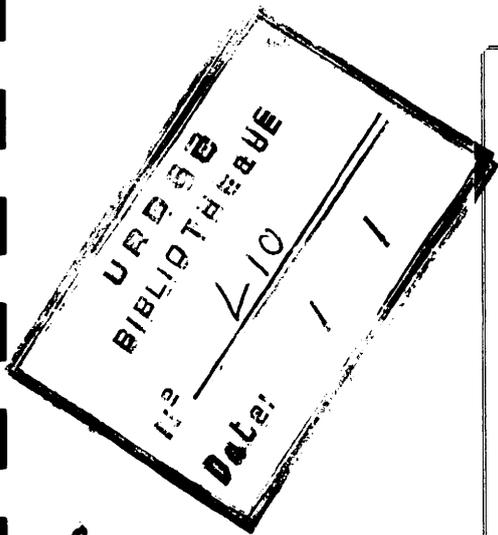
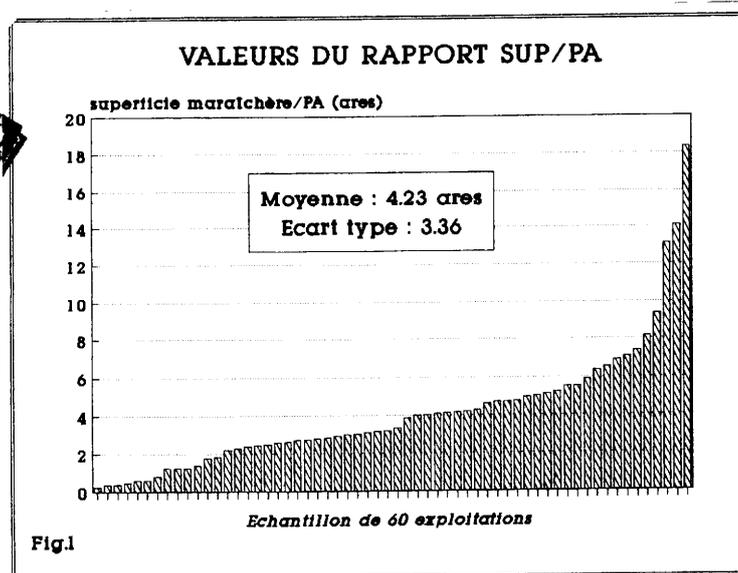


## DESTINATION DES PRINCIPAUX PRODUITS MARAICHERS

| Destination | Vente en frais | Stockage <sup>1</sup> | Autocons. | Cadeaux |
|-------------|----------------|-----------------------|-----------|---------|
| Echalote    | 52 %           | 35 %                  | 9 %       | 4 %     |
| Ail         | 42 %           | 57 %                  | 0.25 %    | 0.75    |
| Patate      | 80 %           | -                     | 10 %      | 10 %    |
| Tomate      | 70 %           | -                     | 20 %      | 10 %    |

La répartition des parcelles maraîchères du Projet Retail a été faite par les AV, sur la base d'une norme - proposée mais aménageable - de 2 ares par personne active (PA). Sur un sous-échantillon de 60 familles, nous avons obtenu une distribution du ratio *Superficie maraîchère / PA* (SUP/PA) (Fig.1) qui indique une valeur moyenne bien supérieure de 4.23 ares/PA, ainsi qu'une très grande variabilité (valeurs extrêmes de 0.23 et 18 ares/PA). Si l'on se restreint toutefois aux exploitations du Retail de ce sous-échantillon, on obtient une moyenne de 3.85, encore bien supérieure à 2. Ceci signifie que les parcelles maraîchères réelles sont le double de ce qui était prévu et que leur distribution au sein des familles semble assez inégalitaire.

A00  
1609

## 2. TEMPS DE TRAVAUX

Les temps de travaux maraîchers ont été calculés à partir du suivi de 105 parcelles élémentaires comprenant une seule culture. En plus de ce suivi continu, les agents du Projet ont été orientés pour relever des temps de travaux "ponctuels" observés au hasard de leurs visites sur le terrain (opération technique bien définie (labour, binage,...) sur une superficie et pendant une durée calculées).

<sup>1</sup> stockage = vente future + semences (lesquelles sont parfois vendues, en cas de nécessité).

