

## SITUATION ACTUELLE DE LA DOUBLE CULTURE DANS LA VALLEE DU

FLEUVE: SENEGAL

J. Y. JAMIN, Juin\*II\*et 86

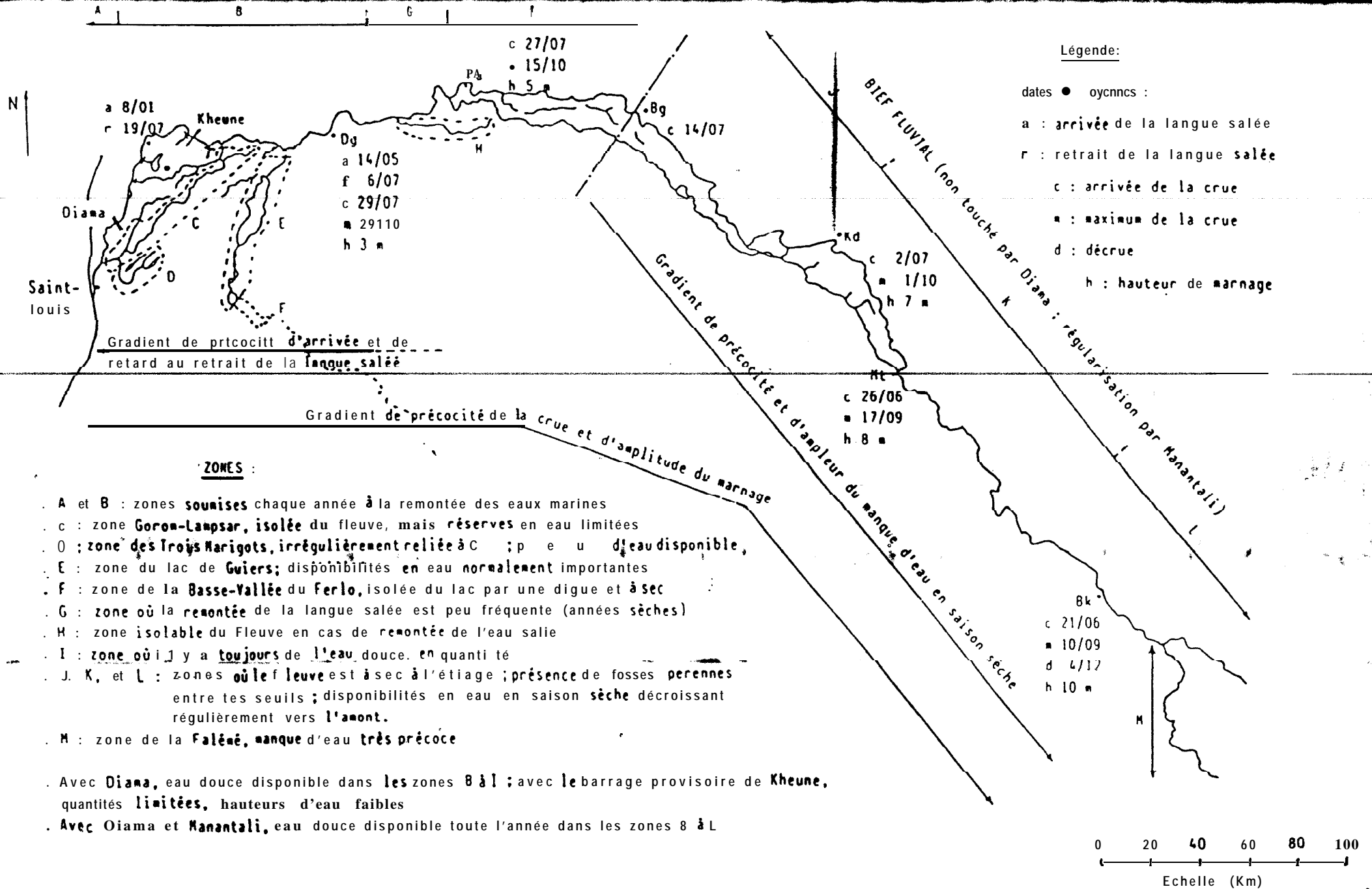
1. SITUATION GLOBALE

Les conditions naturelles de la vallée du Fleuve Sénégal ne sont pas très favorables à la double-culture : si en hivernage (saison des pluies) la crue du Fleuve permet d'avoir partout dans la vallée de l'eau douce disponible en abondance pour l'irrigation, il n'en est pas de même en saison sèche où les ressources sont beaucoup plus limitées : en aval, la remontée des eaux marines dans le lit du Fleuve interdit progressivement les pompages à partir du mois de novembre, alors qu'en amont le Fleuve s'assèche petit à petit à partir de la même période, pour finir complètement à sec en fin de saison sèche. Il n'y a donc dans la partie médiane de son cours sénégalais que le Fleuve offre en permanence des possibilités de pompage (voir carte ci-jointe) ; ailleurs, la pratique des cultures de saison sèche est délicate, les calendriers doivent être judicieusement calés, ce qui limite les possibilités de double-culture. Avec la construction du barrage provisoire de Kheune, puis la fermeture fin 1985 du barrage de Diéma, les contraintes liées à la remontée de la langue salée sont levées dans pratiquement tout le Delta, cependant les disponibilités en eau sont limitées. Ce n'est qu'à partir de 1988 que l'entrée en service du barrage de Manantali devra lever les contraintes de disponibilité en eau dans toute la vallée.

Conséquence de cette situation hydraulique, la double-culture existe dans la vallée, mais elle est encore loin de concerner l'ensemble des terres cultivées en irrigué, comme le montrent les chiffres ci-joints.

Ces statistiques donnent les surfaces cultivées aux différentes saisons pour les principales cultures irriguées, mais ne donnent pas la part effective de double-culture ; cependant, en les recoupant avec nos observations qualitatives de terrain, les précisions suivantes peuvent être apportées :

BIEF MARITIME (salinité et hauteurs d'eau modifiées après Diama)



SUPERFICIES CULTIVEES ET RENDEMENTS OBTENUS EN IRRIGUE LORS DES DERNIERES CAMPAGNES

(Source SAED)

| ANNEE<br>de Juillet à<br>Juin) | HIVERNAGE            |                    |                    | S A I S O N S E C H E |                     |                   |            |        |                               |                     |
