord de l'isohyète 500 mm. Le reste du pays est couverte du nord au sud par la zone *soudano-sahélienne* (500 à 900 mm) et la zone *soudano-guinéenne* (900 à 1000 mm).

Le présent article est la synthèse d'une étude sur cet aménagement hydro-agricole. L'objectif est de mesurer les possibilités que peut offrir une retenue d'eau aux populations de cette zone, pour la diversification de leurs activités et l'amélioration de leurs conditions de vie. La méthodologie mise en œuvre est basée sur des enquêtes de terrain et l'exploitation des données documentaires. Un questionnaire a été administré à 85 exploitants sur un total de 238 que compte le périmètre aménagé, soit 1/3 de la population cible. Des entretiens ont été réalisés avec les responsables du périmètre irrigué, des services techniques de l'agriculture et de l'élevage, ainsi que les autorités coutumières. Le plan de l'article s'articule sur trois points qui sont :

- les données du milieu physique et humain,
- la mise en place du barrage et les aménagements agricoles et
- les transformations apportées par le barrage dans le village.

1. LE SAHEL, UN MILIEU AUX CONDITIONS NATURELLES CONTRAIGNANTES

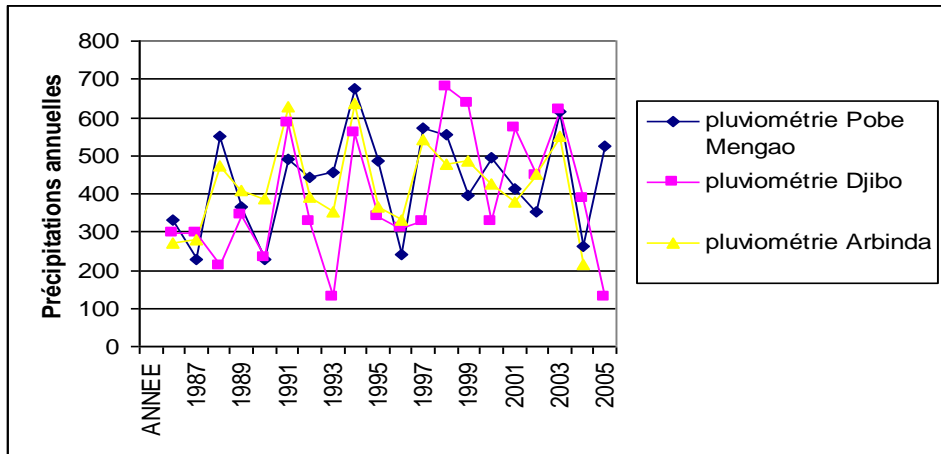
La spécificité de la zone sahélienne, c'est la rigueur du milieu naturel. Les aléas climatiques, la médiocrité des sols et de la végétation, la rareté des ressources en eau, constituent autant de contraintes pour les hommes et leurs activités que sont, l'agriculture et l'élevage.

1.1. Climat et disponibilité de la ressource en eau

Selon la division du pays en zones agro-climatiques, Gaïta Goata est situé dans la zone sahélienne au nord de l'isohyète 500 mm (Atlas du Burkina Faso, 2002). Le climat sahélien est caractérisé par deux saisons bien marquées : une longue saison sèche qui dure environ 8 à 9 mois et une courte saison pluvieuse de 3 à 4 mois.