**REPARTITION DES TYPES DE MAIN D'OEUVRE  
pour les principales cultures**

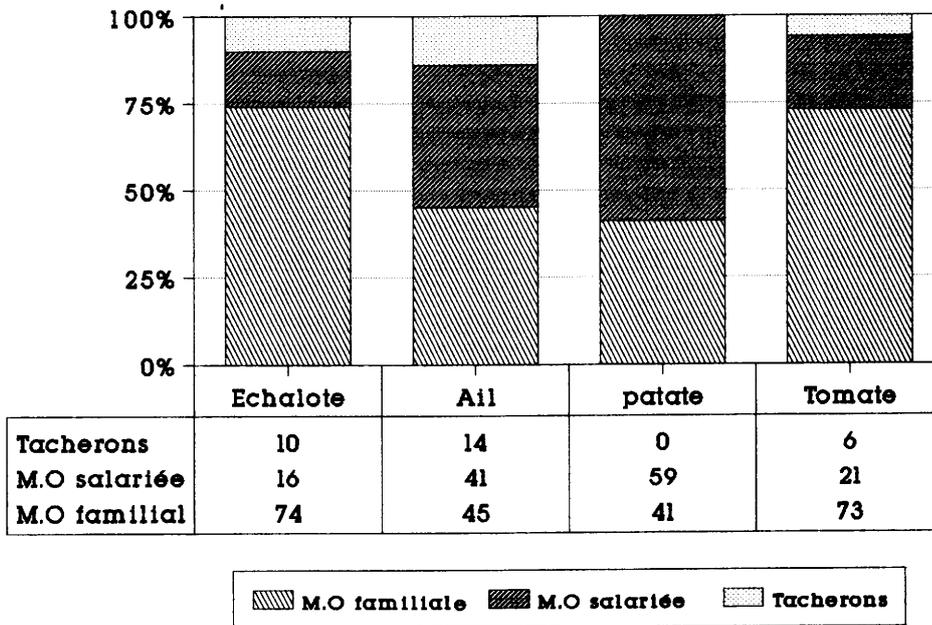


Fig.3

**BILAN ECONOMIQUE PAR ARE  
pour différentes cultures**

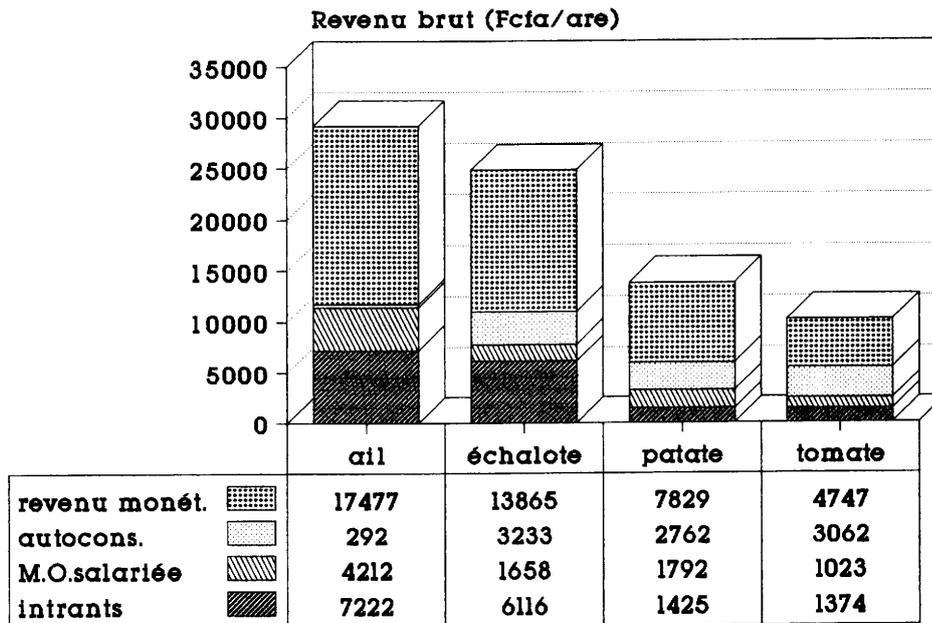


Fig.4

Pour une opération donnée, il existe évidemment une dispersion assez grande qui est due à plusieurs facteurs:

- qualité du relevé de l'agent
- type de main d'oeuvre (familiale, salariée, à la tâche ou à la journée)
- âge et sexe des travailleurs
- conditions de la planche (un désherbage sera plus ou moins pénible selon l'enherbement, un labour selon l'état du sol, la récolte selon la production, etc)
- écartements des cultures (pour les opérations d'entretien)

La figure en annexe fournit les histogrammes des valeurs observées pour certains temps de travaux particuliers, afin d'illustrer cette variabilité. Les valeurs moyennes des principales opérations techniques sont les suivantes:

TEMPS DE TRAVAUX DES PRINCIPALES OPERATIONS (HEURES)

| Opération            | Oignon | Ail    | Tomate | Patate |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|
| Confection pépinière | 8      |        |        |        |
| Repiquage            | 9:40'  | 14:20' | 2:45'  |        |
| Binage               | 7:20'  | 10'    | 2:30'  | 4:00'  |
| récolte              | 10:00  | 8:30'  | 7:00'  | 5:30'  |

Les temps de travaux globaux par culture (irrigation comprise) ont été obtenus à partir de la moyenne des temps de travaux totaux sur les planches suivies<sup>2</sup>.

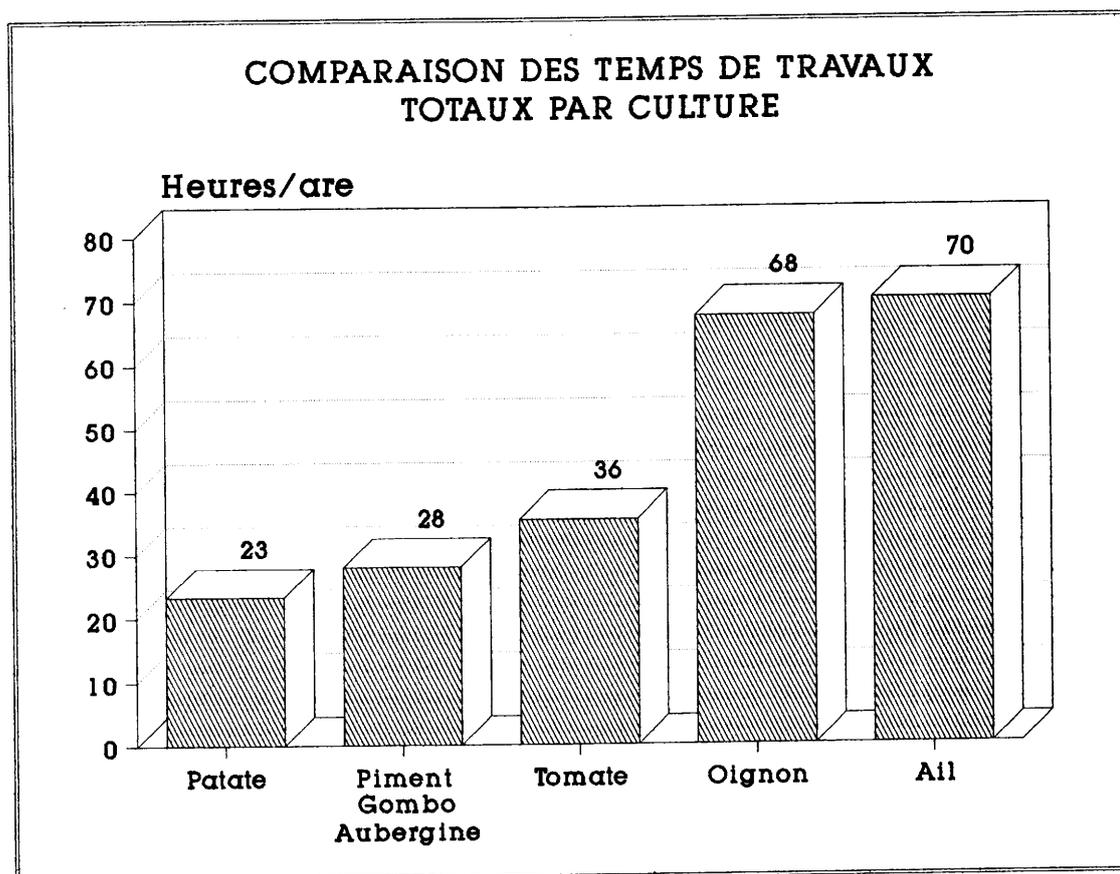
On trouve des valeurs assez proches pour l'ail (70 h/are) et l'échalote (67 h/are). La tomate et la patate sont bien moins exigeantes en travail, avec des temps respectifs de 35 et 23 h/are. Pour le piment, "l'aubergine" et le gombo, les temps de travaux ont été pris égaux à celui de la tomate (hormis pour la récolte). On trouvera la distribution des valeurs obtenues pour chaque culture en annexe.