|--------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|------------|--------|-------------------------------|---------------------|
|                                | Riz                  | Maïs               | Sorgho             | F                     | R                   | O                 | I          | D      | E                             | CHAUDE              |
|                                |                      |                    |                    | Tomate                | Maïs                | Sorgho            | Maraîchage | Divers | Riz                           |                     |
| 1979 - 1980                    | 6900 ha<br>4,2 T/ha  | 40 ha<br>2,5 T/ha  |                    | 760 ha<br>24 T/ha     | 1020 ha<br>2,5 T/ha |                   |            |        |                               | 1040 ha<br>4,6 T/ha |
| 1980 - 1981                    | 6970 ha<br>4,0 T/ha  | 150 ha<br>1,6 T/ha | 20 ha<br>2,0 T/ha  | 650 ha<br>21 T/ha     | 840 ha<br>2,2 T/ha  |                   |            | 15 ha  |                               | 950 ha<br>4,7 T/ha  |
| 1981 - 1982                    | 8860 ha<br>4,0 T/ha  | 210 ha<br>2,5 T/ha | 20 ha<br>2,9 T/ha  | 710 ha<br>19 T/ha     | 930 ha<br>2,6 T/ha  |                   |            |        |                               | 1420 ha<br>5,3 T/ha |
| 1982 - 1983                    | 9100 ha<br>4,1 T/ha  | 230 ha<br>2,5 T/ha | 40 ha<br>2,9 T/ha  | 1180 ha<br>21 T/ha    | 1630 ha<br>1,5 T/ha |                   |            | 80 ha  |                               | 1270 ha<br>3,4 T/ha |
| 1983 - 1984                    | 12220 ha<br>4,5 T/ha | 430 ha<br>2,5 T/ha | 80 ha<br>2,3 T/ha  | 650 ha<br>18 T/ha     | 2040 ha<br>2,5 T/ha |                   |            | 80 ha  |                               | 1150 ha<br>4,3 T/ha |
| 1984 - 1985                    | 14846 ha<br>5,0 T/ha | 610 ha<br>2,5 T/ha | 310 ha<br>2,3 T/ha | 1080 ha<br>18 T/ha    | 2130 ha<br>2,5 T/ha | 60 ha<br>2,5 T/ha |            | 230 ha |                               | 450 ha<br>4,6 T/ha  |
| 1985 - 1986                    | 16960 ha<br>4,7 T/ha | 590 ha<br>2,5 T/ha | 561 ha<br>2,4 T/ha | 1150 ha<br>10 T/ha    | 1810 ha<br>2,5 T/ha |                   |            | 130 ha | (niébé)<br>410 ha<br>0,8 T/ha | 797 ha<br>(en cours |

