



Les effets de l'exploitation pétrolière dans la zone agricole des savanes du sud du Tchad : étude d'impact sur l'environnement des populations

Robert Madjigoto, Christian Gounel

► To cite this version:

Robert Madjigoto, Christian Gounel. Les effets de l'exploitation pétrolière dans la zone agricole des savanes du sud du Tchad : étude d'impact sur l'environnement des populations. Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis, 2003, Garoua, Cameroun. 7 p. hal-00131521

HAL Id: hal-00131521

<https://hal.science/hal-00131521>

Submitted on 16 Feb 2007

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les effets de l'exploitation pétrolière dans la zone agricole des savanes du sud du Tchad

Etude d'impact sur l'environnement des populations

Robert MADJIGOTO, Christian GOUNEL

CNAR, Tchad

Résumé — Il y a encore quelques années, les savanes africaines, contrairement aux autres écosystèmes difficiles pour l'occupation humaine, offraient des possibilités de vie facile. Elles constituaient un lieu d'échange entre les peuples nomades du Nord et sédentaires du Sud. Les pratiques culturelles utilisées permettaient une symbiose entre les éléments constitutifs de l'écosystème dont l'homme. De nos jours, les changements intervenus dans les pratiques culturelles avec l'introduction des cultures de rentes, la mécanisation de l'agriculture, les changements climatiques avec la diminution du volume des pluies, l'augmentation de la population par le fait de l'accroissement naturel et de l'émigration, et le transfert de l'élevage de la zone sahélienne vers les savanes, introduisent une mutation profonde dans un milieu relativement stable. Dans le cas de la savane au sud du Tchad et principalement dans le département au Logone oriental, un autre défi se présente aux acteurs : il s'agit de l'exploitation du pétrole dans une zone vouée à l'agriculture. De fait, ces acteurs se trouvent contraints de se conformer aux nouvelles dispositions et d'adopter un changement de comportement. Des catégories nouvelles d'acteurs apparaissent : il s'agit des industriels du pétrole, des ouvriers et des demandeurs d'emplois. Pour faire face, les paysans de cette zone cherchent, soit à devenir ouvrier, soit à abandonner leurs activités traditionnelles au profit de l'appât du gain. Certes des compensations financières leur ont été versées suite à une expropriation des terres ou des arbres, mais la mauvaise gestion de ces revenus engendre pour eux une situation de plus en plus précaire. De fait, ces paysans se retrouvent dépourvus de biens. Cette situation exige des acteurs en présence, un changement de mentalité et de gestion socio-économique et environnementale, sans lesquels leur mode de vie dans ce nouveau contexte risque d'être fortement perturbé. L'étude que nous menons ici, doit faciliter l'adaptation des paysans à l'évolution de leur environnement.

Abstract — **Study of project's impact on savannah environment and populations in south Chad.** Some years ago, african savannah contrary to other ecosystems stern to human occupation permits easy life. Then, it was a trade place between north nomad and south sedentary peoples. Agricultural and other practices permit also balance between man and ecosystem's elements. Nowadays, changes, in agricultural pratices, of climatic conditions and of natural and migration's demographic increasing, as well as breeding from sahel to savannah put a deep transfer in an environment relatively stable. In Tchad's savannah, mainly Logone oriental Department, a new challenge appears to actors. It is about production and exportation of petrole project in agricultural area. Then actors are forced to conform to a new deal and to adopt an other behavior. Other social categories appear : industrialists, workers and employment's reseachers. Facing these categories, farmers leave their traditional activities or want to become worker. As compensation to fields and trees lost, some money, of course, was given to them by petrole project. But they didn't know how to use this money. They wasted all. After, they were are in a difficult situation. That is the situation in the savannah of petrole area. Actors must change their socio-economic, environmental and mental behavior if they don't want problem in the new context.

