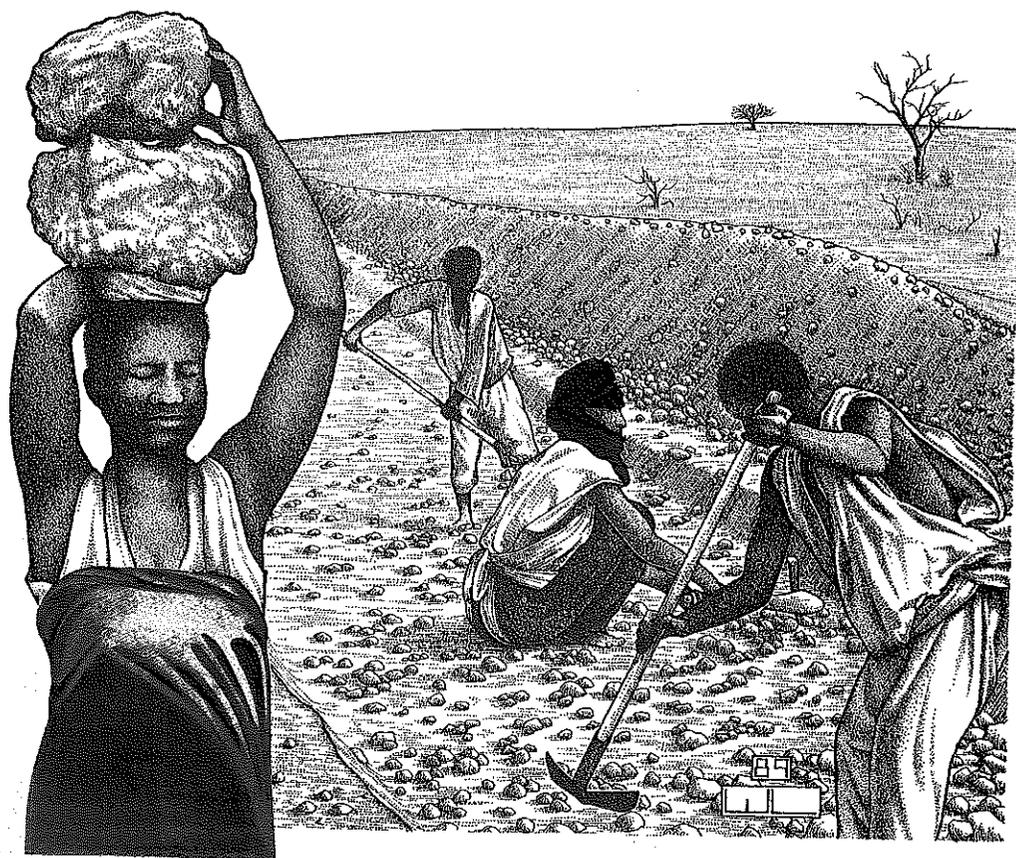


CILSS COMITE INTER-ETATS DE LUTTE  
CONTRE LA SECHERESSE AU SAHEL PAC PROGRAMME  
ALLEMAND CILSS



# LE SAHEL EN LUTTE CONTRE LA DESERTIFICATION

LEÇONS D'EXPERIENCES



Ouvrage collectif  
dirigé et rédigé par

**RENE MARCEAU ROCHETTE**

L'expérience de Sankondé est représentative de bien de celle des villages de la zone. Deux grandes familles, une centaine de personnes prêtes à émigrer, jettent toutes leurs forces dans la réalisation de digues qui leur donneront à manger. Les greniers se remplissent et l'or vient accuser une évolution sociologique déjà en cours : les jeunes veulent de l'argent et une autre vie. Les femmes le disent parce qu'elles reçoivent toutes les secousses. Les hommes sont plus hésitants parce qu'ils ne savent pas comment surmonter une contradiction qui les gêne : comment travailler pour satisfaire en même temps les besoins alimentaires et les besoins monétaires ? Leur proclamation finale traduit cette contradiction et leurs espoirs : "dans cinq ans, à Sankondé, on ne parlera plus pour savoir comment faire pour manger, on parlera seulement pour savoir comment faire pour avoir de l'argent".

#### 5 - CONCLUSIONS.

Les digues filtrantes ont fait leurs preuves techniques et sociales; il s'en réalise aujourd'hui au Yatenga, au Sanmatenga, dans le Passoré, etc... ; on a commencé à en construire au Mali en 1987 (projet AFVP). L'expérience de Rissiam montre comment et pourquoi une telle technique s'est vulgarisée sans grand projet ni des années d'expérimentation : adaptée, maîtrisée par une population conduite à se prendre en charge, elle a répondu immédiatement et fortement à son besoin primordial : manger à sa faim.

Précisée par celle de Sankondé, l'expérience confirme, par les contraintes qu'elle affronte, un changement fondamental du monde rural sahélien : le besoin de revenu monétaire est aujourd'hui tout aussi déterminant que le besoin alimentaire. Le succès de l'option auto-promotion paysanne choisie par le Projet Rissiam et l'avenir du Groupement de Villages de Rissiam sont aussi conditionnés par la réponse qui sera donnée à ce besoin.

EXPERIENCE N° 14

## NO-ROUNOU/BAM – BURKINA FASO

(Collecte et épandage des eaux de crue et de ruissellement)

par  
Karl-Heinz SCHMITT, P.A.C., KONGOUSSI  
avec la collaboration de  
Marie MONIMART, Club du Sahel  
R. M. ROCHETTE, P.A. CILSS

Décembre 1987

## 0 - INTRODUCTION.

La fiche de **NO-ROUNOU** présente deux aspects techniques de la **maîtrise et de la collecte des eaux pour l'agriculture** :

- A Rounou, le système est l'épandage des crues d'une ravine sur des glacis par digues de stabilisation et diguettes en pierres.
- A No, le système est celui de l'épandage des eaux de crue et de ruissellement dans un bas-fond par des digues filtrantes et des diguettes.

Depuis janvier 1986, le **Programme Allemand CILSS (PAC)** apporte un soutien technique et scientifique aux actions d'aménagement de terroirs de deux ONG : **Sahel Solidarité** à Séguédin et **SOS Sahel** à Rounou. C'est dans ce dernier village que le PAC a implanté un site d'essai dont seuls seront présentés les caractères et les résultats techniques.

En saison sèche 1986-87, à la demande du village de No et du secteur ORD de Kongoussi, le PAC a apporté un appui technique et financier aux actions d'aménagement de bas-fonds que ce village voulait entreprendre. Cet appui sera continué dans le cadre du projet d'Aménagement des Terroirs du Plateau Central (financement GTZ) qui démarre au début de 1988. C'est le village de No qui est pris comme cadre d'analyse d'une expérience villageoise.

## 1 - LE TERROIR DE NO.

Le village de No, département de Sabcé, province de Bam, est situé à 11 kms au S.S.E. de Kongoussi (20 kms par la piste, cf. carte n°1/BF et figure n°2 de l'expérience n°13).

### 1.1. LE CLIMAT EST DEVENU SAHELIEU.

La régression climatique montrée par le tableau n°1 et la figure n°2 est nette : le climat est actuellement sahélien. La série sèche 1983-85 a été particulièrement dure parce qu'aggravée par une mauvaise répartition en 1984 (fortes pluies en mai, séquence sèche en juin et juillet) et en 1985 (53 % des pluies de l'année en août ; deux mois seulement supérieurs à 50 mm).

Tableau n°1 - Pluviométrie de Bam/Kongoussi (13°2 N ; 103 0).

| Moyenne | 1931 - 60 | 1961 - 70 | 1971 - 80 | 1981 - 87 |       |       |       |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| P m/m   | 700 (1)   | 638,5     | 615,3     | 515,6     |       |       |       |
| Jours   | 50 (1)    | 59        | 53        | 40        |       |       |       |
| Année   | 1981      | 1982      | 1983      | 1984      | 1985  | 1986  | 1987  |
| P m/m   | 751,5     | 528,0     | 464,4     | 413,8     | 419,7 | 547,1 | 484,8 |
| Jours   | 47        | 48        | 38        | 36        | 39    | 43    | 30    |

(1) estimation à partir des moyennes de Ouahigouya et Kaya.