- les cultures d'hivernage occupent une place prédominante au sein des systèmes de culture de la Vallée, et cette prédominance a même eu tendance à s'accroître ces dernières années :

|              |      |                       |                      |
|--------------|------|-----------------------|----------------------|
| 1979/81 : 71 | p.c. | du cumul des surfaces | (dont 99 p.c. de riz |
| 1980/81 : 74 | "    | "                     | 98 "                 |
| 1981/82 : 75 | "    | "                     | 97                   |
| 1982/83 : 69 | "    | "                     | 97 "                 |
| 1983/84 : 75 | "    | "                     | 96                   |
| 1984/85 : 80 | "    | "                     | 94 "                 |
| 1985/86 : 81 | "    | "                     | 94 "                 |

Cette prédominance s'explique par le fait que les cultures irriguées sont pratiquables dans toute la Vallée en hivernage, alors que ce n'est pas le cas pour celles de saison sèche (cf supra). De plus, c'est à cette saison que les besoins en eau sont les plus faibles pour la plupart des cultures, et que les hauteurs de pompage sont les plus réduites (sans compter l'apport des pluies, non négligeable dans la partie amont de la Vallée).

Compte tenu de ces facteurs favorables, les surfaces cultivées en hivernage ont donc suivi l'augmentation des surfaces aménagées (et l'ont même dépassée dans certaines zones où on a remis en culture des terres abandonnées), alors que cela n'était pas le cas pour les cultures de saison sèche.

Au sein de cet ensemble, le riz prédomine très largement en hivernage, même si sa part est en légère mais régulière baisse depuis 1980 ; cette baisse est due au développement des cultures de maïs et de sorgho dans la partie amont de la Vallée à cause de préférences alimentaires, de conditions pédologiques (terres plus légères), et d'un souci de réduire les charges d'irrigation (besoins en eau plus faibles).

les cultures de saison sèche sont encore peu développées, et surtout, ce qui est plus inquiétant, leur part au sein du total cultivé a tendance à diminuer assez régulièrement ; elle est ainsi passée de 36 p.c. du total en 1979/80 à 19 p.c. en 1985/86. Malgré une augmentation sensible en valeur absolue (en six ans on est passé d'environ 3000 ha à 4000), leur développement est beaucoup plus lent

que celui des cultures d'hivernage, et ne suit pas le rythme des aménagements (les surfaces aménagées sont passées de 13 000 à 18 000 ha). Plusieurs raisons expliquent cette situation :

. en 1979, seule la moitié des terres aménagées était effectivement cultivée ; la priorité était donc à la mise en culture de toutes les terres pendant au moins une campagne avant d'envisager le développement de la double-culture.

. les coûts de pompage plus élevés font hésiter les paysans des petits périmètres (ils payent l'eau au prix réel).

