

REPUBLIQUE de HAUTE-VOLTA  
O.R.D. du SAHEL  
PROJET de DEVELOPPEMENT de  
L'ELEVAGE  
=====

ORSTOM  
Centre de OUAGADOUGOU

=====

ENQUETE SUR L'UTILISATION DE  
QUATRE MARES TEMPORAIRES DE L'LOUDALAN ET  
L'OPPORTUNITE DE LEUR AMENAGEMENT

=====

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire  
N° : 439 ex 1.  
Cote : B

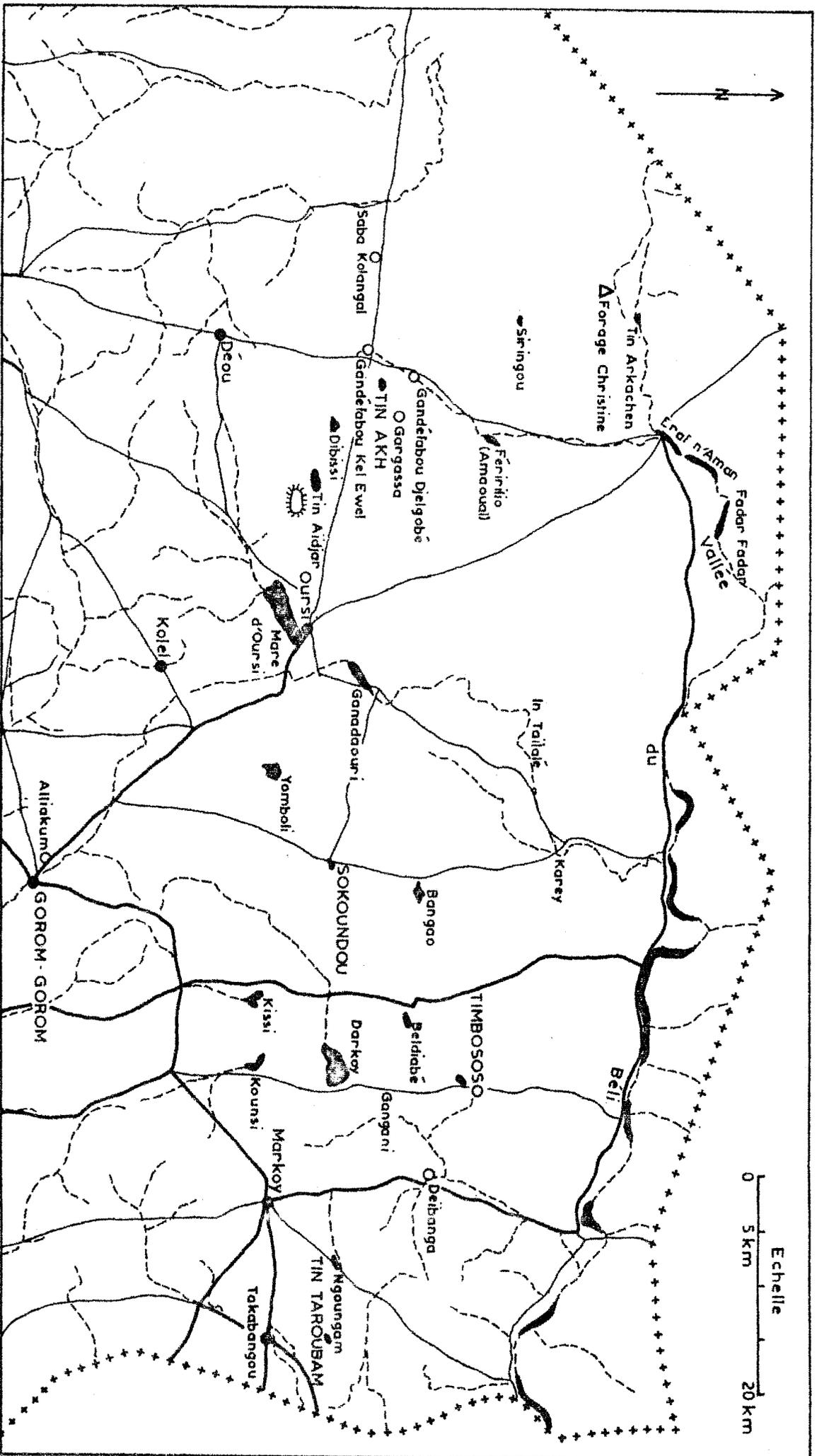
Date : 23 JUIN 1981

Janvier 1981

P. MILLEVILLE  
J. MARCHAL  
Section Agronomie

Le Projet de développement de l'élevage dans le nord de l'O.R.D. du Sahel a demandé à l'ORSTOM de réaliser une enquête légère sur l'utilisation actuelle de quelques points d'eau de l'Oudalan et les souhaits des éleveurs concernant un éventuel aménagement hydraulique. Après une brève reconnaissance début novembre, l'enquête s'est déroulée du 4 au 18 décembre 1980 sur les mares suivantes : Tin Akh, Sokoundou, Timbososo et Tin Taroubam. L'objectif d'intervention proposé consistait, en opérant un surcreusement et si possible en barrant les chenaux d'écoulement en aval, à maintenir une plus grande quantité d'eau dans ces mares temporaires et d'allonger ainsi leur période d'utilisation durant la saison sèche.

Les résultats de l'enquête seront présentés successivement pour chacune de ces quatre mares. Ils ne préjugent en rien des possibilités pratiques d'aménagement, qui requièrent une étude hydro-pédologique précise, prenant notamment en compte la capacité de stockage des mares et la nature des horizons affectés par le surcreusement.



LOCALISATION DES MARES ET DES LIEUX CITES