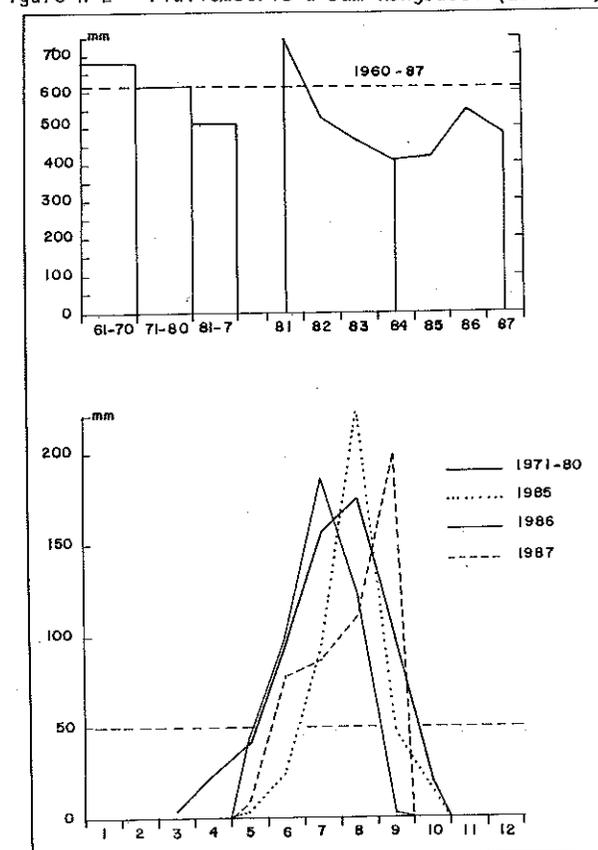
La saison des pluies utiles dure 3 à 4 mois (juin à septembre), parfois moins comme en 1984 et souvent avec des séquences sèches comme en 1987 qui s'est achevée par un mois de septembre torrentiel (41 % des pluies de l'année).

- Pour les paysans de No, la succession des récoltes est la suivante :
- 1987 : très mauvaise ; seuls ceux qui ont des terres de bas-fonds ont obtenu pour 3-4 mois d'autosubsistance.
  - 1986 : très bonne : suffisante pour toute l'année avec même des excédents pour ceux qui ont de terres de bas-fonds.
  - 1985 : plus mauvaise que 1987.
  - 1984 : encore plus mauvaise que 1985.
  - Il faut remonter à 1981 pour retrouver une très bonne récolte dont une grande partie fut consacrée à rembourser les dettes accumulées depuis la sécheresse de 1973.

Deux conclusions se dégagent de ce rapide tableau :

- No est en état de **déficit chronique** mais peut, en bonne année, atteindre et dépasser l'autosuffisance alimentaire ;
- les **terres de bas-fonds jouent un rôle essentiel** dans les possibilités de bonne récolte.

Figure n°2 - Pluviométrie à Bam-Kongoussi (13°2 N ; 1°3 0).



## 1.2. LES UNITES DU TERROIR ET LEURS POTENTIALITES

Situé au coeur du Plateau Central Mossi, dans l'axe des collines birrimiennes, le terroir de No a un relief contrasté bien que de faible amplitude (entre 330 et 430 m). Il se compose de trois grandes unités (cf. carte n°3).

1°) **Les hauteurs** formées par les collines birrimiennes aux versants rapides et les tables cuirassées emboîtées aux versants escarpés. La végétation est absente ou steppique arbustive, fortement dégradée. C'est une zone sylvo-pastorale à très faible potentialité.

2°) **Les bas de versants et les glacis** occupent une place majeure. Sur les parties amont, à pente moyenne, ils sont fortement ravinés et portent des sols argoli-sableux pierreux ou gravillonnaires.

L'ensemble de ces bas-versants et glacis a été cultivé et porte encore de nombreux champs, les autres ayant été abandonnés. Les pâturages à pennisetum sont discontinus (zipellés). Les arbres sont rares et souffreteux sauf vers les bas : *Balanites*, *Acacia seyal*, *Bauhinia rufescens*, *Guiera senegalensis*, quelques baobabs et *A. albida* très vieux autour des villages, tous situés sur les glacis.

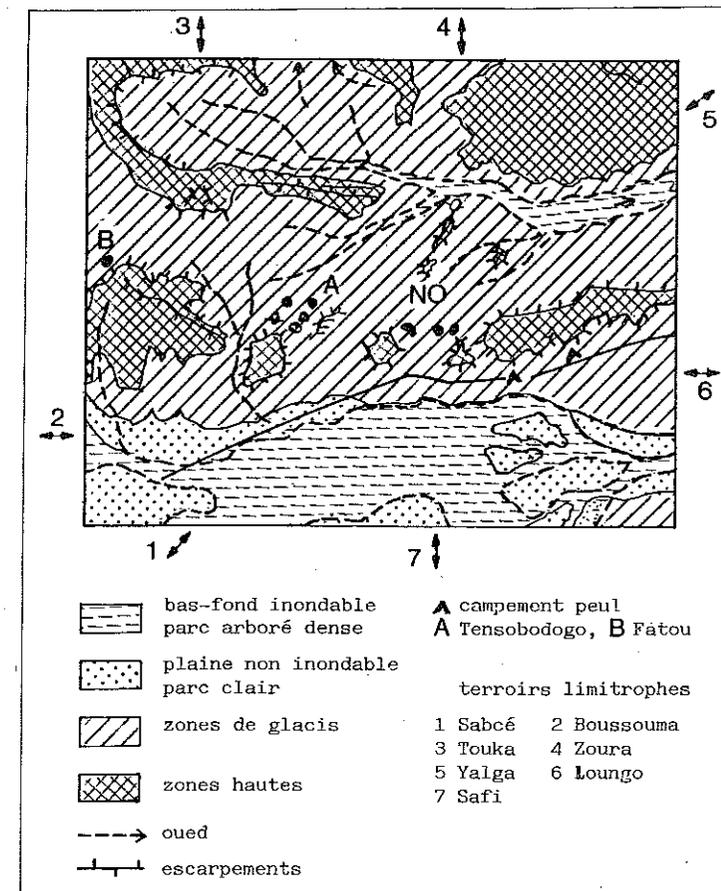
3°) **Les zones basses** sont de deux types :

- à l'amont, des vallées étroites avec de petits bas-fonds portant d'anciennes forêts galerie décimées par les défrichements : *A. albida*, tamarinier, *Diospyros*, raisinier, prunier, *Combretum*, *Gardenia terniflora*, *Ximenia americana* ;

- à l'aval, lorsque les hauteurs s'écartent, de grands bas-fonds inondables à parc arboré dense et des plaines non inondables à parc clair. Les sols sont de type vertique gris (bas-fonds) ou limoneux rouge (plaines). Tout est défriché sous un parc à *A. albida*, karité, raisinier, ficus, rares tamariniers et nérés ; tous ces arbres sont vieux, et on ne trouve des repousses qu'au contact avec les glacis (*A. albida* et surtout *Ziziphus mauritiana*).

La perception de la désertification par les villageois est claire, même si la sécheresse et Dieu sont plus volontiers accusés que les hommes. L'eau manque, les récoltes sont mauvaises, les arbres et le pâturage disparaissent, la terre s'en va avec l'eau qui creuse des ravines. La sensibilisation a été faite dans le village (cf. par. 2.2.). Les femmes précisent : "si tu cultives, tu ne gagnes rien, tu ne vois même pas les tiges de mil, le sol est devenu un zipellé..."; elles concluent : "nous sommes maigres à force de réfléchir à tout ça".