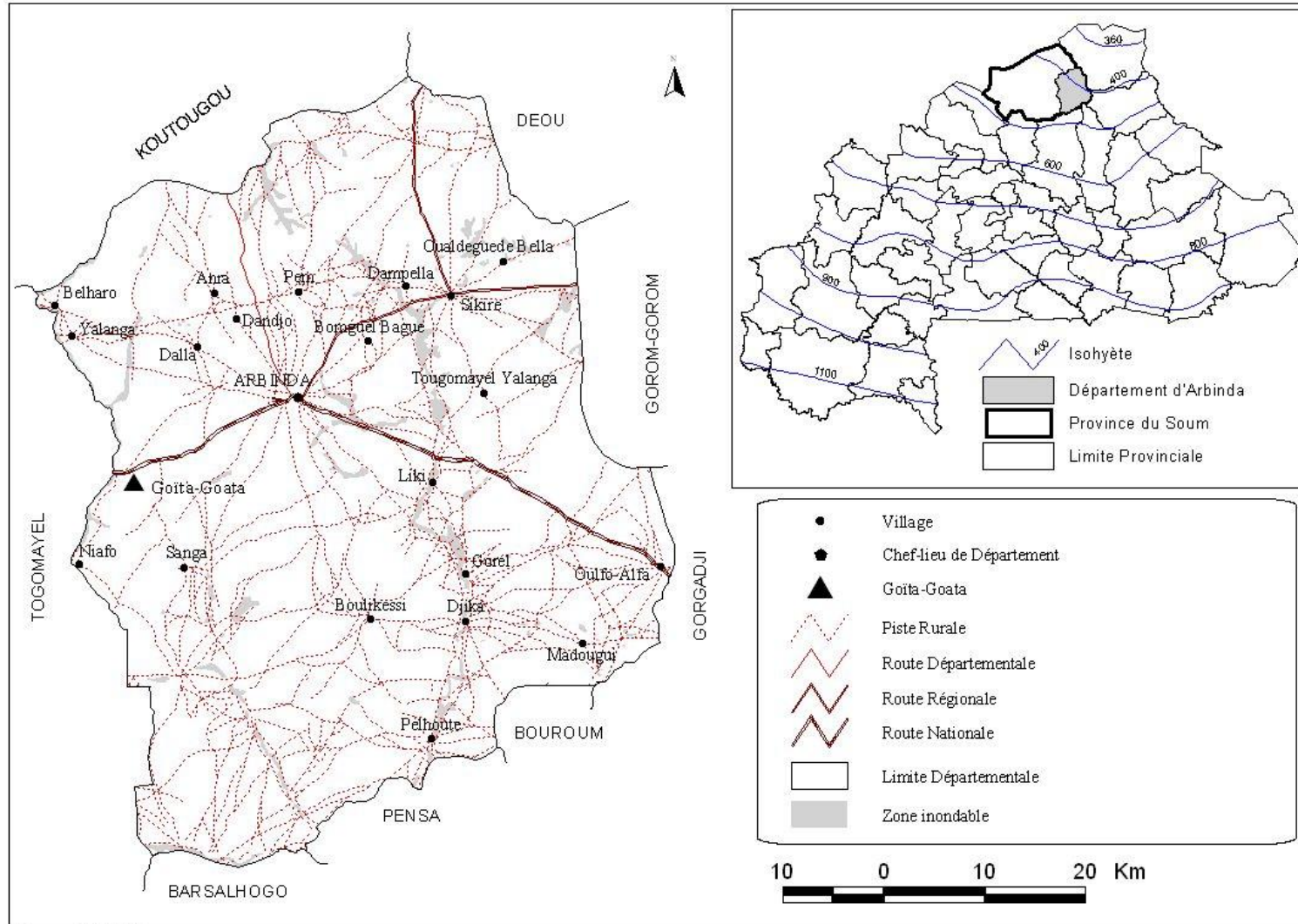
La pluviométrie est marquée par une forte irrégularité aussi bien dans l'espace que le temps. Les quantités d'eau tombées varient selon les localités et d'une année à l'autre. Les précipitations moyennes oscillent entre 200 et 500 mm par an. La figure n° 1 montre la variation de la pluviométrie de 1986 à 2005 à Pobe Mengao, Djibo et Aribinda, qui relèvent de la province du Soum. Pendant cette période, les plus fortes précipitations ont été enregistrées en 1994 à Pobe Mengao et Aribinda et en 1998 à Djibo. Elles étaient très faibles en 1988, 1997 et 2004 à Pobe Mengao, 2005 à Aribinda, 1994 et 2006 à Djibo.

Figure n° 1 : Variations inter-annuelles des précipitations à Pobe Mengao, Djibo et Arbinda de 1986 à 2005



Source : Direction de la météorologie nationale (DMN, 1986 à 2005)

Carte n° 1 : Situation géographique du village de Gaïta-Goata



Aux précipitations irrégulières et insuffisantes, s'ajoute un régime thermique peu clément, marqué par une longue période chaude qui s'étale sur environ cinq mois, de février à juin. Les températures maximales mensuelles varient entre 37,5 et 42,5 °C. On note également une petite période chaude d'octobre à novembre avec 39,3 °C. De décembre à février s'installe un temps froid avec des températures minimales fluctuant entre 15,2° et 15,5 °C. Août et septembre sont des mois frais où les températures minimales sont de l'ordre de 24 à 24,6 °C. Le grand écart entre les températures extrêmes, les amplitudes thermiques aussi bien diurnes, mensuelles qu'annuelles très élevées, entraînent une importante déperdition de l'humidité atmosphérique. Le degré hygrométrique y est très faible même en saison humide. Il est de l'ordre de 43% contre 48% au centre et 50 à 80% au sud du pays (Atlas du Burkina Faso, 2002)

Ces données montrent bien les risques climatiques auxquelles est exposée la zone sahéenne. L'insuffisance des précipitations entrecoupées de poches de sécheresse, ne favorise guère la mobilisation des ressources en eaux superficielles. A Gaïta Goata, celles-ci se résument à quelques petites rivières temporaires très disputées par la population pour l'approvisionnement en eaux et l'abreuvement du bétail.