1 - TIN AKH

La mare de Tin Akh (ou Fiti, terme fulfulde), située entre Gandefabou et Gargassa, est de surface réduite. Son assèchement est rapide en saison sèche, et en novembre le peu d'eau qui y restait était très polluée. Aucun puisard n'y est creusé.

Aucun groupe n'est installé à demeure aux abords immédiats de Tin Akh. Les utilisateurs de la mare sont les Peul Djelgobe de Gargassa, les Djelgobe et les Kel Ewel de Gandefabou. Il s'agit essentiellement d'une utilisation de pleine saison des pluies, se prolongeant plus ou moins longtemps après les récoltes de mil.

Il semble bien que cette mare ait autrefois été plus fréquentée qu'actuellement. Au début du siècle, des Djelgobe étaient installés à Tin Akh où ils avaient leurs champs. Un conflit qui les a opposés aux Kel Ewel les aurait obligés à quitter Tin Akh pour s'implanter à Gandefabou. Bien que cultivant ensuite à Gandefabou, ces Djelgobe continuaient à fréquenter chaque année la mare de Tin Akh, où ils s'installaient avec leur bétail après les semis, les hommes faisant quotidiennement le trajet Tin Akh - Gandefabou pour sarcler les parcelles de mil. Seules quatre familles Djelgobe continuent à s'y rendre avec des troupeaux de faibles effectifs, mais ne s'y installent qu'après les sarclages, pour revenir à Gandefabou lorsque l'eau de la mare de Tin Akh est jugée trop polluée (cette année, début novembre). L'intérêt que présente la mare de Tin Akh en hivernage est évidemment de permettre un abreuvement direct, seuls des puisards existant à Gandefabou.