Carte n°3 - Terroir de No



Les espèces d'arbres qui ont disparu ou sont devenues trop rares ou trop peu productives sont :

- pour les hommes : karité, raisinier, prunier, néré, *Saba senegalensis* (liane gohine), *Ximenia americana*, tamarinier, kapockier, *Ficus* g. et t., *Vitex donania*, *Ziziphus mauritiana* ;

- pour les femmes : karité, raisinier, *Ximenia americana*, liane gohine, *Ziziphus m.*, *Balanites*, baobab, *Ficus*, *Vitex donania*.

S'ils le pouvaient, les hommes planteraient par ordre de priorité : 1. karité ; 2. néré ; 3. baobab ; puis tamarinier, raisinier et kapockier.

### 1.3. LA POPULATION

No comptait 1 591 habitants résidents dont 157 Peuls en décembre 1975. En décembre 1985, le recensement a dénombré 1 549 résidents dont 724 hommes (47 %) et 825 femmes (53 %), groupés en 226 ménages (7 personnes par ménage).

Cette stabilisation de la population s'explique par une **émigration** déjà ancienne, soit vers le Sud et l'Ouest du Burkina, soit et surtout vers la Côte d'Ivoire. Chaque famille a des émigrés dans ce pays et leurs envois d'argent sont importants en cas de disette.

L'agriculture est l'activité principale : mil, sorgho, arachide, coton (vente), sésame, gombo (par les femmes). La terre manque, elle est "fatiguée" ; les femmes caractérisent la situation en disant à propos des champs qui leur sont alloués : "tu ne gagnes même pas dans le champ du mari, ce n'est pas la femme qui peut avoir quelque chose".

L'activité pastorale est considérablement réduite et le vieux quartier Peul est presque vide ; autrefois, les ventes de bétail permettaient d'assurer la soudure.

Les activités artisanales persistent à un rythme ralenti : il reste quelques coordonniers ; les forgerons et leurs femmes potières forment un quartier à part ; les femmes filent le coton que quelques vieux tissent encore (les adultes ne veulent plus).

Depuis un an ou deux, tous les hommes, jeunes et vieux, vont "à l'or" ; un site aurifère a été ouvert dans le village voisin de Safi. Aucun ne fait fortune et le vieux Président du Groupement Villageois dit que, s'il gagnait 500 F par jour pour travailler la terre au village, il n'irait pas à l'or. L'avantage apprécié par tous est que, les déplacements étant courts, on peut rappeler les jeunes pour les travaux collectifs.

### 1.4. EQUIPEMENTS ET ENCADREMENT.

Pour les 9 quartiers (dont un Peul) qui le composent, No dispose de :

- 4 Puits cimentés, dont seul celui qui est dans le bas-fond ne tarit pas, et de 2 puits forés avec pompes dont un tarit. Les pompes, installées depuis 1984-85 par le plan de Parrainage International du lac de Bam (PPIL), sont gérées par un comité, composé de deux hommes et deux femmes. **L'eau manque encore** au village, surtout pour le jardinage.
- Un poste de Santé Primaire et un petit dispensaire avec maternité qui ont été construits avec l'appui du PPIL.
- Un bloc-toilette en ciment (PPIL, 1985).
- Une école de 2 classes (3ème en cours) et 2 logements de maître (construction avec l'appui du PPIL).
- Une banque de céréales avec magasin et bureau (PPIL).

- Une boutique villageoise collective (PPIL) mais arrêtée pour cause de vol. Les marchés fréquentés sont ceux de Sabcé et de Kongoussi.
- Un moulin à mil qui vient d'être installé par le PPIL.
- Un tout petit jardin maraîcher vient d'être ouvert par les femmes près du puits cimenté dans le bas-fond ; le grillage a été fourni par le PPIL.

Le village est encadré par :

- L'animateur et l'animatrice du PPIL (Kongoussi).
- L'encadreur ORD basé à Boussouma et appuyé par l'agent du PAC (Kongoussi) pour les actions anti-érosives.
- L'agent forestier qui vient quelques fois de Kongoussi.

### 1.5. LES ORGANISATIONS VILLAGEOISES.

No a son Délégué CDR (très actif, ancien élève) et ses Comités CDR, UNAB (Anciens Burkinabès), UFB (Femmes Burkinabè). Les organisations traditionnelles sont encore actives.

**Le Comité Villageois de Développement**, créé et encadré par le PPIL en 1982-83, est mixte avec un bureau de douze membres dont quatre femmes. Ses activités sont multiples et dynamiques. Aux réalisations déjà citées dans les équipements, il faut ajouter l'appui à l'agriculture : semences et engrais pour le champ collectif du CVD-PPIL, crédit pour la culture attelée (10 charrettes en 1987), don de 3 brouettes pour les travaux anti-érosifs. Le PPIL est intervenu initialement pour appuyer la réalisation d'un bois villageois mais il n'a pas entrepris d'action systématique de lutte anti-érosive.

**Le Groupement Villageois Hommes (1980) et le GV Femmes** ont été créés et sont encadrés par l'ORD. L'activité principale du GVH est l'exploitation de "parcelles collectives" de mil, arachide, coton. En 1981, il a initié un reboisement villageois avec des arbres payés par les villageois ; le PPIL a relayé l'ORD en 1982-83. C'est le GVH qui, depuis 1986, organise les activités anti-érosives du village.

**Par manque de terre, le GV n'a pas de champs collectif** mais cultive un peu d'arachide sous les arbres de la plantation de 1981.

La cohabitation entre CDR, CVD-PPIL et GV-ORD semble bonne : chacun a ses responsabilités mais tous travaillent ensemble à l'occasion, y compris parce que la **plupart adhèrent à toutes les structures**.

No est représentatif des villages de la province de Bam par ses caractéristiques agro-écologiques et socio-économiques. Comme Séguédin, Rounou ou Rissiam, il fait l'objet d'appuis multiples des services, projets et ONG plus ou moins bien coordonnés. A No, l'intégration des actions semble se faire à peu près au niveau du village.

## EPANDAGE DE CRUE A ROUNOU (BAM/BURKINA)

Photos 91, 92, 93, 94: M. MONIMART/R. ROCHETTE.

**Photo 91** Digue en gabion de stabilisation de l'oued; vue vers l'aval.  
**Photo 92** Même digue, vue vers l'amont. **Photo 93** La digue est bien ancrée dans les berges et prolongée par une diguette principale en pierres.  
**Photo 94** Diguette principale avec un petit déversoir.  
**Photo 95** Vue générale de la digue et de la diguette.