1.2. Les sols et la végétation

Selon le Bureau National des Sols (BUNASOLS, 2002), on rencontre dans le Sahel une diversité de sols. Dans la province du Soum, les principaux sols sont sablonneux, argileux, de bas-fond et gravillonnaires.

Les sols sablonneux sont peu épais, fragiles, de fertilité médiocre. Ils conviennent à la culture du petit mil et du voandzou, qui sont des plantes peu exigeantes. De fertilité moyenne à médiocre, les sols argileux s'adaptent bien à la culture du sorgho, du petit mil, du maïs et de l'arachide s'ils ne sont pas épuisés.

Les sols de bas-fond sont les plus riches mais de faible étendue. Ce sont des sols hydromorphes qui se prêtent à des cultures variées et particulièrement celle du riz.

Quant aux sols gravillonnaires, ils sont les plus pauvres et les plus exposés à l'érosion. Leur mise en valeur nécessite des aménagements anti-érosifs.

Dans l'ensemble, les sols du milieu sahéen sont des sols pauvres en matières organiques et en éléments chimiques (Pallo *et al.*, 2009). Ils sont également très sensibles à l'érosion aussi bien hydrique qu'éolienne, d'où une forte dégradation entraînant celle du couvert végétal, par ailleurs sous l'emprise de la rigueur du climat.

La végétation caractéristique de cette zone est la savane arbustive, où les épineux demeurent les espèces les plus importantes. Du fait de la dégradation, ils sont pour la plupart rabougris et dispersés, ou forment par endroits des bosquets plus ou moins denses, qui alternent avec des espaces dénudés. Sur cordon dunaire, la végétation arbustive fait place à des strates de graminées, formant de véritables prairies recherchées pour le pâturage. On note quelques forêts galeries dans des dépressions à sols hydromorphes.

Les contraintes qu'impose le milieu naturel, constituent des facteurs limitatifs de la production agricole et de la pratique de l'élevage. Dans un tel contexte, des actions d'aménagement concertées s'avèrent nécessaires, afin de les enrayer, du moins de les atténuer. La construction du barrage de Gaïta Goata qui est en grande partie l'œuvre de la population, en est un exemple.

2. LA MISE EN PLACE DU BARRAGE ET LES AMENAGEMENTS AGRICOLES

La genèse du projet remonte à 1985 avec la construction d'un barrage routier sur l'axe Djibo-Dori, où est situé le village de Gaïta Goata. L'ouvrage qui a été réalisé avec l'appui financier de l'Etat, a une capacité de 3 760 000 m³. Les habitants vont saisir l'opportunité offerte par le point d'eau pour mettre en valeur leurs terres. Un groupe de paysans se mobilisa et entreprit la riziculture sur les bords du barrage avec l'appui technique de l'encadreur de la zone, un agent technique d'agriculture. Par l'intermédiaire de leur organisation (un groupement villageois), ils entrèrent en contact avec un coopérant hollandais intervenant dans la riziculture dans un village voisin, qui leur fournit des semences. Pendant des années, ils s'adonnèrent à une riziculture dont les productions variaient en fonction des aléas climatiques.

C'est en 1991 que la première forme d'aménagement pour la riziculture irriguée à l'aval du barrage est intervenue. Avec l'appui de l'encadreur et du coopérant hollandais, les paysans obtinrent par l'intermédiaire de leur groupement, un financement de 400 000 FCFA, pour l'aménagement d'une superficie de 25 hectares. Ils fournirent eux-mêmes la main d'œuvre.

La détermination des exploitants finit par attirer l'attention des autorités de l'Etat, qui décidèrent en 1998 de l'extension du périmètre à 50 hectares, et de son réaménagement afin de rendre son exploitation plus efficace (cf. photo n° 1). Les travaux dont le coût global s'élevait à 600 000 000 FCFA, furent confiés à l'Office National des Barrages et des Aménagements Hydro-agricoles (ONBAH).

L'Etat à travers cet aménagement avait un double objectif :

- premièrement, accroître la production du riz dans le cadre de sa politique de recherche de la sécurité alimentaire pour les populations ;
- en second lieu, améliorer les revenus des exploitants afin de lutter contre la pauvreté et leur assurer un environnement économique viable.

La stratégie pour atteindre ces objectifs est basée sur la culture du riz en saison pluvieuse et les cultures maraîchères en saison sèche. Le système d'irrigation mis en place comprend : un canal primaire ou canal d'amenée en béton d'une longueur de 2 kilomètres, 9 canaux secondaires, 18 canaux tertiaires, des canaux de drainage, des vannettes d'irrigation et une digue de protection.