La désaffectation progressive de cette mare par les Djelgobe semble due à l'extension des cultures qui, peu à peu entourent la mare (champs des Kel Ewel et des Djelgobe de Gargassa, mais également leurs propres parcelles), réduisant les couloirs d'accès et surtout accroissant les risques de conflits dus à l'intrusion du bétail dans les champs. La plupart des Djelgobe de Gandefabou, ne bénéficiant à proximité de leurs campements (contrairement à ce qui existe à Saba Collangal ou à Saba Tin Gassane) que de quelques flaques s'assèchant très vite après une pluie, se déplacent maintenant, après le sarclage, entre Gandefabou Djelgobe et la mare

de Siringou (située à 10 km au nord, à mi-chemin entre Gandefabou et la mare de Tin Arkachen). L'abreuvement du bétail se fait alors à la mare de Siringou, et l' aussi c' est la pollution de l'eau qui fait replier le groupe et le bétail sur les puisards de Gandefabou. Début novembre, quelques bêtes s'abreuvaient encore à Siringou, dans une eau extrêmement croupie. En cours d'hivernage, de nombreux troupeaux partent en outre au Mali et une partie du bétail semble d'ailleurs s'y trouver maintenant en quasi-permanence.

Les Djelgobe de Gargassa utilisent la mare de Tin Akh épisodiquement en hivernage, lorsque leur bétail pâture dans les environs. L'abreuvement s'effectue beaucoup plus fréquemment dans la mare de Gargassa. Cette dernière s'assèche très vite après l'arrêt des pluies, et il arrive donc que la mare de Tin Akh soit utilisée en fin d'hivernage et en début de saison sèche avant que les puisards creusés dans la mare de Gargassa ne prennent le relai. Mais il ne reste habituellement que peu d'animaux à Gargassa à cette période de l'année. Après le sarclage le bétail part en effet en transhumance au Mali (jusqu'à la terre salée d'Amniganda), et si certains troupeaux reviennent après les récoltes à Gargassa, d'autres restent sur le Béli pour ne rentrer que tard dans la saison sèche.

Les Kel Ewel n'abreuvent le bétail à Tin Akh qu'après les récoltes, les troupeaux revenant alors chaque jour aux campements de Gandefabou, peu éloignés. En dehors de cette période, il semble bien que le bétail présent à Gandefabou soit toujours abreuvé aux puisards. En fait, les Kel Ewel envoient une grande partie des troupeaux sur le Béli (en 80 après le 1<sup>er</sup> sarclage) durant l'hivernage. Revenus pour quelques temps après les récoltes, les animaux repartent souvent ensuite sur le Béli pour ne regagner Gandefabou qu'en pleine saison sèche. Il y a alors un afflux important de bétail sur les puisards de Gandefabou, car s'ajoutent aux troupeaux des groupes Kel Ewel et Djelgobe ceux des éleveurs d'Eraf N'Aman et Fadar-Fadar, descendant du Béli en voie d'assèchement, et des bergers venus, comme en 80, d'Aribinda, Sikire, Guidoy ou Bossey.

Les problèmes d'abreuvement semblent ici se poser surtout durant la saison de de culture, à une période où la

force de travail maximum doit être portée sur les opérations de sarclage, et où le bétail doit être tenu à l'écart des terres de cultures. Même l'abreuvement aux puisards de Gandefabou est alors difficile, les champs enserrant de plus en plus les points d'abreuvement. En saison sèche, par contre, une grande partie du bétail se trouve sur le Béli, ce qui offre un triple avantage : l'accès à de grandes nappes d'eau libre, la mise en réserve des pâturages dunaires de Gandefabou, et la possibilité de collecte (ou de troc) du tikendin récolté à ce moment en grande quantité sur le Béli. Quant au bétail qui reste alors à Gandefabou, son abreuvement aux puisards ne pose pas de gros problèmes en cette saison, compte tenu des faibles quantités d'eau ingérées alors par les animaux.

On comprend donc que les Djelgobe et les Kel Ewel de Gandefabou soient surtout intéressés par l'aménagement éventuel de points d'eau de saison des pluies, peu éloignés des campements mais situés à l'écart des terres cultivées. Il serait pour cela nécessaire de prospecter les quelques sites où se concentre un peu d'eau en hivernage, et de voir si leur surcreusement est envisageable.