Introduction

Les savanes africaines constituaient un endroit où la vie était relativement facile. Elles regorgeaient de ressources floristiques et fauniques importantes. Elles offraient aussi des facilités de défrichage, contrairement au milieu forestier qui exige nombre d'outils adaptés. En témoignent les grandes agglomérations qui ont émergées dans ces régions. Or, sous l'effet conjugué des changements climatiques, de la croissance démographique et des activités anthropiques, elles connaissent aujourd'hui une profonde mutation. La population de ces savanes doit faire face à de nouveaux défis occasionnés par la diminution inquiétante des ressources naturelles. Cette population est contrainte de s'adapter aux exigences nouvelles.

Pour le cas du département du Logone oriental au Tchad, le grand défi est celui de l'exploitation du pétrole en pleine région de savane, avec ses conséquences que sont l'afflux massif des populations en quête de travail, l'expropriation des terres cultivables pour les besoins d'infrastructures nécessaires pour cette exploitation et la gestion des retombées de ce projet au niveau régional.

Cette communication présente le contexte actuel en zones des savanes africaines et plus particulièrement celles de l'Afrique centrale avant de se pencher sur les spécificités des savanes tchadiennes, de montrer les contraintes qui se dégagent et de passer en revue les attitudes adoptées face à ces nouveaux enjeux.

Caractéristiques de la savane tchadienne

La savane tchadienne est située dans une zone climatique de précipitations comprises entre 600 mm et 1 200 mm et couvre la zone appelée la zone cotonnière du Tchad. La région, objet de cette étude est compris entre 7° et 9° de latitude nord et entre 14° et 17° de longitude est. (figure 1).

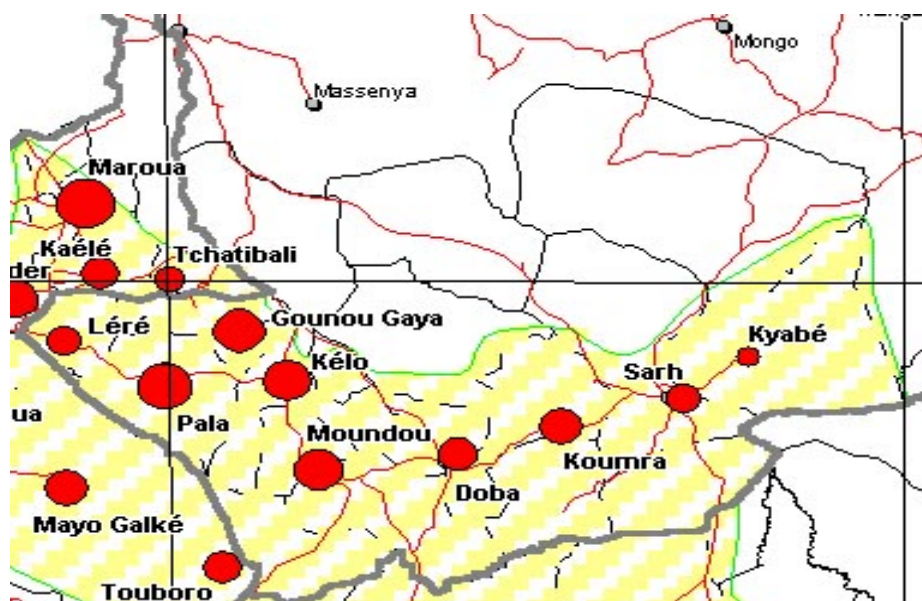


Figure 1. La zone cotonnière et ses usines.

La pluviométrie varie entre 900 mm et 1 200 mm. Les pluies commençaient dans les années 40 en avril pour prendre fin en novembre. Dans les années 80, elles ne débutaient qu'en mai pour finir tôt en octobre. La moyenne de la décennie 40-50 était de 1 252,9 mm alors qu'elle n'était plus que de 902 mm pour la décennie 80-90 (données de la station de Bébédjia). Après la décroissance de la pluviométrie des décennies 70 et 80, il y a un relèvement à partir de la décennie 90.