Le périmètre est divisé en trois zones subdivisées chacune en trois blocs suivants les canaux secondaires. Le bloc constitue l'unité d'organisation de base du périmètre. L'irrigation est de type gravitaire et se fait par zone selon un calendrier établi par les exploitants. Au total, 238 exploitants ont été installés pour la riziculture irriguée. La superficie attribuée à chacun est de 25 ares. Les rendements sont de loin supérieurs à ceux obtenus en culture pluviale. Ils sont de l'ordre de 5 à 6 t/ha. La production de riz par exploitant varie entre 1,5 et 2 tonnes. La production totale de la plaine fluctue entre 450 et 500 tonnes selon les années.

Photo n° 1 : Vue du barrage de Gaïta-Goata avec le dispositif permettant le transfert de l'eau vers le périmètre aménagé



Cliché : BAMOGO S. (2008)

3. LES TRANSFORMATIONS APPORTÉES PAR LE BARRAGE DANS LE VILLAGE

Le barrage de a contribué à relever le niveau de la nappe phréatique, permettant ainsi à la population de s'approvisionner en eau de boisson pendant la saison sèche, en creusant des puits peu profonds sur les berges du barrage. La disponibilité de l'eau en toute saison permet de minimiser les aléas climatiques et de pratiquer les activités agro-pastorales dans de meilleures conditions. Ces transformations ont apporté une amélioration sensible des conditions de vie des populations.

3.1. Les transformations agricoles

Le barrage de Gaïta Goata a offert des possibilités de diversification et d'intensification agricoles, qui ne pouvaient pas être réalisées dans le contexte du climat sahélien. Produire du riz au Sahel ne peut être envisagé sans une mobilisation préalable des eaux superficielles. L'eau du barrage assure suffisamment les besoins en eau des casiers rizicoles, et permet aux exploitants de mener à bien leurs activités (*cf.* photo n° 2).

L'aménagement a également favorisé le développement des cultures de contre saison, prolongeant ainsi le calendrier agricole des paysans. Dès la fin des récoltes, les paysans s'adonnent à des cultures maraichères à l'aval du barrage (*cf.* photo n° 3). Cette activité permet aux jeunes agriculteurs de s'occuper pendant la saison morte, et contribue à freiner l'exode rural.

Par ailleurs, l'aménagement a eu un impact non négligeable sur l'agriculture traditionnelle. A travers la riziculture irriguée, les exploitants ont acquis une bonne expérience en matière de techniques agricoles, notamment les pratiques culturales et les méthodes de fertilisation. La traction animale joue un rôle important dans les activités dans la plaine (*cf.* photo n° 4). En riziculture irriguée, le labour de la parcelle à la charrue est nécessaire avant le repiquage. Ainsi, 39% des exploitants enquêtés possèdent cet équipement agricole qu'ils utilisent aussi bien en culture irriguée que pluviale. C'est ainsi que l'usage de la charrue a été vulgarisé dans le village.

Même si elle reste encore inaccessible à la majorité des paysans, ceux-ci n'ignorent pas son efficacité et ses avantages : gain du temps, bonne croissance des plants, augmentation des rendements, etc.

Photo n° 2 : Une parcelle de riz en plein Sahel



Cliché : BAMOGO S. (2008)

Photo n° 3 : Une parcelle de culture maraîchère

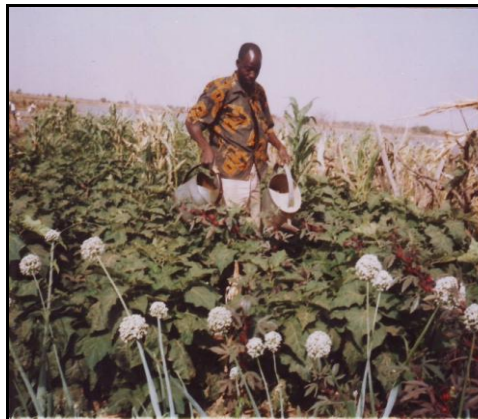


Photo n° 4 : Le labour d'une parcelle à la charrue



Cliché : BAMOGO S. (2008)

Il en est de même de l'utilisation de l'engrais chimique, qui est de plus en plus appliquée aux cultures pluviales par certains exploitants (environ 25%). Ainsi, l'aménagement de Gaïta Goata à travers la riziculture irriguée, a introduit dans le village, un paquet technologique moderne que les paysans tentent de s'approprier et d'intégrer dans leurs systèmes de production traditionnels.

3.2. Les incidences de l'aménagement sur l'élevage

L'existence du barrage résout en grande partie les problèmes d'abreuvement des animaux surtout en saison sèche. Durant cette période, des milliers de bovins, d'ovins et de caprins du village sont quotidiennement conduits au bord du barrage. Les éleveurs des villages environnants y viennent également à la recherche de l'eau pour leurs troupeaux. En plus de la disponibilité de l'eau en permanence, les abords du barrage constituent un pâturage à cause de la végétation qui s'y est particulièrement développée à la faveur de l'humidité. D'autre part, les sous produits du riz sont utilisés par les éleveurs pour l'alimentation du bétail : après le battage du riz, ils conservent la paille et le son qui servent à combler le déficit alimentaire pendant la saison sèche.

