

AMENAGEMENTS DES PETITS BAS-FONDS SOUDANO-SAHELIENS

ELEMENTS POUR DES CHOIX DE PRIORITES ET DE TECHNIQUES
EXEMPLE DE LA DIGUE FILTRANTE PARTIELLEMENT COLMATEE
DE BIDI GOURGA.

Séminaire sur les techniques d'aménagement des bas-fonds,
Ouagadougou, 25-27 Avril 1988.

G. SERPANTIE

INTRODUCTION

Depuis quelques années, les stratégies d'assistance à l'aménagement des terroirs tant gouvernementales que non gouvernementales, ont pris une orientation en faveur des bas-fonds, zones auxquelles on attribue un rôle de plus en plus important pour compenser les effets de la sécheresse sur les systèmes agropastoraux. Dans les situations périurbaines, le développement des activités agraires dans les vallées est à relier au développement du marché des fruits et légumes, dans un contexte de main d'oeuvre disponible et bon marché, et de grandes réalisations hydrauliques pour la sécurité des populations urbaines en eau. Dans les situations rurales, les organisations de développement (ORD, ONG) ont sans doute joué un rôle important dans les situations où l'aménagement requérait l'investissement de ressources extérieures : c'est le cas des retenues d'eau, des aménagements de ravines, des forages. Néanmoins les paysans avaient déjà modifié l'utilisation des bas-fonds pour répondre aux nouvelles contraintes.

Dans le cadre d'une étude de la dynamique des systèmes agropastoraux soudano-sahéliens, une étude plus particulière du rôle des bas-fonds a été entreprise par l'ORSTOM dans la région de Bidi (Nord Yatenga).

Destinée dans un premier temps à mieux percevoir l'évolution de la fonction du bas-fond dans le système agropastoral, elle s'est ouverte par la suite à l'observation de changements dans la gestion habituelle du bas-fond par des aménagements appropriables en 1986 et 1987. Le but est de fournir des éléments pour un meilleur choix des techniques et des priorités d'action.

Cette première étude des bas-fonds et de la riziculture dans le Yatenga reste très succincte et doit être poursuivie.

Si l'on réduit la région du Yatenga à ses deux pôles, la zone urbaine et périurbaine de Ouahigouya et la zone agropastorale éloignée dont Bidi est assez représentative, un certain nombre de résultats apparaissent clairement (SERPANTIE et al. 1987, VISSERS 1987, AUTISSIER, MONIN 1987).

1. Les bas-fonds en zone rurale

Anciennement réservée à la rente (coton et pâturage de soudure, arboriculture), la fonction du bas-fond en zone rurale s'est portée depuis, plutôt sur la sécurité alimentaire que réellement sur l'accroissement des productions.

- choix du sorgho extensif :
 - . entretien souvent tardif
 - . pas de fertilisation, ni travail du sol, variétés rustiques
 - . pas de restitutions (nouveau rôle fourrager du sorgho)
 - . pas de jachères
 - . sols appauvris et mal structurés
- arboriculture extensive : manguiers non greffés, goyaviers
- arbres de cueillette (baobab, nérés, tamarins, raisiniers)
- petit maraîchage de saison sèche à fonction alimentaire indirecte (achat de mil).

Le bas-fond est devenu dans le système agraire rural actuel un maillon indispensable à la sécurité vivrière, car c'est l'endroit où se concentrent l'eau et les éléments fertilisants, mais aussi les nappes d'eau (puisards permettant le jardinage). Il est donc devenu un enjeu foncier important : la riziculture, qui demande une certaine intensification, ne semble pas s'être beaucoup développée et reste une culture "de femme", dans les lieux privilégiés où le sorgho souffrirait d'excès d'eau même en année sèche.

La recherche d'une redistribution foncière et d'une sécurité vis-à-vis des réserves souterraines d'eau passe parfois par l'aménagement des bas-fonds (microbarrages de surface ou souterrains, digues filtrantes etc) mais les retenues remettent en cause la fonction de sécurité vivrière des bas-fonds compte tenu de l'espace consommé par les inondations permanentes.

Aussi ces aménagements doivent être réservés aux réelles situations de besoin, dans les sites où le sorgho est difficile (zones trop humides ou zones resserrées des bas-fonds) et doivent permettre une survalorisation, en particulier par le riz, culture capable de valoriser efficacement la fertilité importante et l'eau des bas-fonds et de rendre possible une réforme foncière.

On a montré en particulier à Bidi* qu'on pouvait obtenir des rizières de bas-fond étendues avec des aménagements simples, (digues semi-filtrantes, micro-digues...) réalisables par des travailleurs ruraux spécialisés, pour des rendements très acceptables (2 t/ha) et améliorables (4 t/ha) : l'échelle du quartier ou du groupe de quartiers permet une organisation plus rapide et une réforme foncière facilitée. Les variétés doivent être des variétés semi-pluviales connues dans la région, rustiques mais à bon potentiel ("MOUI KIENDA", "MOUI PAGAJENGA", "MOUI PELGA"). Les variétés améliorées anti-verse ont des cycles trop longs (4418) ou ne sont pas assez rustiques (IRAT 144 et 147) mais leur amélioration est possible (irrigation tardive du 4418). La fertilisation doit être mesurée (problèmes de trésorerie) et remplacée si possible par l'urée (au tallage, enfouie en sec), une fumure organique avant labour, et peut être une fumure K à la montaison pour prévenir la verse et l'égrenage fréquents en variétés "locales".

Les problèmes de l'enherbement, de l'encroûtement et de la fissuration nécessitent un labour profond (labour attelé qu'autorise le ralentissement des crues par le microbarrage à batardeau ou la digue semi-filtrante), et un ou deux sarclages plus un désherbage.

L'objectif étant avant tout un bon peuplement, en panicules ($200/m^2$), l'entretien, la fertilisation précoces et la correction du peuplement par une pépinière de sécurité sont de première importance.

Sous le climat actuel, il semble indispensable de commencer le plus tôt possible les travaux (labour à la première crue début juin, pépinière et semis le 15 juin), avant les semis de sorgho, ce qui limite évidemment les superficies de riz (5 à 10 ares/famille).

Cette riziculture intensifiée peut jouer un rôle d'économie dans les dépenses de la famille, et même peut permettre l'achat de mil (à la récolte, le riz vaut trois fois plus cher que le mil).

Pour les aménagements plus lourds, (microbarrages, microbarrages à batardeau) la culture du riz dans un mètre d'eau semble possible avec des variétés spécialisées (actuellement non identifiées mais connues de certains paysans) ou seulement 0,5 m (var. Pagajenga). La gestion du batardeau doit faire l'objet d'un apprentissage rigoureux et d'une incitation à l'organisation mais n'est pas incompatible avec les objectifs d'élevage (abreuvement).