Les sols présentent une relative homogénéité, traduction de la simplicité structurale. En dehors des zones rocheuses, se trouvent des sols squelettiques correspondant aux aires d'affleurement du socle, on distingue essentiellement les sols hydromorphes des zones inondables, les sols ferrugineux tropicaux, plus ou moins cuirassés qui s'intercalent entre les vallées et les koros (bas plateau sableux d'interfluve), et les sols rouges ferrallitiques qui occupent souvent les sommets des koros.

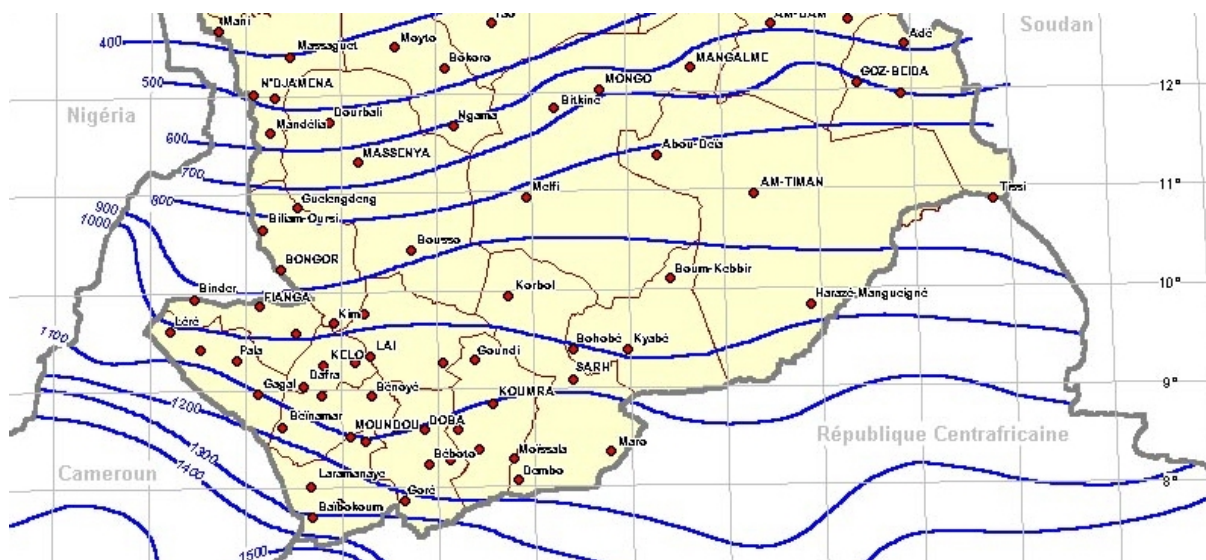


Figure 2. Les isohyètes au sud du Tchad.

Dans l'extrême sud existe une forêt claire à légumineuses et combrétacées dominantes sur sols ferrallitiques rouges. Les savanes boisées à légumineuses dominantes et combrétacées occupent les sols ferrugineux.

La savane présente dans le Logone oriental peut être qualifiée de savane arborée forestière du fait de l'aspect forestier que prennent certains arbres. La savane herbeuse n'occupe que les plaines inondables des fleuves et rivières. Les espèces les plus fréquentes sont : *Daniella olivieri*, *Butyrospermum parkii*, *Parkia biglobosa*, *Prosopis africana*, *Burkea africana*, *Isobertia doka*, *Khaya senegalensis*, *Anogeissus leiocarpus*, *Afromosia laxiflora*, *Erythropheum* sp. Le sous-bois est bien fourni et constitué d'arbustes comme *Anona senegalensis*, *Bauhenia reticulata* (qui se présente sous forme de grands arbres en certains endroits), *Bridelia ferrugina*, *Combretum* sp., *Gardenia* sp., *Grewia mollis*, *Guiera senegalensis*, *Hymenocardia acida*, *Poupartia birrea*, *Parinari*, *Securidaca longipedunculata*, *Strychnos* sp., *Terminalia*. La strate herbacée est constituée habituellement d'*Andropogon* et d'*Hyparrhenia* qui dominent, associés à *Ctenium elegans* quand la strate est clairsemée.