En retour, l'élevage joue un rôle important dans les activités de la plaine. D'abord en matière de fertilisation, les rizières bénéficient de la fumure organique provenant des troupeaux. Au total, 47% des exploitants y emploient en plus de l'engrais chimique, la fumure organique. Pendant la saison sèche, les déjections animales sont recueillies dans des fosses fumières pour fabriquer du compost. Dès le début de la campagne agricole, le contenu de la fosse est répandu sur les parcelles avant le labour. Cette technique permet ainsi de restaurer la fertilité du sol chaque année.

L'aménagement a ainsi favorisé une amorce d'intégration entre l'agriculture et l'élevage. Face aux contraintes qu'impose le milieu sahélien à l'action humaine, l'association de ces deux activités est une nécessité reconnue par tous les exploitants de la plaine aménagée. De nos entretiens, il ressort que l'élevage est un support indispensable à la riziculture irriguée. Les exploitants apprécient très positivement les incidences du barrage et la riziculture irriguée sur les activités pastorales dans le village.

3.3. Une amélioration sensible des conditions de vie de la population

L'aménagement hydro-agricole de Gaïta Goata a permis aux exploitants de sécuriser leurs productions face aux aléas climatiques. En rendant possibles la riziculture irriguée, le maraîchage, l'élevage et aussi la pêche, il a apporté dans le village, des changements qui se ressentent sur les conditions de vie de la population.

3.3.1. L'amélioration de la situation alimentaire

Le barrage de Gaïta Goata à travers la riziculture irriguée et les autres activités qui s'y sont greffées, a eu un impact non négligeable sur la situation alimentaire des exploitants en particulier et de la population en général. Il a permis de diversifier et de sécuriser la production, contribuant ainsi à la recherche de la sécurité alimentaire, particulièrement préoccupante en zone sahélienne.

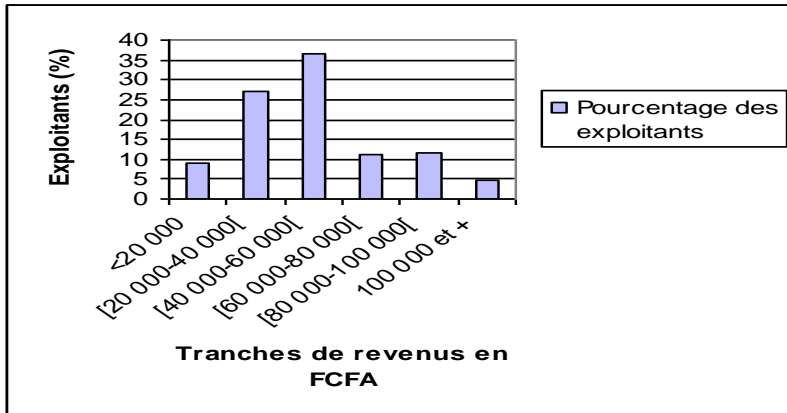
Dans un contexte où la production agricole est fortement soumise aux aléas climatiques, les cultures irriguées constituent un moyen efficace de lutte contre l'insécurité alimentaire (Castellonet, 1992). C'est pourquoi à Gaïta Goata, le riz est plus une culture vivrière que de rente. Il vient en appui aux cultures pluviales pour combler les déficits alimentaires. La commercialisation n'intervient que lorsque la production est excédentaire. Selon les enquêtes, le riz était très peu consommé à Gaïta Goata avant l'aménagement. De nos jours, il est entré dans les habitudes alimentaires de la population.

Le maraîchage développé à la faveur du barrage, contribue également à l'amélioration de la situation alimentaire. La production est aussi bien destinée à la consommation qu'à la commercialisation. L'existence du point d'eau permet ainsi à la population, de disposer d'une variété de produits maraîchers en saison sèche au Sahel (tomate, gombo, pastèque, aubergine, salade, carotte, etc.). L'alimentation s'en trouve améliorée.

3.3.2. Des revenus substantiels qui assurent les besoins familiaux

Si l'objectif de la riziculture irriguée est de satisfaire les besoins alimentaires, les exploitants arrivent néanmoins à dégager des surplus qu'ils commercialisent pour résoudre des problèmes divers. Les quantités mises sur le marché sont fonction de la production agricole et de la situation alimentaire offerte par les cultures pluviales. Les niveaux de revenus qui varient d'un exploitant à un autre, rendent compte des incidences économiques sur leurs conditions de vie (*cf.* figure n° 2).