* et ailleurs, en particulier au Mali, région de Kita (aménagements AFVP).

S'il semble difficile, dans ces régions, que les rizières rentabilisent l'investissement - travail nécessaire à l'aménagement (même une digue semi-filtrante) on peut espérer, s'il est subventionné et réalisé par une organisation communautaire (groupement de riziculteurs par exemple) que se dégage une épargne affectée à l'entretien et à la poursuite de cet aménagement ceci nécessitera la mise en place de structures adéquates (caisse d'épargne) et l'apparition de métiers de l'eau (aménageurs, gabionneurs...).

Le travail de saison sèche nécessaire à la construction, non rentabilisé, doit absolument être confronté à d'autres priorités (aménagements de conditionnement du ruissellement dans les champs, équipements sociaux). Les femmes semblent devoir jouer un rôle prépondérant dans cette riziculture mais leur organisation est indispensable.

2. Les zones périurbaines

Près de la ville de Ouahigouya, on trouve des ressources plus abondantes en main-d'oeuvre, en trésorerie (la plupart des paysans urbains ont de activités lucratives annexes), en encadrement et ressources politiques et financières (coopératives, projets,...), en marché (clientèle salariée).

La dégradation des terres de pentes et d'interfluves est très accentuée par suite d'une surexploitation et d'une forte dévégétalisation, mais aussi parce que le relief cuirassé conduit à des pentes assez fortes et à de larges bas-fonds. Tous ces facteurs s'additionnent pour donner aux bas-fonds qui cernent la ville un rôle agricole prépondérant, sous un mode d'exploitation intensif. La rareté de l'espace de bas-fond s'est accrue avec la plantation de vergers de rente (intensifs) ou d'occupation foncière à faible productivité, avec l'inondation de larges espaces pour la création de réserves d'eau potable pour une ville approchant les 50 000 habitants. On assiste donc à la prépondérance des activités permettant une valorisation du bas-fond :

* riz en saison humide, même dans l'eau des retenues malgré les incertitudes de niveau (pas de contrôle), sous les vergers, en aval des retenues près des mares ou dans des périmètres irrigués classiques. En bonne année (1986) on note une légère supériorité des rendements en irrigué*, (var. IR 1529) suivie de près par le riz de bordure de retenue (Pagajenga), puis par le riz de bas-fond.

* Mais qui pourraient augmenter en améliorant l'entretien (2è désherbage) et la surveillance.

Des tactiques de sécurité compensent les risques (complantation de sorgho, pépinières). Dans les situations non irriguées, le rendement serait très lié à l'occurrence d'une mauvaise densité en panicules qui est déterminée par le peuplement en pieds et les conditions de tallage (disponibilité en azote, pas d'excès d'eau, pas de sécheresse). Une mauvaise densité est compensable par le poids des panicules, que peuvent compromettre certaines maladies et ravageurs, et surtout des sécheresses tardives. La fertilisation doit être mieux étudiée, ainsi que l'évolution des sols, très sollicités. Le rôle de ce riz dans l'alimentation ou l'achat de mil devient essentiel dans les familles de Ouahigouya : la recherche devra accompagner ce changement.

Les performances de ces riz de bas-fond et de bordure de barrage restent liées à la pluviométrie et il n'est pas exclu de pouvoir innover en matière d'aménagement, de choix variétal ou de conduite pour une meilleure sécurité, compte tenu du rôle de plus en plus important du riz dans l'alimentation des citadins. Des recherches dans ce sens doivent être faites.

Par contre en riz irrigué, la maîtrise de l'eau et le premier désherbage permettent le plus souvent un bon contrôle du peuplement en panicules. Le rendement est alors déterminé par le nombre de grains/panicules et le taux de maturation, ce qui montre l'importance à accorder à l'entretien (2^e désherbage), à la surveillance (ravageurs, choix des dates de mise à sec, amélioration de la fertilisation).

* maraîchage en saison sèche : les retenues d'eau permettent un maraîchage très performant soit par utilisation directe de l'eau (irrigation gravitaire à Goinré) soit par pompage dans la nappe d'eau puissante créée par les retenues.

Ce maraîchage ne manque pas de place mais l'eau peut manquer en fin de saison sèche ; la mécanisation du pompage se répand actuellement très rapidement mais l'écoulement des produits se heurte à la situation d'un marché mal organisé. Des alternatives de production et même de consommation peuvent être testées et faire l'objet de recherche (séchage, intégration de produits maraîchers aux plats cuisinés, diversification des produits, exportation lointaine, production de primeurs, conservation).

On opposera donc au dynamisme périurbain en matière d'exploitation des bas-fonds (ressource unique) un conservatisme rural relatif, qui révèle que le bas-fond est au centre de la sécurité mais que le pivot du système de culture reste le Mil :

il semble donc néfaste de promouvoir l'aménagement des bas-fonds en zone rurale aux dépens des céréales de sécurité ou aux dépens de l'aménagement des terrains de culture pluviale.

Dans certaines situations cependant, la sécurité pour l'eau (usage domestique, activités agraires de saison sèche) est la priorité posée par les populations confrontées à un assèchement des nappes et peut passer par un aménagement hydraulique important, ôtant au terrain sa valeur agricole habituelle.

Compte tenu du rôle du riz dans la consommation et le revenu des familles et des femmes en particulier, il semble intéressant de profiter de l'existence d'un marché du riz et de tels projets hydrauliques de recharge des nappes d'eau ou des retenues pour développer cette culture, sous les conditions suivantes :

- ne pas concurrencer les cultures principales (mil et sorgho) (concurrence par rapport à l'espace et au calendrier de travail, à la fonction de sécurité),
- assurer une redistribution foncière,
- travailler sur la sécurité des productions.

C'est dans le but de tester ces hypothèses qu'une expérience est réalisée à Bidi depuis 86 : le projet de revalorisation du bas-fond de Bidi-Gourga, en collaboration avec le FEER, l'ORD, les GS, l'AFVP, les paysans de Bidi.

Il a pour objectif :

- de connaître le rôle des activités de bas-fond dans le système agropastoral
- de connaître les contraintes et atouts des terrains de bas-fond,
- d'étudier les modes de valorisation actuels et possibles, sous la condition d'appropriabilité des techniques par les paysans et de reproductibilité des systèmes,
- d'évaluer des itinéraires techniques appropriés à ce milieu et aux objectifs des paysans.

3. Revalorisation d'un bas-fond à Bidi

31. Projet d'aménagement de Bidi-Gourga (figure 1)

Le village de Bidi (3 200 habitants) est bâti le long d'un bas-fond dont la nappe phréatique satisfaisait amplement il y a quelques années les besoins en eau en saison sèche ; depuis une décennie, plusieurs quartiers de Bidi rencontrent de graves problèmes d'eau dès le milieu de la saison sèche, suite à l'épuisement de cette réserve ce qui est à relier au déficit pluviométrique qui persiste depuis 20 ans dans la région, ainsi qu'à une consommation d'eau accrue (jardins irrigués, vergers, animaux).