Pour les paysans, la présence de certaines essences est un indicateur de la fertilité du sol. Elles orientent le choix de ces terres pour les cultures. L'intensification des cultures dans ces endroits aura pour conséquence leur disparition et leur remplacement par une végétation indicatrice de la pauvreté des sols. La disparition de la couverture végétale expose le sol aux érosions pluviale et éolienne.

Utilisation traditionnelle de la savane

Organisation spatiale

Pour une utilisation rationnelle du milieu naturel, les paysans africains ont construit un paysage nouveau. Partout, mais avec beaucoup de nuances, on retrouve trois zones d'exploitation différentes : la première zone, la plus restreinte correspond à la zone des jardins, jouxtant les maisons ; la seconde plus ou moins occupée est l'auréole des cultures et enfin la troisième, inculte est vouée à une exploitation extensive. Chacune de ces zones correspond à un type d'agriculture ; la zone la plus éloignée correspond à une forme d'économie primitive à productivité très faible, alors que la zone des jardins de case correspond à une forme d'agriculture intensive à haut niveau de productivité ; l'auréole intermédiaire correspond à une agriculture élaborée mais encore étroitement soumise aux conditions du milieu (Monnier, 1990). Le maïs et le sorgho hâtif associés à l'oseille et au gombo nécessaires à l'alimentation en période de soudure, se partagent le domaine des jardins de case. La présence de bœufs de trait, de moutons, de chèvres ou de porcs empêche certains villages de pratiquer ces cultures. Avec l'introduction du coton et de la culture attelée, cette structuration de l'espace a subi de profondes modifications. L'utilisation de l'engrais chimique permet de cultiver plusieurs années sur le même terrain. Les terrains situés sur les sites d'anciens villages sont cultivés de manière intensive sans jachère ou avec des jachères de courte durée.

Mode d'exploitation et ses conséquences

L'abattis-brûlis est pratiqué à grande échelle. Pour l'ouverture des nouveaux champs sur des terrains vierges ou sur des anciennes jachères, le feu est largement utilisé. Pendant la saison sèche, le feu est mis à la brousse soit pour permettre les déplacements dans les savanes, soit pour brûler les arbres abattus, mis en tas dans le nouveau champ. Pour les éleveurs le feu de brousse devient un auxiliaire utile. On utilise le feu pour provoquer les repousses pour nourrir le bétail, alors que les conséquences des feux de brousses sont néfastes pour les éléments constitutifs du sol. Pendant le feu, la température est portée entre 100 à 850 °C pendant 3 à 4 minutes. Cette élévation de température est surtout sensible dans les premiers centimètres du sol. Elle a pour première conséquence « la destruction totale de l'humus de l'horizon A des pédologues », (Guillemin, 1958) et par suite, l'abaissement de la capacité de rétention en eau du sol. Une autre conséquence grave est le ralentissement considérable de la vie microbienne et par là, la réduction de l'ammonification. La destruction des bactéries fixatrices d'azote rend extrêmement temporaire et fugitif l'accroissement de la nitrification apportée par les cendres. L'apport fertilisant de ces dernières n'est finalement sensible que pour les carbonates.

Les actions indirectes des feux de brousse découlent de la dénudation du sol qu'elles entraînent. L'accroissement de la température d'un sol dénudé accélère l'évaporation, favorise l'action éolienne des sols légers et accélère le lessivage. Les rhizomes n'étant pas atteints par le feu, la nouvelle couverture végétale comprend une plus grande partie des plantes rhizomateuses favorables à l'érosion par leur port de touffes. Le renouvellement des feux entraîne une reconstitution de plus en plus difficile de la végétation et le sol reste découvert. Cela est, bien entendu, lourd de conséquence pour l'agriculture africaine qui attend de la jachère la reconstitution du taux de fertilisation primitif des sols mis en culture. On arrive finalement à une rupture d'équilibre irréversible qui compromet lourdement tout le système traditionnel du sol et nécessite le maintien du nomadisme cultural, celui-ci restant l'élément déterminant de la stagnation économique et sociale des populations rurales.