Figure n° 2 : Répartition des exploitants selon les revenus

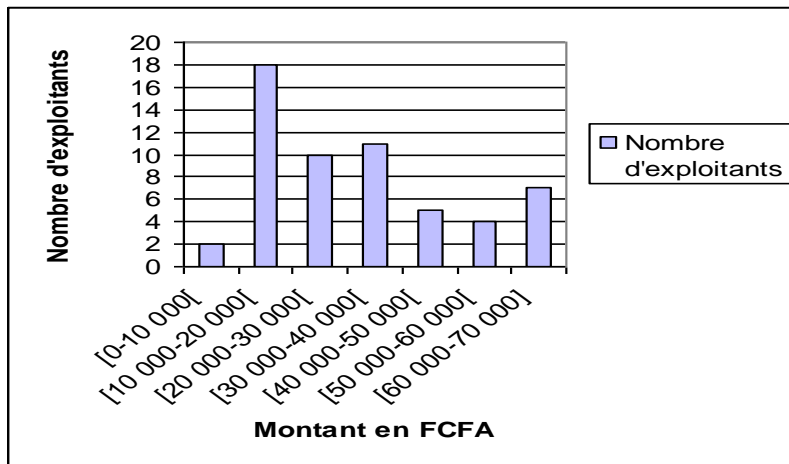


Source : Enquêtes de terrain (2011)

Plus du tiers des exploitants (37%) ont chacun un revenu compris entre 40 000 et 60 000 FCFA. Viennent ensuite 27%, 12%, et 11%, ayant les tranches respectives de 20 000 à 40 000, 80 000 à 100 000 et 60 000 à 80 000. Il reste 5% d'exploitants totalisant plus de 100 000 FCFA. Les cultures maraîchères constituent une source de revenus complémentaires. Les exploitants qui s'y adonnent réalisent entre 30 000 et 100 000 FCFA de bénéfice.

Les revenus sont investis dans divers domaines dont principalement l'élevage et les besoins familiaux. Pour les riziculteurs qui sont également des éleveurs, il y a une étroite relation entre la riziculture et l'élevage. Lorsqu'un bon rendement est enregistré, le producteur vend une partie de sa récolte pour investir dans l'élevage. Réciproquement, il arrive qu'il vende un animal, pour s'approvisionner en intrants agricoles ou en céréales en année de déficit alimentaire. Une grande partie des revenus rizicoles est destinée à l'achat de bétail, à leur alimentation et aux soins vétérinaires. On note que 47% des exploitants enquêtés investissent leurs revenus dans l'achat des animaux. Les montants investis varient entre 10 000 et 70 000 FCFA (cf. figure n° 3). Les petits ruminants notamment les ovins et les caprins, viennent en première position des espèces achetées.

Figure n° 3 : Répartition des exploitants selon le montant investi dans l'achat d'animaux



Source : Enquêtes de terrain (2011)

Afin de pallier d'éventuels déficits de fourrage, les éleveurs achètent des sous-produits agro-industriels (SPA) après la vente du riz. Ce poste de dépenses concerne 55% des exploitants enquêtés. Les soins vétérinaires se résument essentiellement à la vaccination. Seulement 10% des exploitants y investissent leurs revenus rizicoles.

Les revenus procurés par riziculture servent également à satisfaire les besoins sociaux comme les soins de santé, la scolarisation des enfants et les événements socio-culturels : 33% des exploitants enquêtés investissent leurs revenus dans les soins de santé. Les frais de scolarité des enfants et l'achat de fourniture absorbent 22%. Les cérémonies de mariages, de baptêmes et les funérailles, sont des événements qui nécessitent souvent de fortes dépenses. La plupart des exploitants (55%) arrivent à y faire face grâce aux revenus rizicoles. Ils entrent également dans l'achat des biens d'équipement de la famille. Outre l'équipement agricole, les riziculteurs se distinguent par leur niveau d'équipement en biens modernes comme les postes récepteurs radios, les bicyclettes, les motocyclettes, les lits, les moustiquaires, etc. Leurs habitations se distinguent par un style relativement plus amélioré.

Les revenus générés par le maraîchage viennent en appoint à ceux de la riziculture, pour élever le niveau de vie de la population. Ils interviennent dans les dépenses courantes de la famille et secondairement, dans les activités pastorales. Les besoins familiaux absorbent en moyenne et par exploitant, 17 500 FCFA des revenus, tandis que 12 000 FCFA vont aux dépenses liées à l'élevage.

De même, le barrage a favorisé l'émergence de la pêche qui a très vite suscité l'engouement de la population. Elle est surtout pratiquée pendant la saison pluvieuse, période d'abondance des poissons. L'essentiel de la production entre dans l'alimentation quotidienne, une petite partie étant souvent commercialisée pour résoudre des problèmes ponctuels.