Une partie excentrée du village (quartiers de Gourga, Tilli, Torobé : 750 habitants) est particulièrement concernée par cet épuisement : aux problèmes habituels que pose l'absence d'eau pour usage domestique (les puits intarissables où l'on s'approvisionne à partir de mars jusqu'en juillet étant situés à 3 km) s'ajoute l'impossibilité de pratiquer en bonnes conditions certaines activités agraires nécessitant de grandes quantités d'eau accessibles à faible coût, pendant la saison sèche : jardins maraîchers et pépinières, abreuvement du bétail de trait, d'embouche et pastoral, fabrication du banco, arrosage du compost.

Deux quartiers Mossi exploitent la partie du bas-fond la plus concernée par la pénurie d'eau : Gourga et Tilli. Kolgue-koom (en moré : rapprochons-nous de l'eau) l'ancien nom du quartier Gourga est significatif des raisons de la migration originelle vers le site maintenant défavorisé.

Le groupement des paysans des quartiers de Gourga et Tilli, dès sa création, a demandé à différents organismes (ONG, "6S", ORD, FEER, ORSTOM) qui interviennent à Bidi dans le cadre de leurs programmes de formation, de vulgarisation, d'organisation et de recherche, leur aide technique pour donner une solution à cette pénurie. L'équipe de l'ORSTOM et les animateurs ORD et "six S" se sont proposés pour participer au projet sur les plans techniques et organisationnels. L'AFVP et le CATHWELL se sont offerts en appui.

32. Origine du Projet

Compte tenu des besoins villageois perçus et des incertitudes techniques, les animateurs proposent la réalisation d'un aménagement en plusieurs temps. L'objectif étant de recharger en eau la nappe phréatique, mais aussi d'entreprendre une action de Recherche - Développement sur le problème de la valorisation des eaux de ruissellement, jusqu'ici peu maîtrisées dans les bas-fonds.

La notion d'aménagement évolutif exploitée dans ce projet, permettra d'étaler le travail exigé et de réagir à temps aux effets non prévus de l'aménagement. Elle pourrait permettre, dans cette situation, un auto-financement des phases ultérieures et une meilleure appropriation par les paysans

Phase I : un projet de micro-barrage étant maintenu, en phase I (1986) on aménage l'amont de la retenue par une digue semi-filtrante de faible coût permettant :

- de vérifier les motivations de la population
- d'entraîner la population à la fabrication de gabions, aux chantiers de terrassement, de transport de pierres etc...
- de protéger la future retenue de l'envasement par sédimentation des crues grâce au filtre de la digue filtrante.
- de créer en amont de la digue filtrante une rizière d'hivernage sous maîtrise de l'eau incomplète qui pourrait dégager les fonds permettant à la population d'autofinancer en partie l'aménagement et de mieux se responsabiliser pour l'entretien des digues
- de sensibiliser la population à l'intérêt de ces digues filtrantes pour accroître la valorisation des ressources du bas-fond.

Phase 2 : construction du micro-barrage (1987-88). La technique choisie est du type "digue déversante", réalisée en gabions de cuirasse et terre argileuse ; la faible profondeur de l'eau pourra permettre une production agricole aquatique, de type riz immergé. Un batardeau permettra de régler le niveau de l'eau pendant la phase de croissance. L'effet supposé d'une telle retenue sur la recharge de nappe reste très aléatoire, selon les spécialistes.

En phase I du projet d'aménagement du bas-fond, une première digue a été montée en 1986 par les paysans de Gourga avec l'aide des "6S" et de l'ORSTOM (animation, étude, formation, organisation) et le soutien financier de l'AFVP (fourniture de gabions) et de l'ORSTOM (transport de matériaux). Le CATHWEL a distribué des vivres aux travailleurs de Gourga comme aide à un investissement humain. Cette aide semble indispensable pour un travail de saison sèche dans cette région très déficitaire en vivres depuis 1984.

Le graphique 2 présente la participation de la population à la phase I du projet. Les figures 3 et 4 présentent le plan de la digue filtrante.

La digue semi-filtrante a permis la mise en place en 1986 d'une rizière expérimentale de 50 ares, particulièrement prometteuse. De nombreuses parcelles ont eu une production encourageante. La population de Gourga est actuellement fortement demandeuse de la poursuite du programme et d'autres quartiers semblent intéressés. L'organisation de la rizière et de sa pépinière est effectuée rapidement du 10 au 30 juin 1986. La zone dont le milieu est modifié par l'aménagement était la propriété de deux paysans, résidents de Gourga, qui sont d'accord avec la redistribution de la surface entre d'autres paysans, à la condition implicite que la culture change. (faire du riz, et non du sorgho).

Les propriétaires ne se disent pas dépossédés puisqu'ils détiennent directement 2/5ème de la rizière et que leur terrain est désormais revalorisé par la digue. Le groupement villageois et le Comité de Défense de la Révolution du quartier attribuent les 21 parcelles (parcelles de 2 ares) ainsi créées à 11 paysans choisis parmi 20 volontaires. Malgré le fait que la riziculture traditionnelle est plutôt le travail des femmes, les femmes n'ont pas été choisies. En 1987, une femme s'est vu attribuer une parcelle. B. Martinelli (1987) dit : "l'exclusion des femmes donne lieu à des stéréotypes et des productions de discours sur l'attribution sexuelle des activités techniques... La possession du savoir technique est indissociable du savoir/pouvoir social". Pourtant les femmes étaient aussi mobilisées pour la construction de l'ouvrage.

Une animation agricole orientée sur le test de différentes alternatives techniques commence avec la mise en place d'une pépinière regroupant des variétés de cycle différent : IRAT 144, IRAT 147, MOUI PELGA, 4418. La variété MOUI PELGA est une variété locale qui vient d'Améné, à court cycle (90 jours) ; IRAT 144 et IRAT 147 sont des variétés améliorées avec un cycle de 90 jours, la variété 4418 est une variété améliorée à long cycle 110- 120 jours.

Cette pépinière peut permettre soit d'effectuer une comparaison semis direct - repiquage dans les zones les plus boueuses de la rizière, soit de démontrer le rôle d'assurance de la pépinière en cas d'échec du semis après inondation (ce que l'on a simulé en attendant le mois de juillet pour repiquer).

33. Résultats

Le rendement moyen de paddy obtenu en 1986 sur 0,5 ha est de 1,6 t/ha soit 1,2 t de riz étuvé. Pour une phase d'apprentissage et de test variétal, ce résultat est encourageant. En 1987, suite à une sécheresse sévère de début de cycle, il n'est que de 1 t/ha sur 0,5 ha (var. MOUI PELGA) et 0,4 t/ha sur 0,5 ha. (extension de la rizière aux zones de bordure sèches.