L'introduction des cultures spéculatives au début du XX^e siècle a créé un choc brutal et bouleversé beaucoup d'habitudes, la terre devenait autre chose qu'une mère nourricière.

En plus de l'avancée significative dans l'utilisation des moyens techniques, en particulier pour les cultures de rente, l'accroissement démographique vient exacerber la destruction des ressources naturelles. Les champs en cultures itinérantes sur brûlis étaient possibles grâce à la disponibilité d'espaces cultivables, ceci du fait du nombre moins important de la population. La croissance démographique due au fort taux de natalité et à l'immigration augmente la pression anthropique sur l'espace, si bien qu'il n'est plus possible de pratiquer ce genre de culture avec une longue durée de jachère. On assiste à la « sahélistation » de la savane. L'érosion éolienne et pluviale sont les conséquences de la destruction de la couverture végétale. La culture attelée ayant déstructuré les sols pauvres en colloïde, les expose aux agents d'érosion. On observe en fin de compte la « sablonisation » des sols qui, à la longue, les rend incultes.

Les conséquences pour la savane tchadienne

Les pratiques culturelles décrites se rencontrent également au Tchad avec des conséquences qui se remarquent partout. Aux alentours des grandes agglomérations de la zone des savanes du Tchad ces sols dégradés existent. Il s'agit des centres comme Miandoum, Bébédjia, au Logone oriental et Bénoué au Logone occidental. Ces centres seront incapables dans un proche avenir de supporter le surplus de population qui s'ajoutera à la population actuelle. La capacité de charge estimée par la Banque mondiale pour une zone sahélo-soudanienne de 350 à 600 mm de pluie est de 15 personnes par km² pour qu'il n'y ait pas de détérioration de l'environnement. Or, la « sahélistation » de cette région à forte densité démographique aura pour conséquence l'épuisement irréversible des ressources naturelles. Pour les zones qui gardent encore leurs caractères de savane, la densité acceptable pour qu'il y ait utilisation rationnelle et durable des ressources naturelles est estimée à 35 habitants au km². La densité actuelle de cette région atteint déjà les 20 habitants au km². Même avec cette densité actuelle, les surfaces cultivées ont considérablement augmenté passant de 400 000 ha en 1960 à 800 000 ha en 1993 pour une population croissant de 1 300 000 à 2 500 000 personnes. La présence massive des chercheurs d'emploi portera cette densité au-delà de cette norme. Plusieurs menaces pèseront sur le milieu en raison de la présence de ces chercheurs d'emplois. Il s'agit du braconnage, de la chasse, de la pêche et du ramassage de matière végétale, de la capture et du commerce de plantes ou d'animaux exotiques (ou de leurs

parties ou dérivées). Les conséquences pèseront sur les ressources naturelles, les populations, tributaires de ces ressources, en prenant conscience.

Le rétrécissement des terres cultivables amène à diminuer la durée de jachère au point qu'on passe à l'intensification de l'agriculture sans apport de fertilisants donc moins productive. Or, les défis auxquels la région doit faire face sont de trois types.