3.4. Des problèmes qui pourraient compromettre l'avenir de l'aménagement.

L'aménagement hydro-agricole de Gaïta Goata est un grand atout pour le développement du village. Les transformations agropastorales et socio-économiques engendrées, convainquent de son impact sur les conditions de vie de la population. Cependant, le périmètre irrigué connaît actuellement des problèmes qui pourraient hypothéquer son avenir si des dispositions adéquates ne sont pas prises pour les enrayer. Il s'agit notamment des problèmes fonciers, techniques, sanitaires et de l'ensablement du barrage.

Au plan foncier, les transformations engendrées dans le village par le périmètre irrigué ont suscité l'intérêt de la population pour la zone aménagée. Face aux besoins exprimés, la superficie mise en valeur s'est avérée insuffisante. Son extension de 25 à 50 ha répondait au souci de satisfaire le maximum de demandes. Mais le problème reste encore posé. Les exploitants du périmètre trouvent leurs parcelles exigües et souhaitent leur extension, tandis que les non attributaires se plaignent d'en être marginalisés.

Les problèmes techniques sont liés à la riziculture irriguée. Ils concernent l'encadrement technique et l'équipement agricole. De plus en plus, on note un manque de rigueur des exploitants dans l'application des thèmes techniques et du calendrier agricole : non respect des délais de repiquage, de désherbage, d'irrigation, de fertilisation, etc. Il s'en suit une baisse sensible des rendements au fil des ans selon les responsables de l'encadrement.

D'où la nécessité de les sensibiliser davantage à l'utilisation de ces techniques indispensables à la riziculture irriguée, et de renforcer l'intégration entre l'agriculture et l'élevage, afin d'assurer une meilleure conservation du potentiel de production.

On note également une insuffisance de l'équipement agricole. Bien que la majorité des exploitants recoure à la charrue pour le labour, très peu en disposent personnellement. Les équipements modernes comme la charrette, la herse et la brouette, ne sont détenus que par une minorité. La plupart sont équipés d'outils rudimentaires peu adaptés à la riziculture irriguée. La culture maraîchère souffre également d'un sous-équipement. L'arrosage des plantes se fait à l'arrosoir et au seau. La motopompe y est encore inconnue par la

majorité des exploitants. Les problèmes techniques constituent donc une préoccupation qu'il faut prendre en compte, dans les perspectives d'amélioration de la riziculture irriguée dans la plaine aménagée.

Au plan sanitaire, en même temps que le barrage apporte des changements positifs dans le village, il pose des problèmes qui peuvent être nuisibles à la population si des mesures d'accompagnement ne sont pas prises ; car s'il est vrai que l'eau est source de vie et clé du développement, il est tout aussi vrai qu'elle peut facilement devenir un vecteur de maladie et un frein au développement (Labonte, 1983). C'est pourquoi, tout projet de développement rural basé sur la construction d'un barrage doit être soigneusement étudié surtout en milieu tropical, où l'eau joue un rôle capital dans la transmission de certaines maladies comme le paludisme, le choléra, les schistosomiases, etc.

Les informations recueillies dans le Centre de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) d'Aribinda dont dépend Gaïta Goata situé à 15 km, montrent que le barrage présente des risques sanitaires pour les exploitants et la population riveraine. La retenue d'eau et les aménagements ont entraîné la prolifération des maladies transmissibles liées à l'eau, dont principalement le paludisme et la bilharziose. L'eau du barrage et les eaux stagnantes des rizières ont favorisé une reproduction fulgurante des moustiques, si bien que les cas de paludisme sont fréquents dans le village et constituent une véritable menace pour la santé de la population, selon les agents du CSPS. La construction d'un centre de santé dans le village serait salutaire. En milieu rural et principalement au Sahel, la construction d'un barrage est une étape importante pour le développement. Mais des études préalables sont nécessaires afin d'en mesurer l'impact sanitaire et de prendre des mesures préventives.

Pour ce qui est de l'ensablement du barrage, on note selon la Direction de l'aménagement, une dynamique régressive qui se manifeste par une diminution de la profondeur, entraînant de plus en plus une baisse sensible du volume d'eau. Cela s'expliquerait par le ruissellement des eaux de pluies et les activités agricoles sur les berges. Les alentours du barrage étant parsemés de champs de culture, pendant la saison pluvieuse, les eaux de ruissellement entraînent d'énormes quantités de sable dans le barrage. Cette situation constitue une menace pour l'aménagement et pourrait compromettre sa rentabilité, si des mesures adéquates ne sont pas prises pour y remédier.

CONCLUSION

Dans un milieu comme le Sahel où l'homme est confronté à des conditions naturelles rigoureuses, caractérisées par l'insuffisance et la mauvaise répartition des précipitations, la présence d'un barrage s'apparente bien à une oasis. Outre la disponibilité en eau qu'il offre aussi bien aux hommes qu'aux animaux, il a créé des conditions favorables au développement des activités agro-pastorales.

Le barrage de Gaïta Goata dans le Sahel burkinabé en est un exemple. Les changements apportés dans le village ne sont certes pas spectaculaires ; mais ils suffisent à montrer que la maîtrise des eaux superficielles est un facteur déterminant de développement dans cette zone défavorisée par la nature.