Photo 91



Photo 92

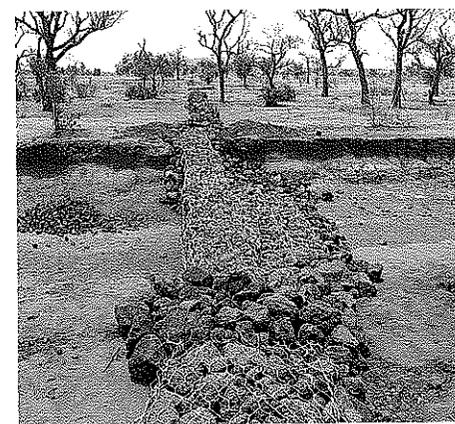


Photo 93



Photo 94

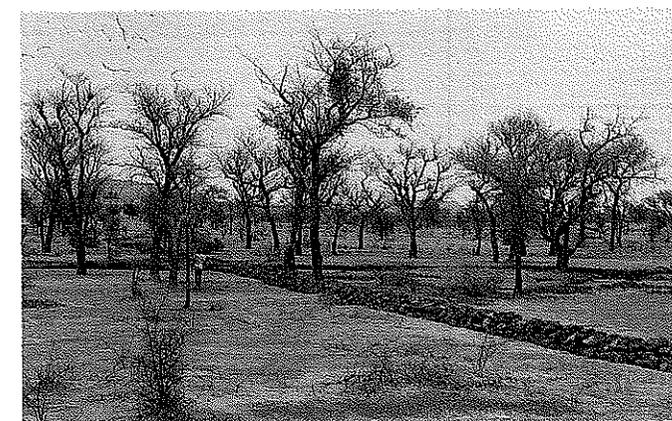


Photo 95

## 2 - LES ACTIONS ANTI-EROSIVES.

### 2.1. L'EXPERIENCE DE ROUNOU.

#### Objectifs.

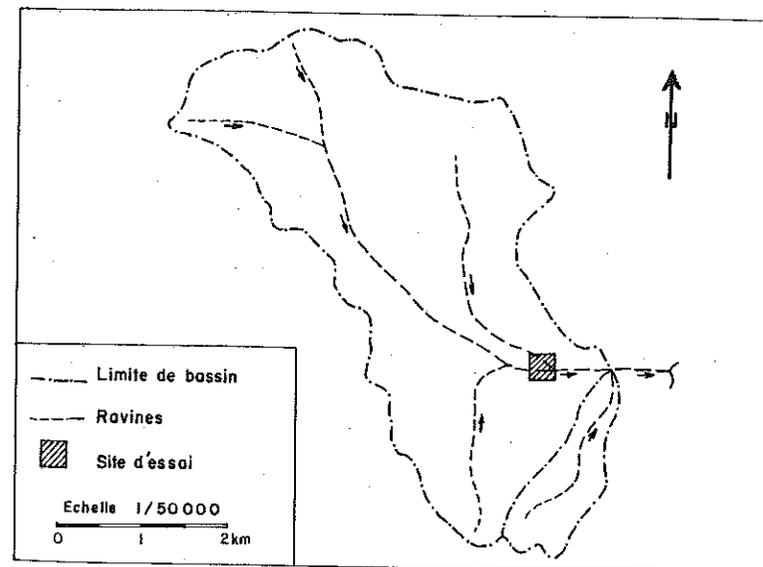
Le traitement classique d'une ravine par des barrières (digues de stabilisation) en pierres ou gabions a pour résultat de stabiliser son lit et ses berges mais c'est une opération relativement coûteuse qui n'entraîne pas de profit immédiat ; elle est donc peu attrayante pour les exploitants. Pour surmonter ces inconvénients, le PAC à Rounou a expérimenté un **système d'épandage de crues de ravine** qui a pour objectifs :

- de stabiliser le lit et les berges de la ravine ;
- d'épandre ses crues sur les berges attenantes protégées contre l'érosion en nappe ;
- d'accroître immédiatement la productivité de ces terres par une augmentation de l'humidité du sol et des apports alluviaux et organiques.

#### Caractéristiques.

Le bassin versant a 16 km<sup>2</sup> de long et le lit de la ravine principale (thalweg) a 5,9 km de long (figure n°4). Le site expérimental avait 1,7 ha en 1986, porté à 4,4 ha en 1987. C'est un petit "bas-fond" amont en forme de glacis à pente moyenne de 1 %, atteignant 2 à 4 % près de la ravine. Le site est traversé par des ravines secondaires, la ravine principale ayant 1 à 1,5 m de profondeur sur 2 à 4 m de largeur. Les terres attenantes sont cultivées et portent un parc arboré dégradé ; les sols sont sablo-limoneux rouges ; près de la ravine, ces sols sont encroûtés et emportés par l'érosion en nappe.

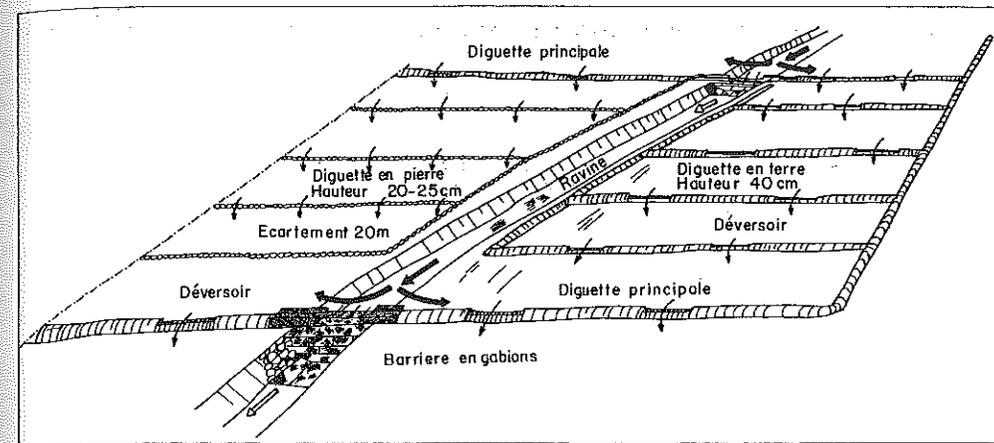
Figure n°4 - Le bassin versant de Rounou



Le système mis en place est illustré par la figure n°5 : il se compose de deux ensembles :

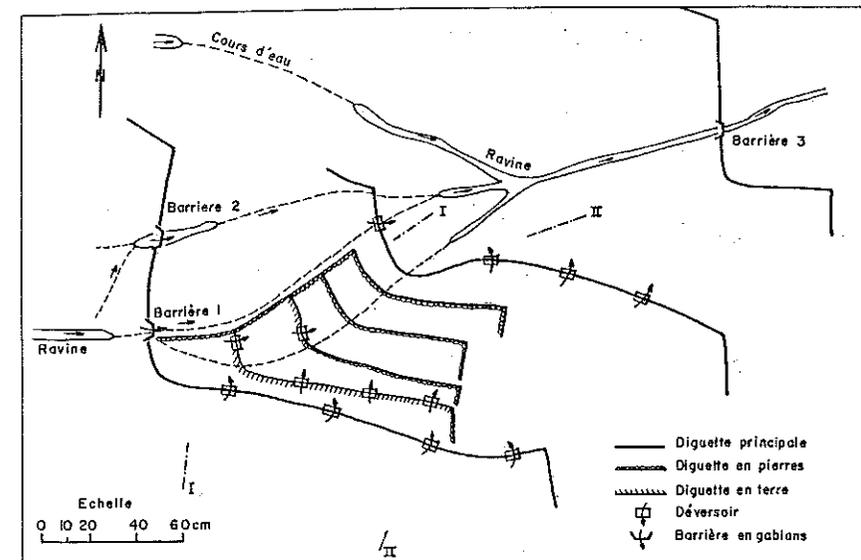
- un ensemble digue de stabilisation ou barrière en gabions et diguette principale en pierres construite sur la courbe de niveau de la barrière ;
- un ensemble de diguettes en pierres ou en terre construites selon les courbes de niveau entre deux diguettes principales.

Figure n°5 - Schéma théorique d'un système d'exploitation des eaux de crue d'une ravine



L'aménagement du site expérimental de Rounou est conforme à ce schéma (figure n°6).

Figure n°6 - Aménagement du site de Rounou



1°) Trois barrières ou digues de stabilisation en gabions (figure n°7) ont une double fonction : stabiliser le lit de la ravine et obliger ses crues à s'étaler derrière les diguettes principales. La distance entre deux barrières est de l'ordre de 100 m. L'expérience a montré que la construction d'un **filtre en graviers et remblai à l'amont de la barrière** limite les risques de renardage (affouillement souterrain par les eaux infiltrées). De même, la protection des berges à l'aval de la barrière permet d'éviter la formation de ravines de contournement de la barrière.