- La satisfaction des besoins alimentaires d'une population qui connaît un taux de croissance de plus de 3 % par an et qui va donc doubler dans les 25 prochaines années. Certains spécialistes estiment qu'il faudrait multiplier par 2,3 les rendements et par 3,1 la productivité du travail pour pouvoir nourrir cette population. Or pour le cas de la zone, les taux de croissance sont bien supérieurs. Par exemple, le village d'Atan comportait 28 personnes actives en 1999, 69 personnes un peu plus tard et mi-2001, 336 personnes soit 5 fois la population de 1999.
- Le deuxième défi concerne la préservation des ressources naturelles. Certaines comme les ressources forestières et la faune sauvage sont en forte réduction, d'autres comme les sols se dégradent à un rythme accéléré.
- Le troisième défi concerne la compétition économique mondiale. La libération des marchés qui dévient un phénomène irréversible, condamne les producteurs agricoles africains en général et ceux du Logone oriental en particulier à affronter les producteurs des autres régions du monde sur le marché et sur leur propre marché. Cela pose le problème de la satisfaction de nouveaux régimes alimentaires qui seront introduits par les gens venus de divers horizons dont l'agriculture locale ne sera pas en mesure d'assurer.

Poly (1990) souligne que « L'Afrique au sud du Sahara se trouve en situation de crise. Pour assurer la sécurité alimentaire et accroître les revenus des populations, elle doit s'engager dans la voie d'un accroissement substantiel de sa production agricole au minimum égal à 4 % par an. Cette impérieuse nécessité s'accompagne indiscutablement de celle d'un certain type d'intensification. En 1950, selon la FAO, un paysan était capable de nourrir 0,8 citadin, en 1980 il fallait qu'il en nourrisse 2,5. Avec l'augmentation de la natalité dans les pays concernés, en l'an 2000, il faudra qu'il puisse nourrir plus de trois personnes. Quel défi ! Il faut intensifier de façon raisonnée et raisonnable en gérant et en maintenant la fertilité pour assurer les besoins des générations futures.

En 25 ans, les rendements devront plus que doubler, la productivité plus que tripler, les circuits d'approvisionnement des villes par la campagne devront être établis.

L'accroissement de la population entraîne des besoins croissants en alimentation et en bois de feu. Le couvert forestier se dégrade peu à peu et est remplacé par des cultures ; le rythme de rotation s'accélère. Il n'a plus le temps de se reconstituer et d'importants changements apparaissent dans la flore et la faune associée. La morphologie de l'agro-écosystème est profondément transformée (Mazoyer, 1986).

Exemple de conséquences liées au projet pétrole

La superficie nécessaire pour la construction des infrastructures du projet est évaluée à 2 124 ha ; 890 ha sont destinés aux installations permanentes, 337 ha aux infrastructures associées et 553 ha à l'emprise du pipeline, une partie de cette surface a fait l'objet d'indemnisation en 1999. Pendant la seconde phase, le reste (48 % des 2 124 ha) sera acquis sur une période de trois ans pour le forage des puits et la construction des lignes d'écoulement, des conduites de collecte, des lignes électriques et des routes qui mènent aux puits. A la fin de la construction et du forage 457 ha resteront fermés à l'utilisation du public et 831 ha seront restaurés et remis à la population. On est enclin à dire que l'impact physique sur le terrain est minimisé mais en considérant les effets induits on se rend compte de l'importance des conséquences de ce projet sur l'environnement de la population de la région. Moutede-Madji (2002) a mis en relief, l'ampleur que prend l'immigration, l'une des conséquences dans la zone du projet pétrole.

La population des trois villages étudiés a crû ces dernières années très rapidement. Ainsi, Bébédjia avait 9 291 habitants en 1993. En tenant compte du taux d'accroissement de 4 %, la population de Bébédjia sera de 12 715 habitants. Depuis 2000, plus de 600 ouvriers sont logés à Bébédjia. Ce chiffre correspond à 5 % de la population de la ville. Le village Bam comptait en 1976, 718 habitants. Aujourd'hui cette population est estimée à plus de 1 000 personnes en 2001.