En ce qui concerne la mare de Tin Akh, il est certain que le prolongement de son utilisation en début de saison sèche présenterait des avantages incontestables. Mais il faudrait alors que le surcreusement ait un effet suffisant pour que la pollution de l'eau puisse <sup>être</sup> réduite malgré une concentration plus forte d'animaux.

Enfin une dernière intervention pourrait être envisagée : le surcreusement de la mare de Siringou, qui permettrait de prolonger l'utilisation de pâturages éloignés et difficilement exploitables en pleine saison sèche. Se pose évidemment dans ce cas le problème d'accessibilité de cette mare à de gros engins de terrassement.

## 2 - SOKOUNDOU

La mare de Sokoundou se trouve à 27 km au nord de Gorom-Gorom, et à proximité relative de mares plus étendues Yomboli (10 km au sud-ouest), Bangao (8 km au nord), Darkoy (15 km à l'est). Elle est située entre deux cordons dunaires au nord et au sud, mais dans ses abords immédiats (à l'ouest notamment) dominant des sols de glacis dégradés caractérisés par une disparition quasi totale de la strate arbustive.

Deux groupes y sont installés : des Iboroliten (Kel Tamachek) et des Peul Gaobe. Quelques uns de ces derniers ont leurs campements normalement à Taram, au sud-ouest de la mare. La plupart des cases sont situées à faible distance de la mare (500 m à 2 km) et à proximité immédiate des terres de culture.

La mare de Sokoundou s'assèche vite. Mi-décembre la nappe d'eau libre, d'ailleurs très polluée, ne représentait qu'environ 1,5 ha, et la plupart des animaux refusaient de s'y abreuver. De nombreux puisards avaient déjà été creusés.

Les rythmes saisonniers de déplacement des troupeaux sont en gros les suivants :

- Durant l'hivernage, alors que le bétail des Iboroliten reste sur place, celui des Gaobe effectue en général une transhumance au Mali (In Tillit) pour revenir à Sokoundou pendant les sarclages. Pendant le reste de la saison des pluies, seules les laitières se trouvent aux campements, alors que la plupart des bêtes se sont déplacées à Karey (cure salée) et Belladiaoudi. Les Iboroliten semblent n'avoir déplacé leurs troupeaux qu'une seule fois, il y a 2 ans, entre In Taïlale et Ganadawri.

- En saison sèche, tout le bétail est en principe à Sokoundou et y demeure jusqu'aux premières pluies si les puisards ne s'assèchent pas. Sauf au cours de certaines années très difficiles, comme en 73 (migration vers le sud) et en 80. L'année passée, en effet, alors que tout le bétail des Iboroliten était resté à Sokoundou, les bergers Gaobe décidaient, devant l'état des pâturages, de quitter la

région, ne laissant à Sokoundou que le petit bétail et quelques vaches laitières. Les uns sont partis au Mali, à Tessi, les autres ont accompli un long périple exceptionnel au Niger jusqu'à Gotheye, ne rentrant à Sokoundou qu'en pleine saison des pluies.

Le début de la saison sèche est une période charnière quant à l'utilisation de la mare. Alors qu'en hivernage le bétail s'abreuve directement à la mare de Sokoundou ou dans quelques flaques très temporaires environnantes, et que durant la saison chaude l'abreuvement est réalisé uniquement aux puisards, la saison fraîche se caractérise par une certaine variété de comportements, plusieurs solutions étant possibles :

- Tant que l'eau libre est suffisamment abondante dans la mare, tout le bétail s'y abreuve.