Analyse économique

Si l'on exclut le coût théorique du travail réalisé, on peut faire un premier bilan monétaire pour les années "de croisière" - 1 ha, 2 t/ha)

Coût monétaire de la première digue

gabions 80 x 6000	480 000 CFA
outils (barres à mine, pics, pinces, pelles)	50 000
transport de cailloux	100 000
frais de formation des chefs de chantier	20 000
	<hr/>
total	650 000 CFA

Cet aménagement devant durer 10 ans au minimum, fixons la réserve d'amortissement à 65 000/an.

Produit monétaire : 1 ha à 2 t/ha de paddy soit 1,5 t/ha de riz étuvé

	valeur minimum	175 F/kg.	maximum	250 F/kg
produit brut minimum	260 000 F		maximum	375 000 F
- engrais (150 kg/ha)	15 000 F			
- semence (40 kg/ha)	5 000 F			
- réserve d'amortissement	65 000 F			

La marge minimum est de 175 000 F, ce qui rémunère le travail* à 480 F/jour. Cette rémunération équivaut au coût de la main d'oeuvre agricole à Bidi (500 F/j + nourriture).

En 1986, il n'y avait que 0,5 ha en exploitation et le rendement moyen n'a été que de 1,6 t/ha, soit 0,6 t de riz étuvé, soit 105 000 F de P. brut, soit 95 000 F de marge sans amortissement.

* travail de riziculture uniquement.

Compte tenu de l'importance du travail réalisé (construction de la digue), du travail pour la culture du riz, de l'existence d'années sèches où l'on peut prévoir de très faibles rendements malgré la digue, on peut conclure que si le bilan monétaire paraît équilibré en année favorable, un bilan d'exploitation réel intégrant le travail de construction est "catastrophique".

Ce travail de construction apparaît donc comme un travail gratuit qui peut trouver sa rémunération soit dans une aide extérieure "aide alimentaire (CATHWEL) ou monétaire (PSTP-HIMO), ou simplement sur la seule justification de la création d'un outil de production villageois qui a de multiples intérêts (recharge éventuelle des nappes, réforme foncière facilitée, outil de production).

Quoi qu'il en soit un tel ouvrage, subventionné au départ pourrait, si l'entretien est correct, avoir une durée de vie plus longue (20 ans) et donc permettre sa reproduction : une deuxième digue pourrait être construite après 10 ans avec les réserves d'amortissement des dix premières années. Une animation sociale et l'existence d'une caisse d'épargne devraient permettre cette mise en réserve.

On peut aussi prévoir, après apprentissage, l'utilisation de variétés à haut rendement (de type 4418) avec irrigation d'appoint (puisards et exhaure manuelle), ce qui permettrait d'atteindre des rendements élevés (5 t/ha) sous contrôle plus serré de la fertilisation organique, minérale, et des attaques. Ainsi les pailles (2 t/ha), consommées par le bétail, doivent être restituées sous forme de fumier ou de compost.

4. Conclusion : **Potentialités agronomiques et réalités agricoles.**

Convenablement entretenue et labourée, semée avant le 1er juillet, la culture de riz en amont d'une digue semi-filtrante avec une variété "locale" offre de bonnes potentialités de productivité de la terre. Un objectif de 3 t/ha pour une variété de 90 j, déjà connue dans la région avec 3 t/ha de MS paille ne semble pas insurmontable. Pour atteindre cet objectif une fumure mesurée est nécessaire, mais compte tenu des apports par sédimentation et des risques de lessivage, cette fumure peut être faible et doit être enfouie. Une fumure azotée devrait suffire (urée à chaque sarclage, 50 unités) et une fumure potassique (Kcl) au premier ou deuxième sarclage pourrait résoudre le problème de la verse. En cas d'exportation des pailles, une fumure organique et phosphopotassique seront nécessaires. Les variétés améliorées (IRAT 144, 147, 4418) apparaissent plus exigeantes en maîtrise des contraintes de milieu (eau, enherbement, fertilité) et leur réussite dépendra d'un apprentissage plus long et plus contraignant. Dans l'état actuel de l'intérêt des paysans pour le riz, les variétés les mieux maîtrisables sur le plan technique semblent être des variétés déjà connues localement.

Ces recommandations agronomiques ne doivent pas faire illusion. Ainsi les essais réalisés à Bidi en 1986 et 1987 montrent que des contraintes très diverses pèsent sur le processus d'élaboration du rendement. Ces contraintes trouvent leur variété dans l'hétérogénéité du statut hydrique entraînée par l'aménagement, l'hétérogénéité des itinéraires techniques (liée aux objectifs et contraintes des paysans, et de la fertilisation). Cette hétérogénéité réduit considérablement l'espérance de rendement au niveau de l'aménagement global, même si localement le rendement potentiel est élevé.

Ceci implique la mauvaise rentabilité de ces aménagements en termes monétaires et doit rappeler que la priorité d'action ne se situe pas nécessairement au niveau des bas-fonds et peut se situer dans d'autres facettes du paysage agraire.

Documents déjà parus dans le cadre du programme "Dynamique des systèmes agropastoraux soudano-sahéliens" et traitant des bas-fonds.

AUTISSIER (V.) MONIN (L.) 1987. - Place et Rôle du Maraîchage dans le Yatenga.
Rapport de stage 250 p. + annexes.

MARTINELLI (B.) SERPANTIE (G.) 1987. - Deux points de vue sur la confrontation
Paysans - Aménageurs au Yatenga. (Les Cahiers de la Recherche
Développement n° 14).

SERPANTIE (G.) MERSADIER (G.) TEZENAS DU MONTCEL (L.) MERSADIER (Y.) 1987. -
Dynamique d'un système agropastoral soudano-sahélien Bidi Yatenga
Burkina Faso. Coll. "Dynamique des systèmes agraires" MRES Paris Nov. 8

VISSERS (M.) 1987. - Rôle des bas-fonds et de la riziculture dans les
systèmes de production soudano-sahéliens - Cas du Yatenga.
(Burkina Faso) - Rapport de Stage ORSTOM - 68 p.

Collectif : Projet de revalorisation du bas-fond de Bidi - Gourga.

a/ Phase I (1986)

b/ Phase II (1987)

c/ Etude technique ORD (1987).

Tableau 5 : Composantes du rendement. Variété Amené Digue filtrante 1986.