. les difficultés d'irrigation certaines années où la crue a été catastrophique ont entraîné des dégâts importants sur les cultures dans certaines zones, décourageant les paysans.

. les problèmes d'oiseaux sont plus aigus.

. en double-culture, le temps libre pour la préparation des terres est très réduit, cette préparation ne peut pas être assurée sur de grandes surfaces, elle est souvent tardive, entraînant des implantations à des périodes moins favorables aux cultures ou même l'annulation des campagnes.

. l'extension des surfaces irriguées dans les zones où les paysans pratiquaient la double-culture a permis à certains d'entre eux d'atteindre les mêmes objectifs de production de façon plus simple et moins coûteuse en limitant la part de la saison sèche et en augmentant les surfaces cultivées en hivernage.

. enfin une partie des aménagements, et surtout la plupart des remises en culture de terres abandonnées ont concerné la zone du Delta ou la Basse-Vallée, où les possibilités de culture en saison sèche sont très réduites (tant que Diaman n'est pas totalement fonctionnel).

L'importance réelle de la double-culture est en fait variable selon le type de succession pratiqué, qui est très dépendant des conditions hydrauliques des différentes zones.

Pour les successions dans lesquelles entre la tomate de saison sèche froide (ou d'autres cultures légumières), il n'y a pratiquement jamais de double-culture effective sur la même parcelle, un même paysan peut faire deux cultures, mais sur des terres différentes. En général, on refait d'ailleurs une tomate sur la même terre l'année suivante ; au mieux, dans certaines zones, il arrive que l'on fasse trois cultures sur deux ans : riz de saison sèche chaude, tomate de saison froide, riz d'hivernage.

Cette absence de double-culture tient à la difficulté d'assurer correctement le calage du cycle de la tomate si il y a un précédent en hivernage, à moins d'implanter celui-ci très tôt, ce qui est d'ailleurs difficile jusqu'à présent dans la zone aval, là où pour des raisons d'écoulement sont concentrées les surfaces en tomate. Il existe également d'autres raisons, comme les types de sol (tomate plus facile à cultiver sur sol léger et riz sur sol lourd) ou le travail du sol (il faut casser les billons et reprendre le planage pour faire un riz après une tomate).

Pour les successions dans lesquelles entre le maïs de saison froide, la situation a beaucoup évolué dans le temps : en 1979, on était en situation de double culture riz d'hivernage/maïs de saison froide pour la quasi totalité des surfaces en maïs. Ce type de double culture était surtout pratiqué en amont, où pour des raisons de disponibilité en eau (cf supra) la double culture riz/maïs est impossible. Depuis, on constate une régression de la double-culture : profitant de l'extension des surfaces, de nombreux groupements de producteurs ont spécialisé des zones au sein de leurs terres une partie est cultivée en riz d'hivernage essentiellement, tandis que l'autre partie est cultivée en maïs en saison froide, et, éventuellement, en hivernage. La double culture riz/maïs demeure, mais on rencontre aussi de plus en plus de double culture maïs/maïs, et des simples cultures de riz ou de maïs.

L'extension des surfaces a ainsi permis de limiter les problèmes de calendrier liés à la double-culture riz/maïs (qui entraînent souvent des retards à l'implantation du maïs, et donc une rédu-

tion des rendements) ; les paysans ont aussi pu répartir les cultures selon les types de sol où elles sont les plus faciles à conduire, et limiter les problèmes de préparation des sols (alternance de confection et destruction des billons avec maïs/riz).

Actuellement, le maïs de saison froide ne représente plus que 10-12 p.c. des surfaces cultivées en hivernage, et seulement environ 2/3 de ce maïs est réalisé en double culture ; la double-culture riz (ou maïs/maïs ne concerne donc plus qu'environ 8 p.c. de la surface cultivée en hivernage, contre- 20 p.c. environ en 1979.