La construction du barrage a été en grande partie l'œuvre de la population qui a pris conscience de la nécessité de se mobiliser pour faire face à l'adversité de la nature. C'est là un bel exemple de participation paysanne aux projets de développement en milieu rural. La réalisation des aménagements agricoles a permis de diversifier les activités socio-économiques et d'améliorer les conditions de vie des populations. La riziculture irriguée constitue non seulement une source de revenus substantielle pour les exploitants, mais aussi, un moyen de lutte contre l'insécurité alimentaire, en grande partie liée aux aléas climatiques. Les revenus obtenus sont réinvestis dans l'achat d'animaux pour accroître le cheptel, capital familial, et la satisfaction des besoins socio-culturels. Le maraîchage qui s'est développé à la faveur du point d'eau occupe les paysans pendant la saison morte. Il est d'un apport non négligeable tant au plan alimentaire par les produits qu'il offre à la consommation, qu'économique par les revenus qu'il génère pour les exploitants. De même, le barrage a contribué à développer la pêche qui apporte une alimentation en protéines et une amélioration des revenus des ménages.

Toutefois, des solutions devront être apportées à certains problèmes qui menacent l'avenir de la zone aménagée et pourraient entraver la réalisation des résultats escomptés. Il s'agit surtout des problèmes fonciers, de la baisse des rendements due à la dégradation des sols, et de l'ensablement du barrage. Pour cela, il est nécessaire d'envisager l'extension de la superficie aménagée afin de satisfaire le maximum de paysans de plus en plus intéressés par la riziculture irriguée, de vulgariser davantage les techniques de fertilisation, et de prendre des mesures adéquates afin de freiner l'ensablement du barrage. Des mesures devront également être envisagées en vue de maîtriser les risques sanitaires liés à l'eau.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALBERGEL (J.), LAMACHERE (J. M.), LIDON (B.), MOKADEM (A.) et DRIEL (W. V.), 1993. *Mise en Valeur Agricole des Bas-fonds au Sahel*. Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques (CIEH), Ouagadougou, 335 p.

BAMOGO (S.), 2008. *Un aménagement hydro-agricole en milieu sahélien : le périmètre irriguée de Gaïta Goata*. Mémoire de maîtrise de géographie, Université de Ouagadougou, 139 p.

BELLONCLE (G.), 1985. *Participation paysanne et aménagement hydro-agricole : les leçons de cinq expériences africaines*. Paris Karthala, 340 p.

BUREAU NATIONAL DES SOLS, 2002. *Étude morpho-pédologique des provinces du Soum et du Seno*. Rapport technique n° 116, Ouagadougou, 54p.

BURKINA FASO, Ministère de L'Economie et du Développement, 2002. *Atlas du Burkina Faso*. Ouagadougou, 215 p.

CASTELLANET (C.), 1992. *L'irrigation villageoise, gérer les petits périmètres irrigués au Sahel*. Paris, Ministère de la coopération et du développement, 367 p.

Comité d'Information Sahel, 1975. *Qui se nourrit de la famine dans le Sahel ?* Paris, Maspero, 199 p.

COPANS (J.) (dir.), 1975. *Sécheresses et famines du Sahel : paysans et nomades*, Vol II, Paris, Maspero, 144 p.

COPANS (J.) (dir), 1975. *Sécheresses et famines du Sahel : écologie, nutrition, assistance*. Vol I, Paris, Maspero, 156 p.

DAMIBA (P. C.) et SCHRUMPF (P.), 1981. *Quel avenir pour le Sahel ?* Paris, Favre, 215 p.

GIRI (J.), 1983. *Le Sahel demain, catastrophe ou renaissance ?* Paris, KARTHALA, 323 p.

LABONTE (R.), 1983. « Problématique des aspects écologiques et des problèmes de l'eau » in : *"Barrages en terre et développement des zones rurales en Afrique"*. Association des Universités Partiellement ou Entièrement de Langue Française (AUPELF), Paris, pp. 117-121.

MONCHALIN (G.), 1992. « Politiques de l'eau en Afrique soudano-sahélienne » in *L'aridité, une contrainte au développement : caractérisations, réponses biologiques, stratégies des sociétés*. ORTSOM, Paris, pp. 565-583.

ROCHETTE (R. M.), 1989. *Le Sahel en lutte contre la désertification, leçons d'expériences*. Verlag Josef Margraf Mühlstr.9, 592 p.

PALLO (J.-P.), SAWADOGO (N.), ZOMBRE (N. P.) et SEDOGO (M.), 2009. « Statut de la matière organique des sols de la zone nord-soudanienne au Burkina Faso ». *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2009 13(1), Ouagadougou, pp. 139-142.