	Nombre de panicules /m ²	Nombre de grains/ panicule insuffisant : 80	Nombre de grains/ m ²	Poids 1000 grains mûrs et pleins	Rendement potentiel t/ha	Rendement mesuré (grain sec) t/ha	Matière Sèche t/ha	Grain/ Non Grain	Non grain t/ha
1		insuff. (0 sarclage)	10 000	29 g	2,850	2,56	5,17	1	2,610
5	très insuffisant (90)	insuff. (sec)	5 000	27 g	1,200	0,70	1,40	1	0,700
8		insuff. (sec)		25 g	2,200	2,12	3,92	1,2	1,800
10	insuffisant (120)	insuff. (enracinement)	8 000	27 g	2,060	1,57	2,93	1,2	1,360
11		insuff. (0 sarclage)	8 000	20 g	1,490	1,26	4,38	0,4	3,130
13				27 g	4,170	2,33	4,47	1,1	2,14
14	très insuffisant (90)	insuff. (0 sarclage)	8 000	25 g	1,390	1,32	2,64	1	1,31
17				20 g	3,000	2,59	6,72	0,6	4,13
18			20 000	27 g	5,380	2,38	5,33	0,8	2,95
20				27 g	3,715	2,81	5,49	1	2,68
21		insuff. (sec)	10 000	25 g	2,380	1,50	3,08	1	1,58
22		insuff. (sec)	5 000	20 g	1,933	1,16	3,34	0,5	2,18