- Au fur et à mesure que le niveau de l'eau baisse, la pollution de la mare s'accroît, et un nombre d'animaux de plus en plus grand refuse de s'y abreuver. C'est ainsi que vers le 10 décembre, seuls 10 % environ des bovins pratiquaient l'abreuvement direct. Les Iboroliten ont été les premiers à creuser des puisards, dès la fin du mois de novembre, alors que la grande majorité des Gaobe, ainsi que les Iboroliten du nord de la mare, préféreraient utiliser d'autres nappes d'eau plus étendues : Bangao d'abord, où les bergers mènent les troupeaux un jour sur deux (l'abreuvement étant effectué le lendemain à Sokoundou), Yomboli ensuite fréquentée chaque jour par le bétail des Gaobe de Toram, Darkoy enfin où en décembre étaient partis 4 troupeaux appartenant aux Gaobe. Cette dernière mare présente un autre avantage, celui d'offrir une cure salée aux animaux. A noter que le bétail bénéficie, sur le trajet conduisant à Bangao et Yomboli, d'un excellent pâturage dunaire. Ces déplacements relativement longs semblent être surtout le fait de possesseurs de gros troupeaux, en raison du temps nécessaire à l'exhaure de l'eau des puisards.

La fréquentation des mares de Yomboli et Bangao s'arrêtera lorsque l'eau libre y sera trop polluée ou que les abords seront devenus trop boueux (cas de Yomboli), et les animaux se replieront alors sur les puisards de Sokoundou. Ceux-ci donnent en principe de l'eau en quantité suffisante jusqu'aux premières pluies. S'ils tardaient, ce qui s'est

produit plusieurs fois au cours de la décennie précédant 73, le bétail gagne alors les puisards de Bangao ou de Yomboli.

Le 10 décembre, une centaine de puisards étaient fonctionnels à Sokoundou. Il s'agissait essentiellement de ceux des Iboroliten, car seuls quelques Gaobe avaient creusé les leurs. L'abreuvement s'y déroule le matin, de 6 à 11 heures, et les puisards ne sont utilisés durant le reste de la journée que pour les besoins domestiques (1). Nous avons compté 750 bovins et 600 petits ruminants s'abreuvent à la mare, ce qui sous-estime évidemment le nombre des bovins de Sokoundou, puisque dans le même temps certains troupeaux s'abreuyaient à Bangao, Yomboli ou Darkoy.

Des mesures faites ces jours là à Sokoundou et à Saba Kollangal donnent les chiffres suivants de consommation moyenne quotidienne d'eau: 15 à 20 litres par bovin (tous âges confondus) et 1,5 à 2 litres par petit ruminant. Quantités faibles, qui s'expliquent par la température basse de la saison.

Le niveau de l'eau a été relevé sur 10 puisards pendant 24 heures : à 6 h du matin juste avant le puisage, à 11 h (fin de l'abreuvement), à 17 h et à 6 h le lendemain matin. Compte tenu des diamètres de puisards, il en résulte que la réserve disponible est en moyenne de 140 litres par puisard et que le débit de remplissage (estimé entre 11 h et 17 h) serait en moyenne de 11,5 litres par heure par puisard, ce qui est très faible et explique le grand nombre de puisards creusés : pour abreuver un troupeau de bovins, il est nécessaire d'utiliser conjointement plusieurs puisards, chacun ne pouvant en moyenne permettre d'abreuver plus de 6 à 8 têtes. La profondeur du niveau de l'eau variait entre 1 m et 1 m80, selon la position des puisards sur la mare et leur degré de remplissage.

(1) A noter qu'un gros puisard, creusé il y a une quarantaine d'années à 2 km à l'ouest de la mare, permet de satisfaire la totalité des besoins domestiques du gros campement Iboroliten situé à proximité.

Le bétail des Iboroliten qui est abreuvé aux puisards n'est pas gardé. Les troupeaux se rendent d'eux-mêmes le matin au point d'eau, où les attendent les enfants chargés du puisage. Ils partent ensuite sans berger pour ne rentrer que le soir aux campements où les vaches laitières sont traites. Après quelques heures de repos, les bovins repartent toujours seuls et, s'ils repassent le matin par le campement, une deuxième traite peut avoir lieu. Les troupeaux des Gaobe sont par contre systématiquement gardés pendant la journée, qu'ils s'abreuvent aux puisards de Sokoundou ou dans les mares de Bangao et de Yomboli.