Le village d'Atan, créé par les chercheurs d'emplois où prévalaient alcoolisme et prostitution, comptait en 1999, 69 habitants dont 28 étaient des actifs. En 2001, 336 personnes ont été recensées. Cette population a plus que quadruplé en moins de 2 ans. Ces immigrés sont occupés, dans le village de Bébédjia à 70 % dans l'agriculture ; 98 % à Bam et 10 % seulement à Atan. Les habitants de certains villages se constituent en groupement pour pouvoir développer de nouvelles activités. A Dildo et Bébédjia par exemple, des groupements d'éleveurs de volaille sont créés et cherchent un financement pour pouvoir répondre aux besoins alimentaires des ouvriers du projet pétrolier. Certaines personnes s'organisent pour ramasser des graviers et les vendre au projet pétrolier. Des vergers se créent partout ainsi que des cultures maraîchères. L'idée d'appropriation des terrains naît dans tous les esprits. La matérialisation se fait par la plantation d'arbres.

Des compensations financières ont déjà eu lieu dans beaucoup de villages où le projet a empiété sur les terres des paysans. Certaines personnes ont eu des compensations en nature. Un manguier de plus de 6 ans donne droit à une indemnité de 500 000 F CFA¹. Cet argent a permis à certains paysans de se procurer des bœufs de traction et des charrues. Mais à Béro et Komé, les indemnisés n'ont pas toujours su gérer cet argent. A Béro, les indemnisés ont reçu au total 61,3 millions F CFA en espèces et l'équivalent de 12 millions en nature ; à Dildo, la population a reçu 40,6 millions F CFA et l'équivalent de 7 millions en nature. Mais malgré cela, il n'y a pas eu de grands changements dans les villages : la plupart des expropriés ont dilapidé les sommes perçues et, s'ils ne trouvent pas de travail, ils se retrouvent plus démunis qu'auparavant.

Les emplois prévus dans les documents du consortium pétrolier (4 600 pendant la phase de construction et 500 pendant la phase d'exploitation) sont assortis de conditions de qualification. Les paysans chercheurs d'emploi ne seront donc pas tous embauchés. S'ils se remettent à l'agriculture, le risque est de voir mises en culture des zones marginales, avec pour conséquence l'aggravation des conflits agriculteurs-éleveurs. Des populations venues de tous les horizons, et principalement des environs de N'Djamena, viennent à la recherche d'un emploi dans les projets pétroliers, elles s'installent sur des terres ne leur appartenant pas, et les cultivent. De fait, ils bénéficient maintenant d'indemnités pour expropriation, d'où des problèmes entre ces nouveaux venus et la population autochtone.

Si la présence d'engins de terrassement et de transport en grand nombre dans la zone occasionne des nuisances inhabituelles pour les autochtones (bruits, accidents), en contrepartie, la construction de nouvelles routes et l'amélioration des existantes, ainsi que la construction du pont sur le fleuve Mbéré, faciliteront les échanges commerciaux entre villages et ville et entre le Tchad et le Cameroun.

L'influence du marché de Mbaïboum

Implanté à proximité de la RCA et du Tchad, le marché camerounais de Mbaïboum a vécu un fort développement depuis la fin des années 80. En moins de 10 ans, ce modeste village de pêcheurs s'est métamorphosé en une localité de 10 à 15 000 habitants. C'est au début des années 90 que se produit l'explosion des transactions sur le marché et, corrélativement, la flambée des prix des terrains et des boutiques. Ce boom commercial est illustré par l'installation en 1992, d'un poste de douane, suivie en 1993 par l'ouverture d'une station d'essence Elf et d'un dépôt de ciment. En l'espace de quelques années, Mbaïboum est devenue une plaque tournante du commerce entre le Nigeria et les pays d'Afrique centrale. Le marché est le pôle de ravitaillement privilégié de la capitale centrafricaine, Bangui, en produits de consommation courante d'origine nigériane mais aussi camerounaise et tchadienne. Après un ralentissement de ses activités depuis ces cinq dernières années, l'exploitation pétrolière et les mouvements de personnes et de marchandises qu'elle engendre, a relancé le marché de Mbaïboum.