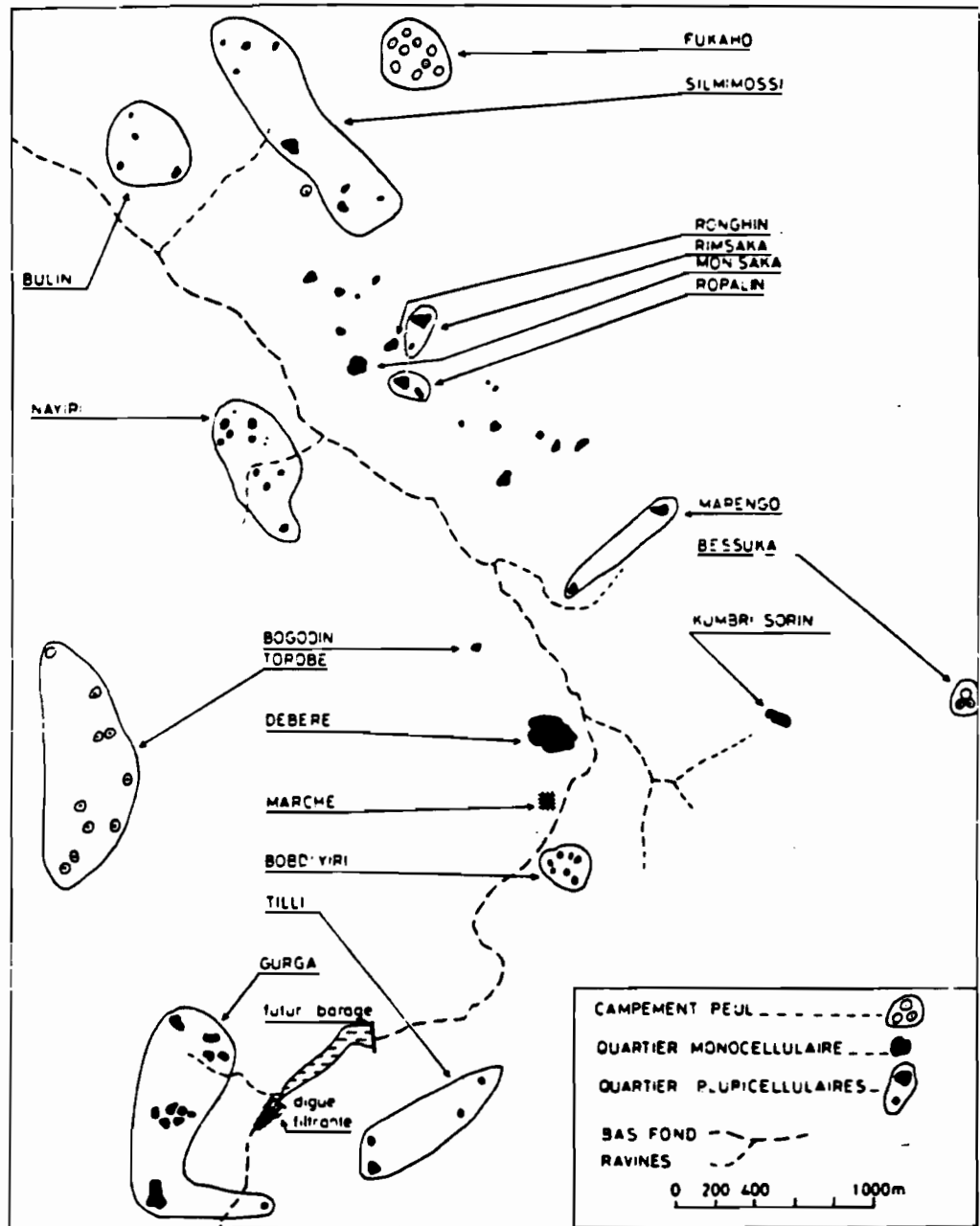


FIGURE 1. CAMPEMENTS ET QUARTIERS DU VILLAGE DE BIDI -

Fig 1 - PARTICIPATION DE LA POPULATION DE BIDI-GURGA
A LA CONSTRUCTION D'UNE DIGUE SEMI-FILTRANTE

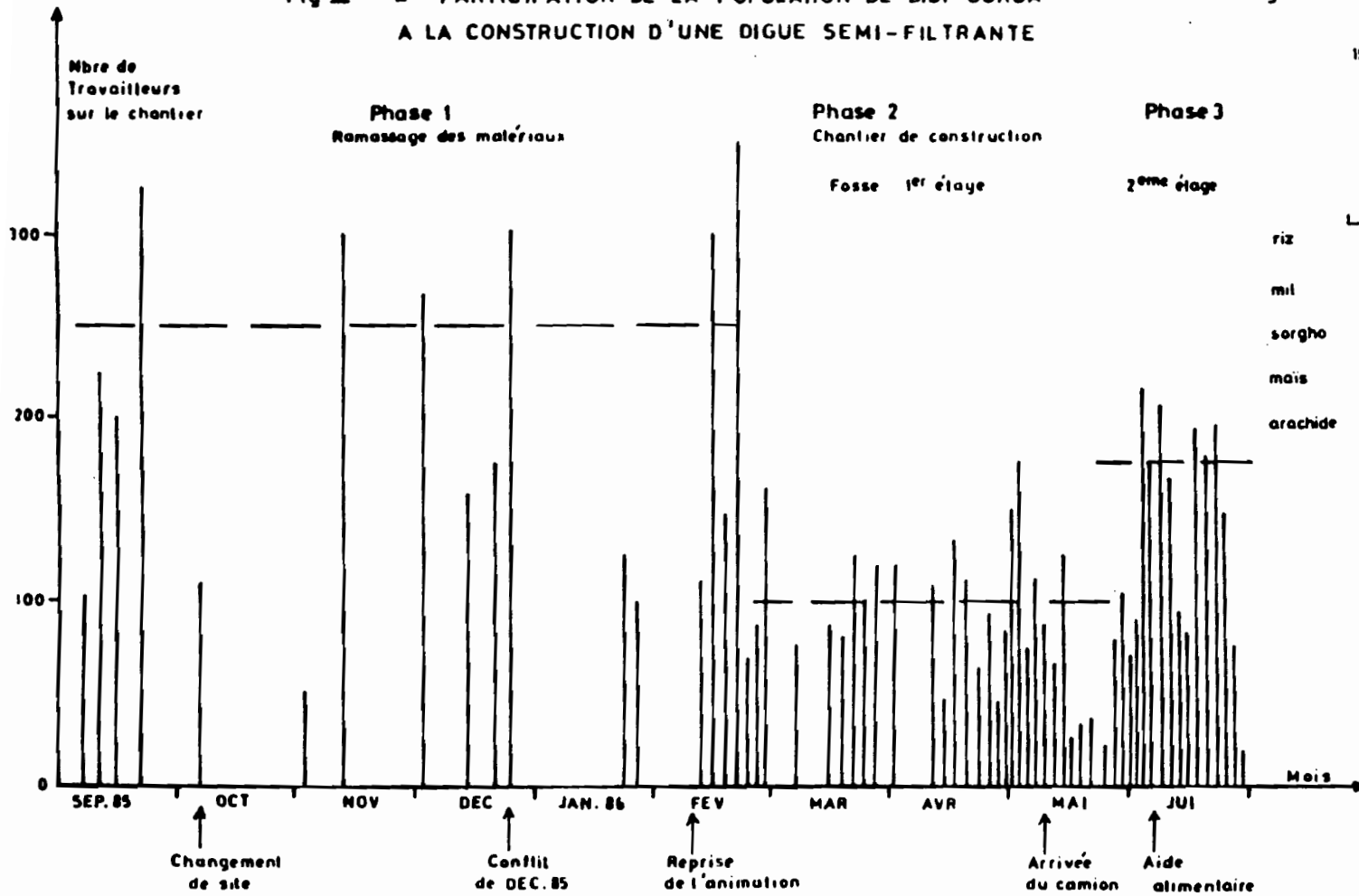


Figure CALENDRIER CULTURAL BIDI 1986

1986 S: semis
L: labour manuel
B: binage (sarclage ou desherbage)
R: récolte
LB: labour aux bœufs, pépinières

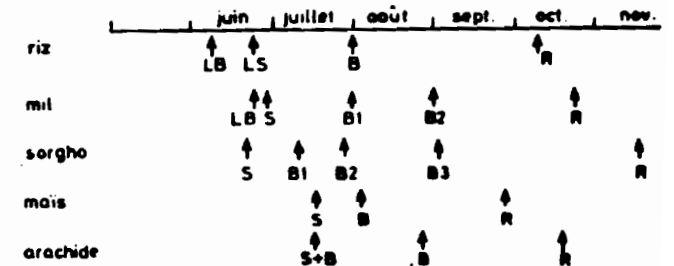
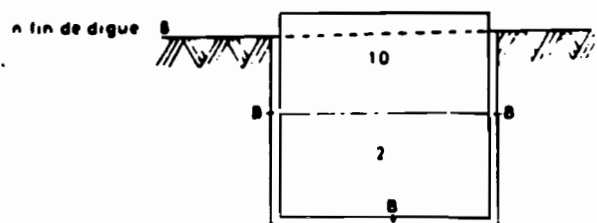
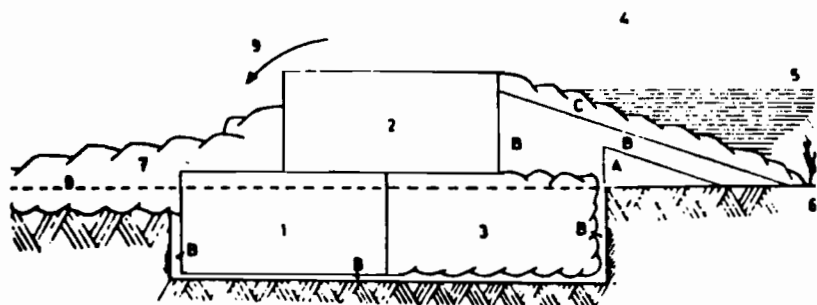


FIGURE 3 : COUPE D'UNE DIGUE SEMI FILTRANTE - BIDI 1986-1987 - (ORSTOM-SIX S - AFVP). -



A Coupe à l'extrémité de la digue



B Coupe au centre du Thalweg

- 1 gabion inférieur (50cmx1mx2m)
- 2 gabion supérieur (50cmx1mx2m)
- 3 fondation amont blocs de cuirasse
- 4 filtre amont
 - A terre argileuse
 - B gravillon
 - C perre
- 5 plan d'eau temporaire
- 6 culture de riz
- 7 perre aval
- 8 niveau du sol
- 9 déversement
- 10 gabions du bajoyer

Coupe d'une digue semi
filtrante
BIDI 1986-1987
(ORSTOM-SIX S - AFVP)

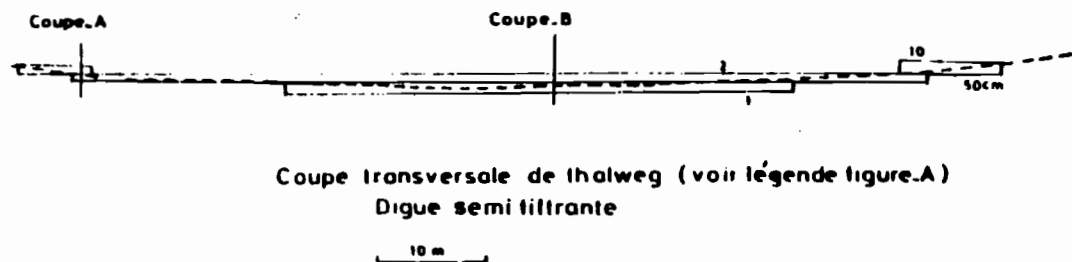
1 m

Caractéristiques du bassin versant

- . relief modéré, faibles ondulations
classe R 3 (Rodier - Auvray)
- . sols peu perméables classe P 2 (Rodier - Auvray)
- . coefficient de ruissellement d'une crue de fréquence
décennale KR = 30 à 45 %.
- . superficie 50 km².