2°) Trois diguettes principales ont été construites en pierres avec des déversoirs intermédiaires pour éviter un excès de pression sur la diguette et pour répartir l'épandage de la crue sur l'ensemble des terres (figure n°7). La diguette principale amont est plus haute (50 cm) car elle a également pour fonction de collecter et distribuer les eaux de ruissellement venues de l'amont tout en brisant leur vitesse d'écoulement. La distance entre deux diguettes principales est de 100 m.

3°) Trois diguettes en pierres (hauteur 20 cm) et une diguette en terre damée (hauteur 30 à 40 cm) avec des déversoirs en pierres ont pour fonction d'empêcher l'érosion en nappe et en rigole et de favoriser l'épandage et l'infiltration des eaux de crue sur toute la surface traitée (figure n°7) ; elles sont tracées selon les courbes de niveau à intervalles d'environ 20 m. Une diguette en pierres longe la ravine pour limiter le retour des eaux à la ravine et pour briser l'élan des crues exceptionnelles.

#### Mise en oeuvre.

Le site expérimental de Rounou a été construit comme une **opération de recherche développement**. Les terres traitées appartiennent à des exploitants qui les cultivent comme leurs autres terres. La participation villageoise n'a pas été rénumérée en argent ou en nature mais obtenue par la sensibilisation, l'animation et la formation grâce d'une part, à la motivation des exploitants et, d'autre part, à l'appui de l'animateur de l'ONG. Par contre, pour assurer la fonction recherche, l'agent du PAC a apporté un **encadrement serré** pour la formation et pour le suivi afin d'obtenir des réalisations fiables pouvant servir de bases à des mesures scientifiques. Pour la même raison, un camion a été employé pour le transport des pierres.

#### Evaluation des coûts.

Les coûts unitaires par type d'aménagement et par hectare sont donnés par les tableaux n°3 et 4.

Le coût de base est celui d'une barrière en gabions. L'expérience, dans le cas du site de Rounou, a montré qu'une barrière et la diguette principale qui lui est associée ont un épandage de crue efficace jusqu'à 100 m de part et d'autre de la ravine : il y a donc intérêt à aménager les terres des deux côtés de la ravine : le coût à l'hectare est alors réduit de 36 %.

Ceci implique généralement que l'**aménagement soit collectif**, associant deux ou plusieurs propriétaires.

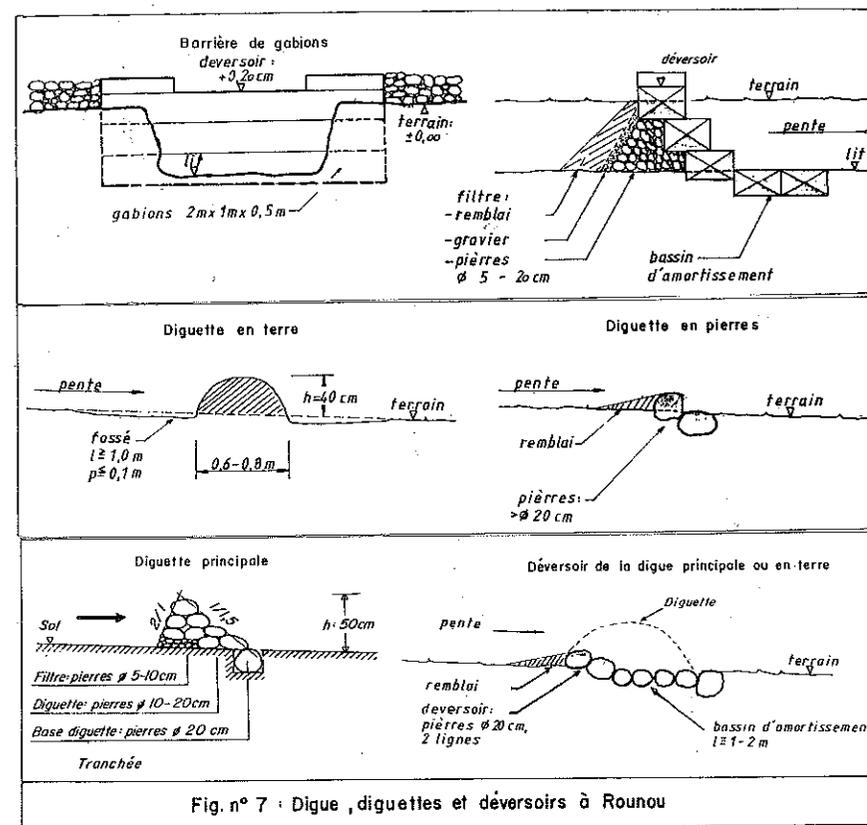


Fig. n° 7 : Digue, diguettes et déversoirs à Rounou

Tableau n°3 - Coûts unitaires d'aménagement à Rounou.

| Aménagement                                 | Matériaux     | F CFA (1)   | Temps de travail (2) |
|---|---------------|-------------|----------------------|
| 1. Digue de stabilisation                   |               |             |                      |
| - gabion                                    | 1             | 6 500-7 500 | 13 heures            |
| - transport des pierres                     | 1 m3          | 1 000       | ( 2 H/J)             |
| 2. Diguette principale (par mètre linéaire) | 0,5 à 0,25 m3 | 170         | 0,7 à 0,9 H/J        |
| 3. Diguettes (par m.l.)                     |               |             |                      |
| - en pierres                                | 0,08 m3       | 55          | 0,3 à 0,6 H/J        |
| - en terre                                  | 0,15 m3       | 50 (3)      | 0,4 H/J              |

- (1) coûts financiers seulement des matériaux et du transport par camion ;  
 (2) en homme/jour, y compris collecte et transport des pierres ;  
 (3) si l'ouverture de la tranchée des diguettes est faite par un tracteur.

Tableau n°4 - Coût à l'hectare traité (FCFA).

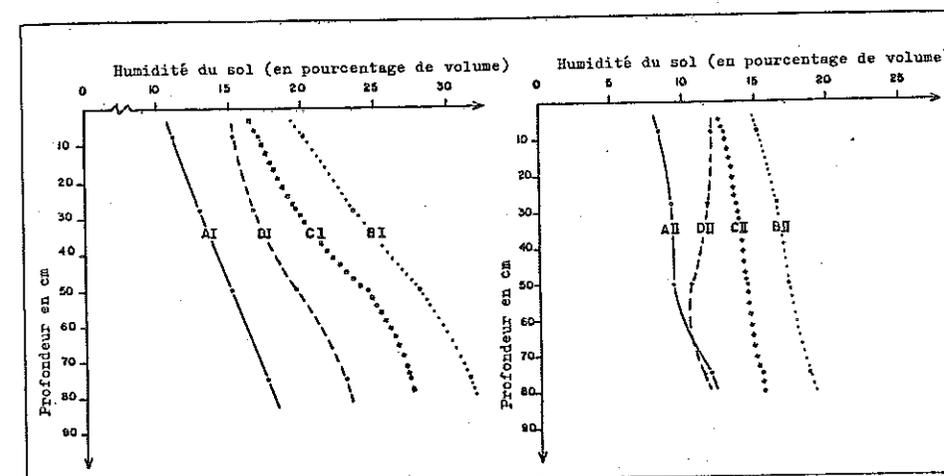
| Surface traitée par unité<br>(1 barrière + 1 diguette principale + 5 diguettes) | 1,0 ha  | 1,5 ha  | 2,0 ha  |
|---|---------|---------|---------|
| Largeur du site   | 100 m   | 150 m   | 200 m   |
| Traitement de la ravine<br>1 barrière de 12 gabions                             | 100 000 | 100 000 | 100 000 |
| Traitement des terres<br>(1 diguette principale + 5 diguettes en pierres)       | 39 000  | 59 000  | 78 000  |
| Total par ha  | 139 000 | 106 000 | 89 000  |

#### Evaluation technique.

- 1°) La pluie exploitable par le système pour qu'il y ait épandage de crue est de 12 m/m en dessous desquels le ruissellement et la crue sont insuffisants. Sur la base des pluies enregistrées à Séguédin et d'un bassin versant de 2,3 km<sup>2</sup>, les pluies de 12 m/m ou plus ont représenté 59 % de toutes les pluies. Autrement dit, ce système a permis une irrigation complémentaire d'hivernage pour une pluie sur deux.
- 2°) L'alluvionnement est immédiat et net à l'amont de la digue dans la ravine et des diguettes sur les terres traitées ; il est en partie compensé par l'érosion à l'aval de la digue dans la ravine et des diguettes sur les terres aménagées. C'est à dire qu'il y a d'abord régularisation du profil. L'équidistance de 100 m entre deux digues ou deux diguettes principales est efficace pour une pente moyenne inférieure à 1,5 % ; il est donc fondé de ne pas dépasser les 100 m.
- 3°) Les gains d'humidité dans le sol ont été de 20 à 80 % par rapport aux sites témoins ; les variations de l'efficacité du système sur l'humidité dans le sol sont principalement dues à la distance entre les points de mesure et la ravine et aux différences dans la nature des sols. Rapporté aux besoins des plantes, l'effet des gains d'humidité est toujours sensible (figure n°8).