Les besoins les plus criants cette année sont ici les besoins vivriers. Les rendements de mil ont été faibles, les semis de juin ayant en partie avorté et le mil semé en juillet ayant à la fois souffert d'un arrêt précoce des pluies et des attaques de sauteriaux. Les pâturages dunaires, en particulier ceux qui s'étendent entre Sokoundou et Bangao, présentent par contre un bel aspect, et il ne devrait pas y avoir cette année de pénurie fourragère.

En ce qui concerne le point d'eau, aucun désir d'aménagement n'est formulé. Mieux, plusieurs éleveurs nous ont demandé que rien ne soit entrepris dans ce domaine, de peur de voir affluer plus encore les troupeaux du sud de l'Oudalan et du Liptako durant la saison sèche.

En fait, la situation de Sokoundou concernant l'eau est loin d'être préoccupante. Les puisards prennent rapidement en saison fraîche le relai de la mare, et l'eau qu'ils fournissent est apparemment de bonne qualité. L'abreuvement direct reste de plus pendant un certain temps toujours possible dans les mares périphériques, ce qui permet en outre un bon affouragement du bétail sur le parcours. La présence de puisards débitant toute la saison sèche sur la mare de Bangao constitue enfin un élément de sécurité pour les éleveurs de Sokoundou dans le cas où leurs propres puisards tarissent. Il ne nous semble donc pas opportun actuellement de procéder à un aménagement de cette mare.

### 3 - TIMBOSOSO

La mare de Timbososo est située à 22 km au nord ouest de Markoye dans une zone où dominant, au nord des glacis et des bas-fonds, et au sud des sols de texture sableuse.

Quatre campements d'Iklan Kamoga sont installés à proximité de la mare, un à l'est, deux au sud, le dernier à l'ouest. Seuls ces quatre groupes fréquentent le point d'eau durant l'hivernage, et trois d'entre eux ont un habitat quasiment fixe à Timbososo tout au long de l'année. Le quatrième campement par contre se déplace sur le Béli dès l'assèchement de la mare, pour ne se réinstaller à Timbososo qu'aux premières pluies.

L'eau de la mare est utilisée à la fois pour les besoins domestiques et l'abreuvement des troupeaux jusqu'à son assèchement, c'est-à-dire pendant tout l'hivernage et le tout début de la saison sèche.

Des puisards sont ensuite creusés, sur la mare, à 1 km au sud, et à Tin Kouboutan (5 km au sud de Timbososo). Ces puisards ne servent qu'à assurer les besoins domestiques et à abreuver le petit bétail, tandis que les troupeaux de bovins partent alors à Darkoy où ils s'abreuvent un jour sur deux. Ces déplacements semblent s'effectuer sans gardiennage, et le bétail profite du paturage sur le trajet Timbososo Darkoy. L'abreuvement à la mare de Darkoy se poursuit tant que l'eau qui y reste n'est pas trop polluée.

A partir du moment où l'abreuvement direct à Darkoy n'est plus possible, des puisards sont creusés dans le marigot de Gangani, à 7 km environ au sud de Timbososo. Les troupeaux passent alors à un rythme d'abreuvement quotidien, et l'eau nécessaire aux besoins des campements y est également puisée car les puisards de Timbososo et de Tin Kouboutan sont alors taris. Les habitations se maintiennent néanmoins à Timbososo.

Ces puisards de Gangani semblent ne jamais tarir et présenter un débit satisfaisant. Il faut d'ailleurs souligner que d'autres groupes Kamoga, implantés dans la région, utilisent ces puisards de Gangani et y étaient déjà présents en décembre.