Caractéristiques du site

- . pente bas-fond 2 pour mille
- . cote maximale du plan d'eau 70 cm
- . cote du fond du lit de la rivière 0,00 mètre
- . largeur du lit à la cote 70 cm : 100 mètres



Coupe transversale de thalweg (voir légende figure.A)
Digue semi filtrante

10 m

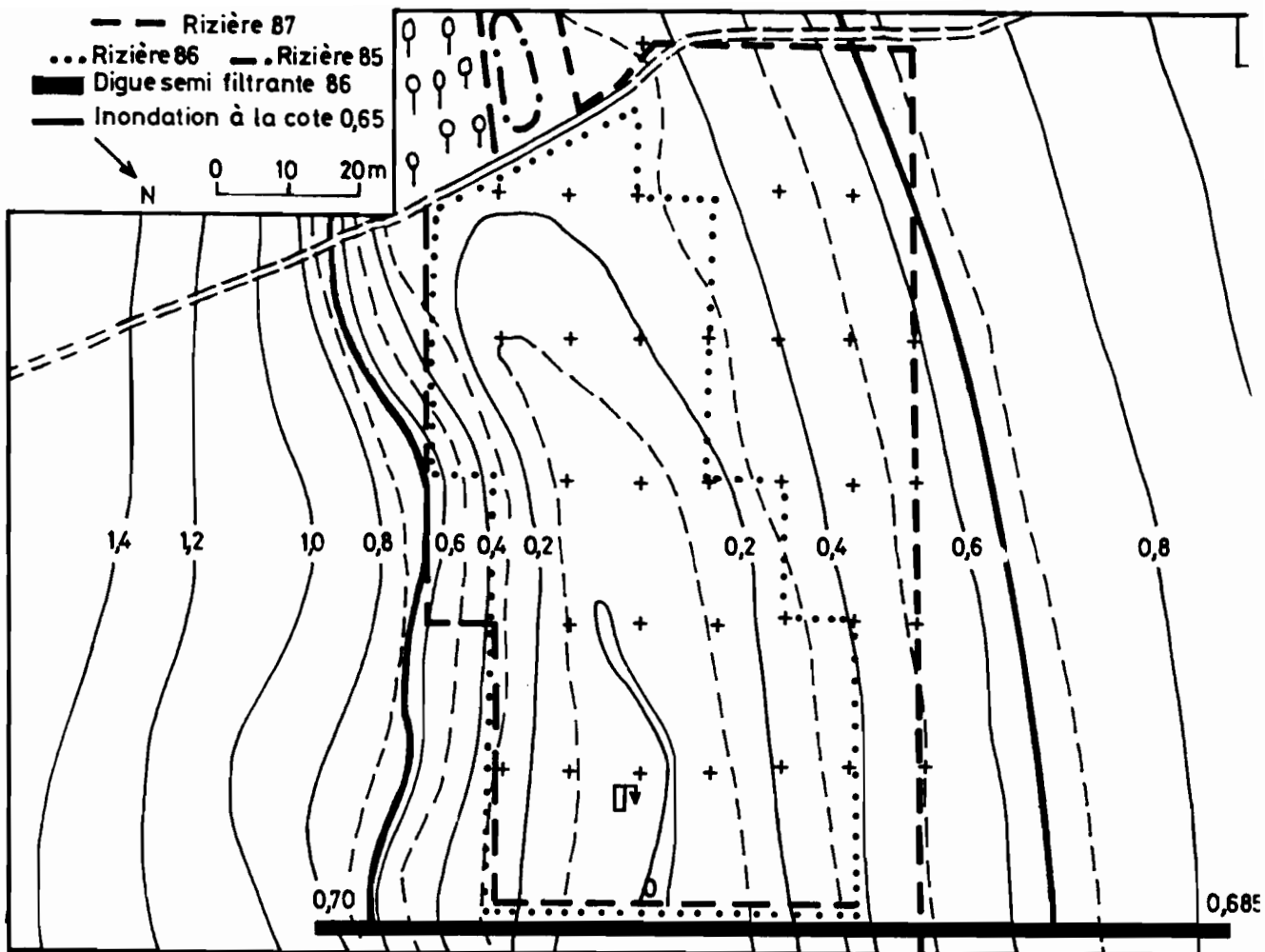


Figure 4 RIZIERE SUR DIGUE SEMI FILTRANTE - BAS FOND DE BIDI - GURG
 A): PLAN Echelle 1/1000

B): COUPE AU NIVEAU DE LA DIGUE

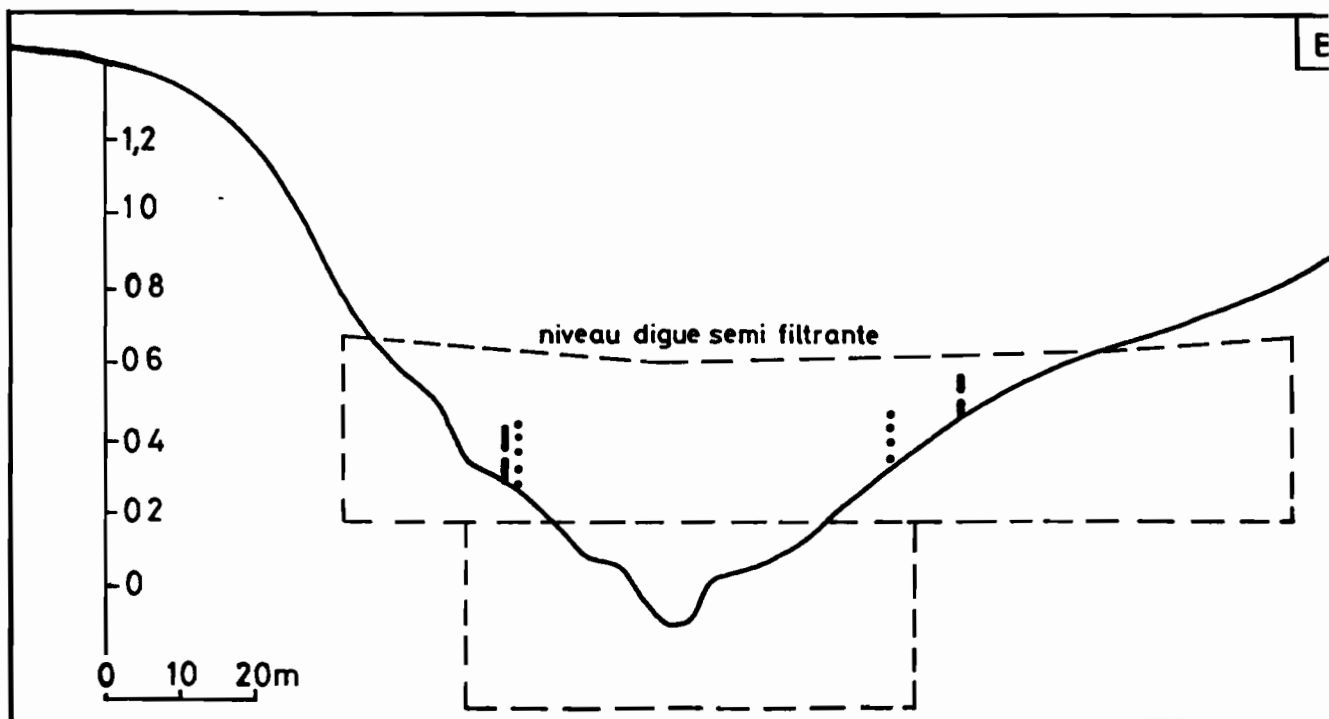
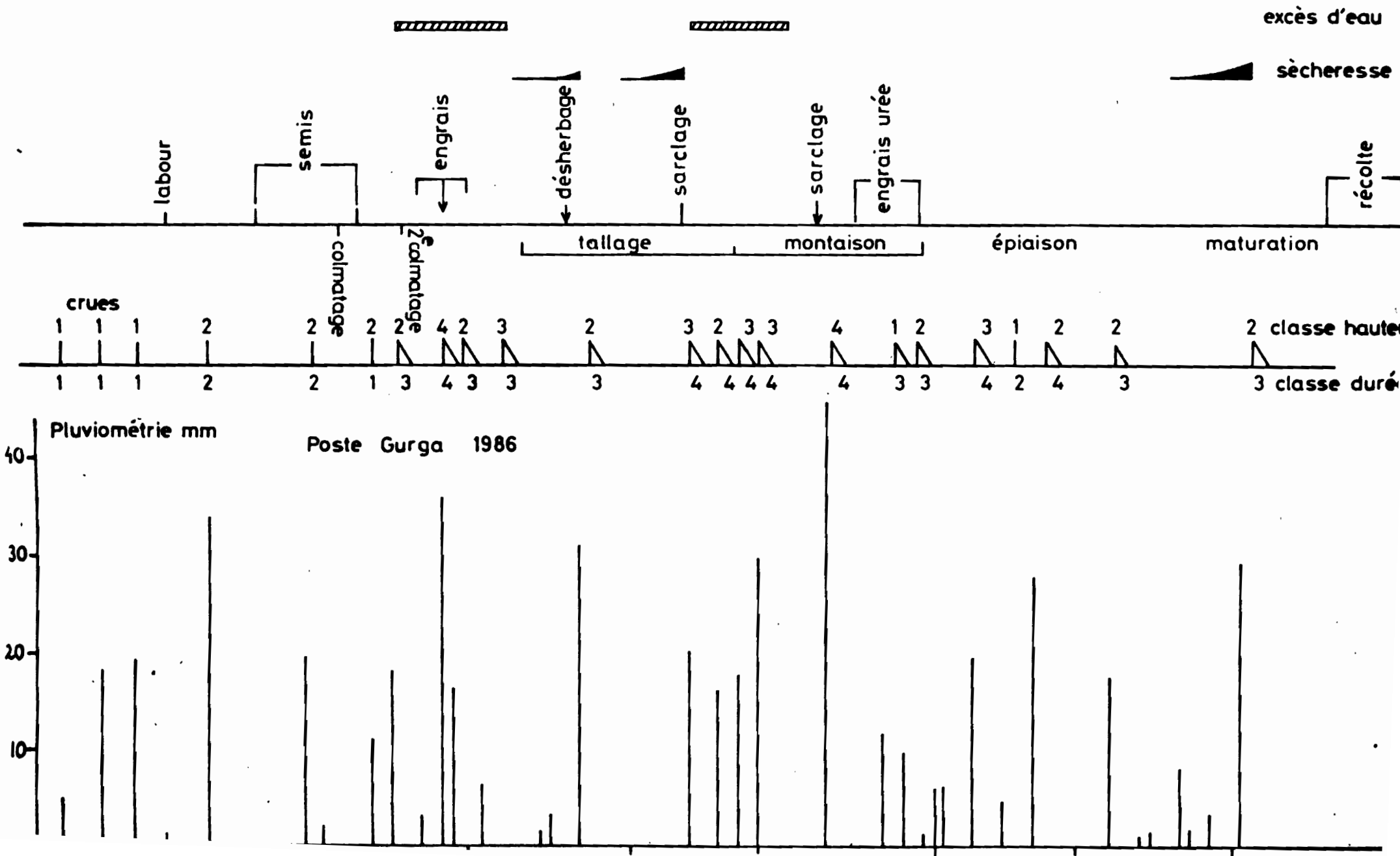


Tableau 5: Composantes du rendement. Variété Amene Digue filtrante

	Nombre de panicules /m ²	Nombre de grains/ panicule insuffisant : < 80	Nombre de grains/ m ²	Poids 1000 grains mûrs et pleins	Rendement potentiel t/ha	Rendement mesuré (grain sec) t/ha	Matière Sèche t/ha	Grain/ Non Grain	Non grain t/ha
1		insuff. (0 sarclage)	10 000	29 g	2,850	2,56	5,17	1	2,610
5	très insuffisant (< 90)	insuff. (sec)	5 000	27 g	1,200	0,70	1,40	1	0,700