Figure n°8 - Mesures d'humidité du sol à Rounou.

(Rangée I à 10-35 m de la ravine ; rangée II à 65-100 m ;  
A I et II : témoins ; B I et II : 0 à 5 m en amont des diguettes ;  
C I et II : entre deux diguettes ; D I et II : 0 à 5 m à l'aval).



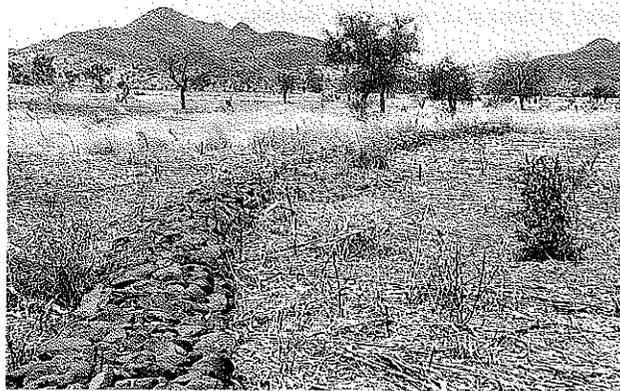
- 4°) Les rendements des surfaces traitées ont augmenté en moyenne de 80 % en 1986 et de 50 % en 1987 par rapport aux parcelles témoins non traitées. Les résultats ont été les suivants pour le sorgho blanc, variété locale courante :

| Année | parcelles traitées | parcelles témoins |
|-------|--------------------|-------------------|
| 1986  | 1 à 1,3 t/ha       | 0,8 t/ha          |
| 1987  | 1,4 t/ha           | 0,8 à 1,2 t/ha    |

Ces augmentations de rendement sur deux années, l'une humide et l'autre sèche, sont significatives pour cette zone chroniquement déficitaire mais à qui une action générale de CES/DRS peut garantir l'autosuffisance.

- 5°) Ces résultats doivent être appréciés dans leurs limites :

- Le système demande un bon entretien durant les deux ou trois premières années jusqu'à stabilisation, particulièrement pour les diguettes en terre et les digues de stabilisation. La solidité de celles-ci peut être améliorée par la construction d'un filtre amont. Les déversoirs sur la diguette principale ne doivent pas être supprimés mais leur nombre peut être réduit près de la ravine, car la diguette principale fonctionne comme une petite digue filtrante.
- Le système décrit ici est valable pour une ravine ayant au plus 1,5 m de profondeur et 5 à 8 m de largeur ; au-delà, un système adapté doit être étudié et la ravine doit être traitée à l'amont. Le système décrit s'applique à un bassin versant petit, de quelques km<sup>2</sup>, sous climat soudano-sahélien.

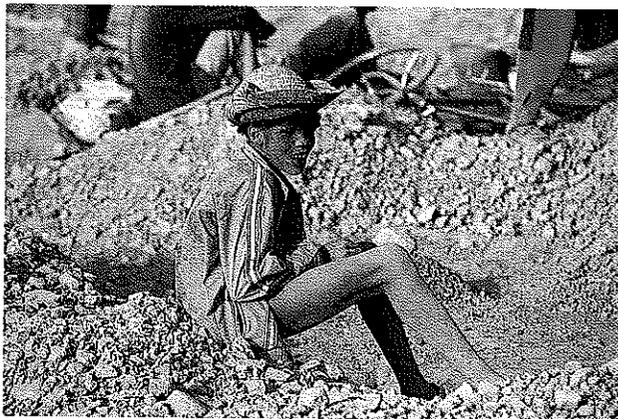


**NO (BAM/BURKINA)**  
Photos 96, 97: R. ROCHETTE/M. MONI-MART, 98: M. MONIMART.

**Photo 96** La diguette principale avec déversoir de l'aménagement de No.



**Photo 97** Le bois est rare: enfants rentrant d'une longue corvée.



**Photo 98** Le travail dans les sites aurifères attire ceux qui ont besoin d'argent: jeune chercheur d'or.

## 2.2. L'ACTION ANTI-EROSIVE A NO.

L'expérience de Rounou relève de la recherche-développement. Celle de No est une action de développement voulue et initiée par les villageois assistés, à leur demande, par le PAC et l'ORD.

### Les objectifs.

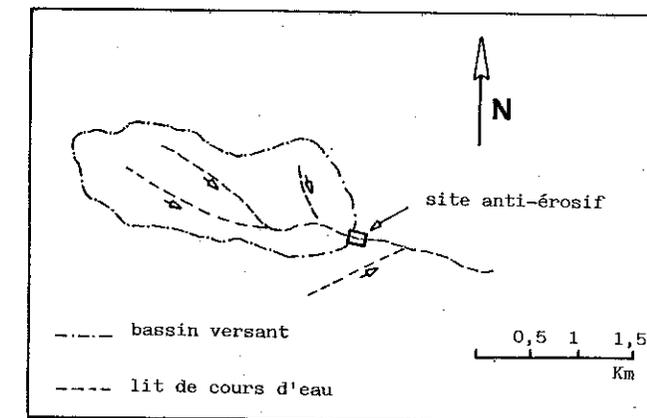
Les villageois de No avaient une expérience non concluante de construction de diguettes en terre et en pierres après une formation par l'animateur PPIL dans le périmètre de reboisement de 1981-82 ; quelques uns avaient fait des essais dans leurs champs. Mais l'exemple des digues filtrantes de Rissiam et celui de Séguédin-Rounou ont relancé leur motivation : ceux qui ont les plus mauvaises récoltes sont ceux qui n'ont pas de terres de bas-fonds ; certains vont jusqu'à Safi et Zoura pour en trouver. Or, il y a encore à No des bas-fonds en partie inexploités qui pourraient servir.

Les objectifs de No sont donc : protéger et récupérer des terres de bas-fonds pour l'exploitation agricole : améliorer sa production céréalière pour mieux assurer son alimentation.