. Pour les successions comprenant du riz de saison sèche chaude, les surfaces n'ont guère progressé entre 1979 et 1983, restant de l'ordre de 1000 à 1400 ha ; depuis, elles ont nettement régressé, en particulier à cause de problèmes de disponibilités en eau, liées à la faiblesse des crues et à la fermeture de barrages ne pouvant assurer un stockage d'eau suffisant (auparavant, le niveau de l'eau douce dans la zone de Podor, était maintenu au niveau zéro par la pénétration en aval des eaux marines ; dans l'avenir, Diama améliorera la situation si on peut retenir l'eau assez haut, c'est-à-dire si les endiguements nécessaires sont réalisés).

Les cultures de riz de saison sèche sont normalement réalisées dans le cadre d'une double culture riz de saison sèche/riz d'hivernage, mais il est assez fréquent que l'hivernage ne puisse être cultivé à cause du retard pris en saison sèche, et des difficultés pour assurer rapidement la récolte puis la préparation des terres.

Ces dernières années, le rapport entre cultures de riz de saison sèche et cultures d'hivernage est passé de 15 p.c. en 1979 à moins de 5 p.c. actuellement. Les problèmes de disponibilité en eau n'expliquent pas seuls cette situation ; le développement des aménagements, ou leur remise en culture, dans des zones où la double culture est difficile entre aussi en ligne de compte, ainsi qu'il peut-être surtout que la désaffection des paysans en raison des coûts de pompage, des risques d'annulation de la campagne d'hivernage suivante en cas de retard, et de l'augmentation des surfaces qui leur permet de cultiver plus en hivernage.

Parallèlement, on constate que dans les zones où la double-culture riz/riz était bien implantée, les paysans tendent, lorsqu'ils conservent la culture de saison sèche, à la pratiquer sur des terres différentes de celles où ils cultivent en hivernage, évitant ainsi les problèmes de double-culture.

Cependant, dans l'avenir, le gouvernement espère une augmentation notable de la double-culture (riz/riz principalement) dans toute la zone sous influence du barrage de Diama, puis dans toute la vallée lorsque Manantsli sera en service, pour arriver à un coefficient culturel de l'ordre de 1,5 à 1,8 (50 à 80 p.c. des terres en double-culture, et toutes les terres cultivées en hivernage). Cet objectif est ambitieux, car pour l'instant on a guère dépassé dans les zones où la double-culture était possible sans restriction des coefficients de 1,3 les meilleures années (1,5 exceptionnellement dans les périmètres villageois) ; on a cependant des exemples de périmètres ayant eu des coefficients compris entre 1,8 et 2 pendant plusieurs années, ce qui autorise un certain optimisme, surtout dans les zones où les superficies aménagées ne devraient guère augmenter dans l'avenir.

## 2. QUELQUES EXEMPLES DANS DES VILLAGES DE RIZICULTEURS

### • LE CAS D'UN VILLAGE DE L'AMONT DE LA MOYENNE VALLEE : (zone Matam)

Dans cette zone, les disponibilités en eau autorisent la culture en hivernage et en saison sèche froide, mais sont insuffisantes pour permettre la culture du riz en saison sèche chaude. Vu l'absence de débouchés pour la tomate dans cette zone, les principales cultures possibles sont le riz et le maïs en hivernage, et le maïs en saison froide. En hivernage, la priorité est, en général, donnée au riz, plus productif ; les paysans de ce village ont pratiqué la double-culture riz/maïs sur la quasi totalité de leur surface jusqu'en 1982 (coefficient culturel compris entre 1,5 et 2 selon les années et les paysans). Les rendements en hivernage variaient entre 3 et 7,5 T/ha, avec une moyenne de l'ordre de 5 T, et ceux du maïs



de saison froide entre 0,5 et 3,5 T/ha, avec une moyenne de l'ordre de 2 T/ha ; les rendements médiocres du maïs sont en bonne partie expliqués par des retards à l'implantation à cause du précédent riz. Depuis l'extension de leur périmètre, et pour éviter ces problèmes liés à la double-culture, les paysans ont deux soles, une en riz d'hivernage, l'autre en maïs de saison froide.