8		insuff. (sec)		25 g	2,200	2,12	3,92	1,2	1,800
10	insuffisant (< 120)	insuff. (enracinement)	8 000	27 g	2,060	1,57	2,93	1,2	1,360
11		insuff. (0 sarclage)	8 000	20 g	1,490	1,26	4,38	0,4	3,130
13				27 g	4,170	2,33	4,47	1,1	2,14
14	très insuffisant (< 90)	insuff. (0 sarclage)	8 000	25 g	1,390	1,32	2,64	1	1,31
17				20 g	3,000	2,59	6,72	0,6	4,13
18			20 000	27 g	5,380	2,38	5,33	0,8	2,95
20				27 g	3,715	2,81	5,49	1	2,68
21		insuff. (sec)	10 000	25 g	2,380	1,50	3,08	1	1,58
22		insuff. (sec)	5 000	20 g	1,933	1,16	3,34	0,5	2,18

Figure 6 -

CLIMAT, ETAT DU BAS-FOND, ITINERAIRE TECHNIQUE ET STADES DE DEVELOPPEMENT DE LA CULTURE





INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION

Centre ORSTOM de OUAGADOUGOU

Boîte Postale 182 OUAGADOUGOU

BURKINA FASO

TÉL. : 30.67.37 - 30.67.39

TELEX. ORSTOM 5442 BF

PROGRAMME DE RECHERCHE :
DYNAMIQUE DES SYSTEMES AGROPASTORAUX
EN ZONE SOUDANO-SAHELIENNE
BIDI, YATENGA, BURKINA FASO.
RESULTATS D'ETAPE

NOVEMBRE 1988.