La nappe d'eau libre de Timbososo est utilisée jusqu'à la limite de l'assèchement de la mare, bien qu'à cette époque (fin octobre 80) l'eau y soit très polluée. Les Kamoga paraissent favorables à la perspective d'un aménagement qui permettrait de prolonger cette utilisation en saison fraîche. Une conséquence, jugée bénéfique, serait que les paturages proches de Timbososo seraient mieux exploités qu'ils ne le sont actuellement lorsque le bétail doit se rendre à la mare de Darkoy pour s'y abreuver. A noter que jusqu'à présent les troupeaux venus du sud ne s'installent pas à Timbososo pendant la saison sèche, comme cela est le cas sur les mares de Darkoy et de Debanga.

D'après les personnes enquêtées, un problème prioritaire en matière hydraulique est celui de l'approvisionnement en eau des campements. Les puisards de Gangani en particulier sont très éloignés, et les Kamoga souhaiteraient par conséquent le creusement d'un puits ou d'un forage à Timbososo.

Nous pensons qu'il pourrait être intéressant de procéder à un aménagement de cette mare et d'envisager parallèlement la possibilité d'assurer sur place l'approvisionnement en eau des campements de Timbososo.

Il faut ajouter que ces campements souffrent cette année d'une grave pénurie vivrière. Les rendements de mil ont été très faibles, et il semble que le fonio, que certains membres du groupe ont l'habitude de collecter au Mali, n'ait pu l'être en 1980 à cause d'un conflit qui les a opposés aux groupes installés sur place.

#### 4 - TIN TAROUBAM

Située à 17 km à l'est de Markoy sur la piste d'Ayorou, la mare de Tin Tarouban est en fait constituée de trois mares distinctes :

- Tin Tarouban, la plus étendue, dont l'eau était déjà très chargée au début du mois de novembre.
- Tin Enkaram, voisine de la précédente, où en novembre ne restait qu'un peu de boue.
- Tin Fad, à environ 2 km à l'est des précédentes, dans laquelle à la même période demeurait un peu d'eau très polluée.

Les tentatives de creusement de puisards et même d'un puits n'ont donné aucun résultat, les efforts s'étant arrêtés sur une couche dure à quelques mètres de profondeur.

Deux groupes Kel Tamachek y sont installés : des Kel es Souk ainsi que leurs Iklan, et des Iklan Kubaradan. Un troisième groupe, constitué de Kel Tafadest, a ses campements à Kassa (est de Tin Taroubam, à la frontière du Niger) mais fréquente habituellement les paturages de Tin Taroubam tout en abreuvant en saison sèche le bétail à Kassa.

Les mares de Tin Taroubam sont utilisées en début de saison des pluies et après les récoltes. En effet, le bétail part généralement en transhumance d'hivernage au Mali après le premier sarclage. Il semble que les Kel es Souk aient perdu aux premières pluies de 80 l'essentiel de leur cheptel bovin (1). Les petits ruminants et les chameaux ne sont revenus à Tin Taroubam que vers le 10 novembre, pour en repartir aussitôt vers Takabangou, l'eau étant jugée trop polluée à Tin Taroubam.

Les Kel es Souk s'installent en effet chaque année pendant la saison sèche à 1 km au nord du village songhaï de Takabangou (situé à 6 km au sud de Tin Taroubam). Des puisards

(1) A noter en outre que les récoltes de mil ont été désastreuses en 1980 à Tin Taroubam.

sont creusés dans le lit du marigot. La proximité de Tin Taroubam leur permet d'y utiliser les pâturages dunaires au cours de la saison sèche tout en abreuvent le bétail à Takabangou. Il arrive aussi que certaines familles s'installent quelque temps à Kassa, semble t-il en raison de l'existence d'un paturage arbustif de bonne qualité apprécié des chamelles.