Conclusion

Les savanes africaines sont vouées à des modifications perpétuelles. Les causes sont loin de s'estomper : la pluviométrie continue à décroître, la population à augmenter, les techniques culturales à s'améliorer de jour en jour, les feux de brousse à brûler et l'élevage à se délocaliser vers les savanes. En

¹ 1 Euro = 656 F Cfa.

conséquence, les ressources naturelles (sols, végétation, eaux, animaux...) diminuent grandement. Pour préserver ces ressources au bénéfice des générations futures, un nouveau comportement dans la gestion est nécessaire.

Pour les savanes du sud du Tchad où le pétrole va constituer un pôle d'attraction, un effort doit être fait par les acteurs de ce projet pour sensibiliser la population locale, et celle venant d'ailleurs, aux opportunités du projet. Les pouvoirs publics doivent s'occuper de l'organisation de la population dans la gestion des ressources de cette zone et surtout du développement de l'agriculture pour ne pas tomber sous la dépendance de l'extérieur pour l'alimentation.

Devant ces changements rapides, les pouvoirs publics devront pousser les organisations de paysans à se constituer en groupes d'intérêt pouvant valablement discuter en partenaires avec les opérateurs qui investiront dans le milieu. La population ne doit pas abandonner ses habitudes culturelles et alimentaires. La présence du projet amènera sans nul doute des retombées, mais pas considérables. C'est aussi l'occasion pour que l'agriculture soit modernisée, pour qu'elle puisse répondre aux besoins de la population en forte croissance et aux nouvelles habitudes alimentaires. Si rien n'est fait de ce côté, on importera de la nourriture pour nourrir les ouvriers du projet et l'agriculture n'en profitera pas.

Bibliographie

BRUNET R., FERRA R., THERY H., 1993. Les mots de la Géographie. Dictionnaire critique. Collection Dynamique du Territoire. Nouvelle Edition, RECLUS, La Documentation Française, Montpellier-Paris, 520 p.

CABOT J., 1965. Le bassin du Moyen Logone, Thèse de Doctorat de Géographie, ORTOM, Paris 1965, 327 p.

PIERI C., 1991. Savanes d'Afrique, terres fertiles ? Rencontres Internationales Savanes d'Afrique, terres fertiles ? Montpellier 10-14 décembre 1990. Focal Coop, Paris, La Documentation française, 587 p.

MADJIGOTO R., 1999. Le Logone Oriental à l'aube de l'ère pétrolière : état des lieux. Mémoire de DEA, Université de Paris 1, Septembre 1999, 179 p.

MAGRIN G., 2000. Le sud du Tchad en mutation : des champs de coton aux sirènes de l'or noir. Thèse de Doctorat de Géographie, Université de Paris 1, Panthéon Sorbonne.

MAZOYET M., ROUDART L., 1997. Développement des inégalités agricoles dans le monde et crise des paysanneries comparativement désavantagées, Bulletin Réforme agraire, colonisation et coopératives agricoles, FAO, 11 p.

MONNIER Y., 1990. La poussière et la cendre : paysages, dynamique des formations végétales et stratégies des sociétés en Afrique de l'Ouest. Focal Coop, Paris, Ministère de Coopération et Développement, ACCT, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 264 p.

MOUTEDE-MADJI V., 2002. Les impacts environnementaux et les conséquences socio-économiques du projet pétrole de Doba : cas de l'immigration dans la ville de Bébédjia, et les villages Bam et Atan. Mémoire de Maîtrise de Géographie, Université de N'Djamena, 108 p.

PROJET D'EXPORTATION TCHADIEN, 1999. Plan de gestion de l'environnement, Partie tchadienne, Volume 2, Exigence et spécifications techniques dans les domaines biophysiques-socio-économique-santé. EEPIC, Washington.

SCHWARTZ D., 1997. Forêts et savanes d'Afrique centrale : une histoire Holocène mouvementée. Lettre PIGB-PMRC-France, 6, p. 14-22.