LE CAS D'UN VILLAGE DE L'AYAL DE LA MOYENNE VALLEE PRATIQUANT LE REPIQUAGE (zone de Podor) :

Dans cette zone, il y a toujours de l'eau, on peut donc cultiver à toutes les saisons. Des débouchés existent pour la tomate, qui peut donc être cultivée sans problème.

En général, les paysans de ce village ont divisé leurs parcelles en deux groupes : l'un pour la tomate (en simple culture annuelle), l'autre pour la double-riziculture. Sur ces dernières parcelles, le coefficient cultural moyen sur 6 ans est de 1,7 ; la double-culture intégrale a en effet été réalisée 3 années, et elle l'a été partiellement deux autres années (sur 50 à 90 p.c. des surfaces selon les paysans) ; il n'y a qu'une année ou une seule culture de riz a été faite.

Ces bons résultats s'expliquent par la situation privilégiée de ce village (accès à la culture mécanisée de façon autonome), par l'emploi de variétés à cycle court, et par l'utilisation du repiquage, qui permet d'avoir plus de temps pour préparer les sols ; l'utilisation du repiquage n'est cependant pas sans danger, car on a constaté qu'en cas de retard dans la préparation des terres, les paysans recommencent rarement la pépinière, et repiquent donc des plants beaucoup trop âgés, avec toutes les conséquences sur le rendement.

Dans ce village, les rendements sont de 1,5 à 6 T/ha en hivernage (3,5 - 4 T/ha en moyenne), et de 2 à 7 T/ha en saison sèche (moyenne 4,5 T/ha) ; en hivernage, les rendements sont souvent pénalisés par des retards à l'implantation.

## LE CAS D'UN VILLAGE DE LA MOYENNE VALLEE AVAL UTILISANT LE SEMIS DIRECT DU RIZ (zone de Podor)

Comme dans le cas précédent, les paysans peuvent cultiver toute l'année, et faire de la tomate ; mais il n'y a pas vraiment de parcelle bien précise pour cette dernière culture, à laquelle peut succéder un riz. Les paysans font du riz en hivernage et en saison sèche chaude, et de la tomate en saison froide, ceci soit en simple culture annuelle (riz ou tomate), soit en double culture intégrale (riz/riz), soit parfois en trois cultures en deux ans (riz/tomate/riz). Au total, les coefficients culturaux varient de 1 à 1,4 selon les parcelles ; les plus élevés se trouvent là où l'on fait normalement de la double riziculture, les plus faibles là où on cultive la tomate seule ou en alternance avec du riz. Cette alternance posant des problèmes de calendrier et de maîtrise de l'eau (planage), la culture de la tomate a finalement été transposée sur un autre aménagement, situé sur sol plus léger.

La pratique de la double riziculture est moins systématique que dans le village précédent, en particulier parce que les paysans sont moins autonomes ; mais le fait qu'ils aient abandonné le repiquage, jugé trop long et non rentable, si il les met à l'abri du repiquage de plants trop tardifs leur donne aussi moins de temps pour faire effectuer la préparation des sols, et entraîne des semis trop tardifs, voire parfois des annulations de campagne.

### 3. CONCLUSIONS :

La double-culture, même si elle est encore assez réduite, existe déjà dans la Vallée du Fleuve Sénégal, et réussit très bien dans certains endroits ; cependant, dans la plupart des cas elle pose de nombreux problèmes aux paysans, et ne répond pas toujours à leurs objectifs si ils ont suffisamment de terres.

Dans l'avenir, son extension sera possible dans toute la Vallée lorsque les contraintes hydrologiques seront levées (barrage de Manantali) ; cependant sa réalisation effective dépendra aussi des solutions mises en oeuvre pour lever les autres contraintes (surtout celles de calendrier, grâce à la mécanisation et à l'adoption de façons culturales simplifiées, ou à l'utilisation de variétés

à cycle court, ...), et pour inciter les paysans à utiliser plus intensivement les aménagements mis à leur disposition (politique des prix, régime foncier, ...).