Les Kubaradan doivent eux aussi utiliser d'autres points d'eau en saison sèche : certains creusent également des puisards à Takabangou (tout en continuant à habiter Tin Taroubam), y amenant chaque jour les troupeaux et les ânes chargés d'outres. D'autres utilisent le point d'eau de N' Goungam. Il faut souligner de plus que les paturages de Tin Taroubam sont fréquentés depuis 73, pendant la saison sèche, par des troupeaux venus du Liptako.

Aux premières pluies, les semis sont effectués sur les champs de Tin Taroubam, alors que le groupe Kel es Souk se trouve toujours installé à Takabangou. Ce n'est que lorsqu'il y a suffisamment d'eau dans les mares que familles et bétail regagnent Tin Taroubam.

Le problème posé par Tin Taroubam est incontestablement celui d'absence de tout point d'eau pérenne pour les besoins domestiques des campements qui y sont installés. Les Kel es Souk souhaiteraient le creusement d'un puits, qui permettrait une certaine sédentarisation à Tin Taroubam, même si le bétail continue à être abreuvent à Takabangou. Le fait que Tin Taroubam se trouve sur une piste fréquentée représente d'ailleurs sans doute une raison majeure du désir des Kel es Souk de s'y maintenir durant la saison sèche.

Il nous semble donc qu'il serait intéressant d'examiner si le creusement d'un puits (ou d'un forage équipé d'un système d'exhaure manuel) pourrait être effectué avec succès à Tin Taroubam. Si cela était le cas, il serait possible d'envisager le surcreusement de la mare pour prolonger quelque temps l'abreuvement des troupeaux à Tin Taroubam. Mais, compte tenu de la très faible étendue de cette mare, il serait impératif qu'une solution soit trouvée pour limiter la pollution de l'eau. Il s'agirait par conséquent d'associer au surcreusement de la mare une mise en défens, au moins partielle, de ce point d'eau. Mettre à la disposition des animaux une eau polluée serait sans doute beaucoup plus néfaste que la nécessité actuelle du déplacement du bétail sur les puisards de Takabangou. Soulignons qu'ici aussi la crainte est nettement formulée de voir s'accroître le nombre de troupeaux étrangers à la région si un aménagement de la mare est réalisé.

## CONCLUSION

L'enquête assez rapide effectuée sur ces quatre mares amène donc à des propositions différentes.

L'aménagement de la mare de Tinbososo peut à notre avis être envisagé, sous réserve d'un effet suffisamment significatif quant à l'extension du plan d'eau (volume et surface) et d'une maîtrise relative de sa pollution. Il faut également que pendant la période d'allongement de son utilisation par le bétail en saison sèche les besoins des campements puissent être assurés par une eau de bonne qualité. Les puisards y pourvoieront-ils, ou sera-t-il nécessaire d'envisager le creusement d'un puits?

On peut émettre des réserves concernant le surcreusement de la mare de Tin Akh et proposer éventuellement d'autres interventions, telles que le surcreusement de la mare de Siringou ou de points d'eau très temporaires de saison des pluies. Que ce soit à Tin Akh ou à Siringou, il est certain que le problème de la pollution sera prépondérant et devra donc être résolu.

A Tin Taroubam, nous pensons que l'aménagement de la mare pose au plus haut degré la question de maîtrise de sa pollution. Il nous semble irréaliste d'y procéder avant d'avoir assuré, si cela est possible, la satisfaction des besoins domestiques par le creusement d'un puits ou d'un forage.

A Sokoundou enfin, la situation actuelle nous paraît justifier l'absence de tout aménagement de la mare.

Il reste que les interventions possibles en matière hydraulique dans cette région peuvent avoir d'autres objectifs qu'un allongement de la période d'utilisation des points d'eau en saison sèche. A côté de la nécessité d'assurer les besoins domestiques en eau des campements, la création ou l'aménagement de points d'eau de tout début de saison des pluies, ou de plein hivernage, nous semble pouvoir également être pris en considération.