### Caractéristiques techniques.

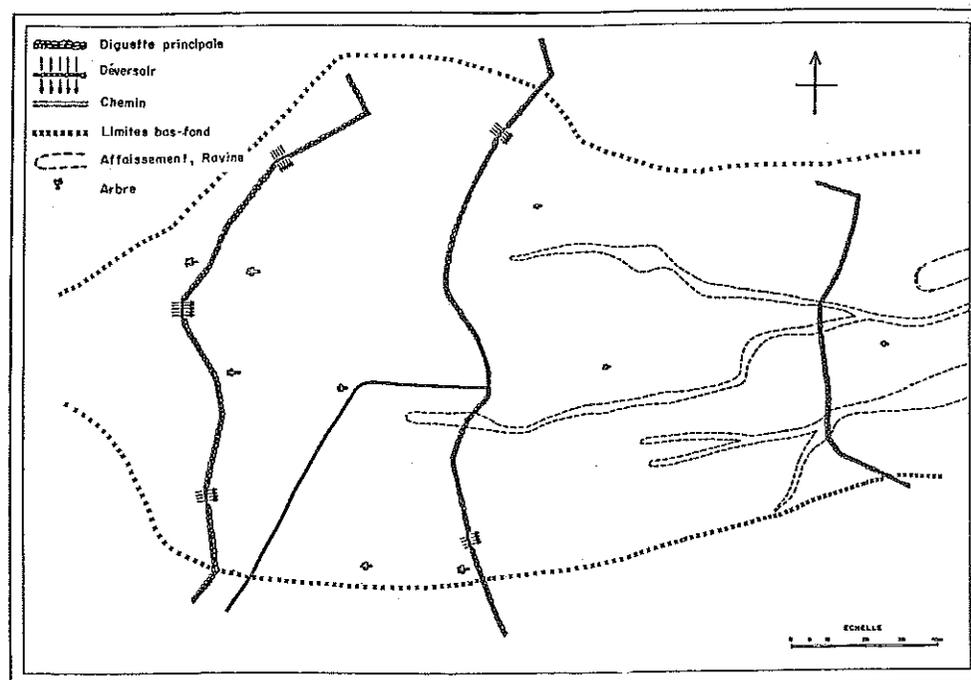
Choisi par les villageois de No, le site à traiter est différent de celui de Rounou : bassin versant de 2,4 km<sup>2</sup>, crue décennale de 17,7 m<sup>3</sup>/s, longueur du thalweg principal 2,75 km ; il n'y a pas de ravine à traiter mais **un bas-fond étroit et plat** où les crues s'écoulent en lames d'eau et dont les terres amont et latérales sont emportées par le ruissellement (cf. carte n°9).

Carte n°9 - Le bassin versant aménagé de No.



La technique mise en oeuvre à Rounou a donc été adaptée pour se rapprocher de celle des digues filtrantes. Le système comprend deux éléments (figure n°10).

Figure n°10 - L'aménagement de No.



1°) Des diguettes principales en pierres, de 0,5 à 0,6 m de hauteur et 0,8 à 1 m de largeur au sommet, sont construites tous les 100 m ; elles ont un ou deux déversoirs avec bassin de dissipation dans les axes principaux d'écoulement. Elles ont le profil des digues filtrantes de Rissiam dont elles ont aussi les fonctions : casser les crues de ruissellement, favoriser l'infiltration sur toute la surface barrée et supprimer l'érosion verticale des ravines et rigoles.

2°) Des diguettes en pierres intermédiaires, tous les 15-20 m entre les diguettes filtrantes (cf. figure n°7). Leur fonction est de lutter contre l'érosion en nappe et d'améliorer l'infiltration pendant les petites pluies.  
 Durant la saison 1986-87, 3 diguettes filtrantes ont été faites (la quatrième n'a pas été achevée).

**Mise en oeuvre** : après la sensibilisation et la formation faites par l'agent de l'ORD et celui du PAC (cf. par. 3.2.), le GV/ORD a pris les affaires en main avec le Délégué CDR.

1°) Réunion de décision de choix du site d'intervention, du programme de travail et des jours de travail : 2 jours par semaine ont été fixés (variables à cause du système des marchés tous les 3 jours) ; la journée va de 7 à 13-14 heures, soit 6 heures de travail effectif compte tenu des déplacements.

2°) Le président du GV et le Délégué CDR organisent les groupes d'hommes et de femmes pour la collecte des pierres.

3°) Le camion, prêté gracieusement par le PAC, fait le transport des pierres ; les hommes chargent, les femmes continuent à ramasser.

4°) Sur le terrain : les hommes formés à l'utilisation du niveau à eau tracent les courbes : ils placent aussi sur les diguettes les pierres que les autres hommes et une partie des femmes leur apportent. Le reste des femmes continue à amasser des pierres.

L'encadreur ORD et l'agent du PAC assurent un suivi-conseil régulier.

#### Evaluation technique.

Les coûts de travail et financiers n'ont pas été estimés ; ceux évalués à Rounou sont certainement supérieurs car il n'y a pas eu ici à faire de digue en gabions. Par ailleurs, le travail a été bénévole, sans rétribution, alimentaire individuelle ou collective (le site est considéré comme trop loin du village pour pouvoir apporter de la nourriture dont, par ailleurs, le GV ne dispose pas).

La qualité technique des réalisations est très bonne : courbes de niveau et horizontalité des diguettes bien respectées ; pente aval des diguettes filtrantes et bassins d'amortissement des déversoirs bien faits ; réparation en hivernage des quelques brèches.

Les mesures ont montré que le terrain aménagé avait un taux d'humidité supérieur de 30 % à celui des témoins.

Les exploitants sont très satisfaits de leurs récoltes et la dimension des pailles de sorgho épanchées sur les champs à la fin de 1987 montrent que la croissance végétale a été bonne. Les mesures ont donné un rendement moyen de **984 kg de sorgho à l'ha** mais variable de 270 à 2 200 kg/ha ; cette extrême variabilité s'explique par la sensibilité des rendements à l'hétérogénéité des sols et au micro-relief du terrain. L'aménagement devra être poursuivi et complété pour être pleinement efficace.

Par ailleurs, il n'y a pas eu de gros apports alluviaux ; il semble que, dans cette situation topographique, il faut attendre seulement une stabilisation des terres en même temps que leur humidification.

#### Autres actions de lutte contre la désertification à No.

1°) Le reboisement 1981-82, repris par le PPIL en 1982-83 et enclos de grillage, est en bon état ; les femmes cultivent l'arachide sous les neems et les eucalyptus qui n'ont pas encore atteint la taille d'exploitation ; les attaques de termites sont nombreuses et font végéter les arbres.

Un paysan a fait un petit bois de neems enclos d'épineux ; malgré la construction de petites diguettes, les arbres souffrent de la sécheresse, mais certains sont bien.

2°) Une action "foyers améliorés" a été faite au village en 1986-87, sans suivi : quelques femmes ont construit, mal, des foyers 3 P.A. qui se sont cassés et n'ont pas été réparés ; les autres n'ont rien fait. Toutes disent attendre une nouvelle formation au début 1988 car le bois manque.

### 3 - IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

#### 3.1. REPRODUCTION DE LA TECHNIQUE.

L'expérience de No est très récente ; cette première année était une année de formation de masse ; on ne peut donc en attendre des résultats en terme de reproduction de la technique ; mais trois éléments font espérer pour l'avenir.

1°) L'expérience des digues filtrantes de Rissiam et celle des diguettes en pierres du Yatenga et du Sanmatenga sont connues ; le président du GV avait même fait une petite digue filtrante "à peu près" à l'amont du site traité en 1986-87 ; il l'a enherbé avec des ypomées. Aujourd'hui, les villageois maîtrisent la technique et ont besoin de l'appliquer.

2°) Ils ont réfléchi à leur expérience et proposent des améliorations :

- élargir encore la formation au niveau à eau pour que chacun puisse traiter ses champs ;
- avoir plus de matériel, en particulier pour le transport des pierres ; ils ne veulent pas un camion mais des brouettes, des charrettes car si eux et leurs femmes "doivent tout transporter sur la tête, ils ne suffiront pas à la tâche".

3°) leur saison 1987-88 est programmée :

- avec le GV, continuer le traitement de bas-fonds et des ravines ; traiter la ravine qui coupe la piste de Boussouma ;
- avec le Comité Villageois de Développement PPIL, faire un hectare de reboisement supplémentaire ;
- pour les hommes, faire des diguettes en pierres et des diguettes filtrantes dans leurs champs ; déjà, le Délégué a été contacté pour envoyer les paysans agro-formateurs dans les champs ;
- pour les femmes, faire des foyers améliorés dans toutes les concessions après une formation complémentaire ; peut-être feront-elles aussi une fosse fumièrre type Gorom-Gorom pour leur jardin maraîcher.

#### 3.2. SENSIBILISATION ET FORMATION.

Les méthodes de sensibilisation et de formation utilisées à No sont celles qui ont été mises au point par le PAE I de Ouahigouya en collaboration avec l'ORD (cf. expérience n°17 et doc. n°89 et 102). Indiscutablement, les messages sur les relations entre les différents éléments de l'environnement et les hommes sont passés.

15 hommes ont été formés à l'utilisation du niveau à eau à No en 1986-87 en plus des 7 précédemment formés dans des stages ORD à Sabcé et Kongoussi. Pourtant, les paysans demandent encore à être formés pour être libres d'agir chacun dans leur champ. Sans doute faudrait-il aussi penser à former les femmes bien qu'elles n'aient pas exprimé clairement le besoin.

#### 3.3. LES FACTEURS D'ORGANISATION.

La relative "facilité" et la régularité avec lesquelles s'est effectué le travail engagé à No sont dues aussi à des facteurs d'organisation interne. Avec ses quatre comités (dont le GVF), on pouvait craindre que No soit "trop" ou "pas assez" organisé. Or, quand la question de l'amélioration de l'organisation du travail collectif est posée, deux réponses seulement sont données :

- il faudrait disposer de réserves pour préparer les repas sur le chantier. Les femmes y sont encore plus sensibles que les hommes. Comme elles vont toutes sur le chantier, elles ne peuvent pas préparer le repas familial et ce jour est celui de "la soupe aux feuilles" (de *Cassia occidentalis* ou "café nègre"). L'exemple du fonds de roulement alimentaire créé par le PAF de Ouahigouya pourrait être suivi (cf. expérience n°12) ;
- tous les hommes viennent au chantier mais certains sont souvent absents pour des motifs divers et plus ou moins futiles ; le village en sourit.

Plusieurs facteurs contribuent à expliquer le bon fonctionnement organisationnel à No en 1987.

- La récolte 1986 avait été bonne ;
- le comité PPIL a contribué à répondre à certains besoins fondamentaux, en partie au moins ; il est alors plus facile de mobiliser la collectivité ;
- le GV a retrouvé une raison d'être et un certain dynamisme dans l'engagement dans la lutte anti-érosive ;
- le Délégué CDR est ouvert, actif lettré. Il n'y a pas seulement coexistence mais, semble-t-il, aussi connivence et coopération entre le Délégué, homme jeune, le président du GV, vieux paysan madré, et le président du CVD-PPIL. Il est toujours difficile de préciser le rôle des élites locales ;
- la forte motivation des hommes et la profonde détermination à agir collectivement malgré les difficultés se conjuguent pour donner l'impression que l'organisation du travail collectif se fait sans peine ni heurt, bien que les bénéficiaires immédiats du travail sur le site anti-érosif soient des individus.

#### 3.4. FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES

Les villageois de No n'ont retiré aucun profit direct des travaux entrepris, ni salaire, ni aide alimentaire. Les bénéficiaires des travaux collectifs sont allés à des particuliers (augmentation des rendements). Il ne faut pas conclure au village idéal mais prendre en compte une explication et deux risques pour l'avenir.

1°) L'exemple d'autres villages, la soif d'apprendre et de savoir faire pour pouvoir faire dans son champ étaient si fortes en 1986-87, année de bonne récolte, que l'engagement collectif a été total, quelles que soient les difficultés ; mais, maintenant, beaucoup ont appris et 1987 est une année de mauvaise récolte.

2°) En 1986-87, le GV, le comité PPIL et la banque de céréales n'ont pas pu fournir des repas communs sur le chantier. Les femmes disent être mobilisées avec leurs maris pour combattre l'érosion... mais qu'elles **"ne supporteront pas de recommencer sur le chantier avec le ventre vide"**. Elles rappellent que, pour la construction des diguettes dans le bois collectif, CATHWELL avait distribué des vivres. Les hommes demandent de la nourriture pour le chantier 1987-88. Ce problème ne peut guère être esquivé.

3° Les **tendances individuelles s'affirment, y compris parce que chacun a besoin d'argent**. Le travail sur les sites de l'or rapporte peu mais chacun tente sa chance en payant de sa peine, pour lui. Chacun veut traiter son champ, les femmes comme les hommes. Pour cela, il faut du petit matériel, des brouettes, des charrettes... bref, de l'argent. Qu'advient-il du travail collectif sans repas commun et si le GV ne peut pas prêter du matériel à ses adhérents ? Cette question aussi ne peut pas être esquivée pour l'avenir.

Les hommes ne nient pas que des problèmes fonciers se soient posés avec le début de l'aménagement des bas-fonds ; ils disent s'être "arrangés" entre eux et ne pas craindre l'avenir tout en admettant que certains n'ont pas de terre de bas-fonds.

Les femmes sont plus prolixes sur la question foncière ; elles distinguent deux cas :

- "si le champ est donné par ton mari, tu peux faire ce que tu veux, des diguettes et une plantation. Tu le garderas... **tant que tu ne seras pas divorcée !**"
- par contre, si un homme (un propriétaire) te donne (prête) un champ, si tu fais des diguettes, il croit que tu veux garder le champ pour toi et **il te le reprend !**" (de même si elle plante un arbre).

Ce problème souvent rencontré est un obstacle évident à la participation massive des femmes à la lutte anti-érosive et à l'agro-foresterie rurale.

Pour d'évidentes raisons de durée et de dimension, les actions anti-érosives engagées à No n'ont pas amélioré les conditions de travail et de vie contrairement à d'autres villages de la région qui ont commencé trois ou quatre ans plus tôt. À No, ce sont pour l'instant les inconvénients déjà cités qui sont sensibles.

**La dureté et la surcharge de travail** sont ressentis par tous. Pour les hommes, ils iraient volontiers plus souvent à l'or ou sur leurs champs ; ils soulignent aussi un **excès d'actions collectives** : en 1986-87 il a fallu faire aussi l'école, l'alpha-commando, etc... Les femmes savent et se moquent du fait qu'elles ont le travail le plus dur et sans profit pour elles. Elles sont déterminées, mais elles voudraient bien que la nourriture soit plus facile, que leurs champs soient meilleurs et que les corvées d'eau et de bois soient allégées.

À No aussi, les femmes sont sensibles au **problème de l'espacement des naissances** dont sont venus leur parler, en présence des hommes, des agents de l'Essor Familial en mai 1987. Elles expliquent fort bien les changements sociologiques qui ont mis fin aux pratiques traditionnelles d'espacement des naissances, y compris les mariages précoces et les grossesses hors mariage. Elles disent que les hommes sont d'accord pour utiliser les méthodes modernes mais comment faire au village ?

#### 4 - CONCLUSIONS.

L'expérience de Rounou (et de quatre autres sites assistés par le PAC) montre que le système de collecte des eaux de ruissellement pour la culture expérimenté dans ce village peut compléter la panoplie des techniques des CES/DRS déjà existantes, en particulier celles de la digue filtrante et de la diguette en pierres. Le système proposé aboutit à **une irrigation complémentaire d'hivernage** et mérite à ce titre un grand effort de vulgarisation.

L'expérience de No, sur une technique intermédiaire entre celle de Rounou et celle de la digue filtrante, est très significative pour de nombreux villages du Bam, du Yatenga, du Sanmatenga, etc... C'est un village profondément **motivé** par la reconquête de ses terres et de son pouvoir de produire, malgré l'attrait de l'or et de la Côte d'Ivoire ; il est **uni et organisé** malgré la diversité et la discontinuité des interventions extérieures ; il est soutenu par la **détermination de ses femmes** qui n'hésitent pas à affronter les difficiles problèmes engendrés par les changements sociologiques et économiques.