### 3. COUTS DE PRODUCTION

#### 3.1 Intrants

**Semences:** les semences sont en général autoproduites (ail, échalote, patate) et d'une qualité mal contrôlée. Les besoins en semence à l'hectare pour l'échalote sont très variables et dépendent de l'écartement adopté au repiquage ainsi que de la variété et de son tallage, qui détermine le nombre de bulbilles que l'on peut repiquer; nous avons considéré des quantités relatives à la variété N'galamadjan.

<sup>2</sup> Il est préférable de faire la moyenne des temps de travaux totaux que la somme des moyennes des opérations culturales successives, car ces dernières ne sont pas constantes (on observe, par exemple, un nombre de désherbages qui varie entre 0 et 4).



#### BESOIN EN SEMENCES A L'ARE

| Culture         | Oignon | Ail   | Tomate   | Patate |
|-----------------|--------|-------|----------|--------|
| Quantités (are) | 18 kg  | 12 kg | 1 sachet | 14 kg  |
| Coût (Fcfa)     | 4950   | 6000  | 200      | 245    |

**Engrais:** La fertilisation des parcelles maraîchères est très irrégulière. Si toutes les planches reçoivent de la fumure organique (environ 10 t/ha), aucune fertilisation minérale n'est effectuée dans 29 % des parcelles. Cette fertilisation n'est pas toujours raisonnée (souvent limitée à l'urée ou au P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, selon les cas et la disponibilité en engrais) et correspond à des moyennes de l'ordre d'un Kg d'urée et 650 g de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> par are<sup>3</sup>.

### 3.2 Main d'oeuvre

La part de main d'oeuvre salariée est variable selon les cultures, comme le montre la figure 3. On a distingué la main d'oeuvre familiale, la main d'oeuvre salariée (manoeuvres

<sup>3</sup> l'apport d'urée sur l'ail est en général inférieur à celui de l'échalote (pour éviter l'éclatement des caïeux et favoriser la conservation), ce qui n'apparaît pas dans nos moyennes, pourtant obtenues sur un nombre significatif de données.

saisonniers ou permanents) et les tâcherons (payés à la journée ou à la tâche). La main d'oeuvre familiale est prédominante dans les cultures d'échalote et de tomate, plus faible pour l'ail et la patate. Sur l'ensemble des temps de travaux de tout l'échantillon (105 parcelles), la part de la main d'oeuvre salariée est de 30 %, c'est à dire quasiment identique au taux observé en riziculture (27 % - 29 %).

Ces différences, ainsi que la quantité de travail nécessaire pour chaque spéculation, composent un coût de la main d'oeuvre global qui varie comme indiqué dans le tableau suivant, pour une superficie unitaire d'un are. La main d'oeuvre familiale a été valorisée à un prix de 500 F la journée de 6 h.

COUT DE LA MAIN D'OEUVRE (FCFA/ARE)

| Coût de la M.O     | Oignon | Ail  | Tomate | Patate |
|--------------------|--------|------|--------|--------|
| avec M.O familiale | 5808   | 6785 | 2551   | 3181   |
| sans M.O familiale | 1658   | 4212 | 1792   | 1023   |

#### 4. BILAN ECONOMIQUE DES PRINCIPALES CULTURES

Le total des coûts de production présentés ci-dessus est résumé dans la figure 4 et dans le tableau suivant, qui présente le bilan économique, par are, des quatre cultures principales. Les revenus bruts ont été calculés en prenant en compte un prix de vente moyen sur la période de plus forte production.

On constate que les coûts de production sont deux à trois fois plus élevés pour l'ail et l'échalote que pour la tomate et la patate. Des différences du même ordre se retrouvent au niveau des revenus bruts, de telle sorte que les revenus nets sont un peu moins dissemblables: près de 9000 et 12.000 F/are pour la tomate et la patate, 19.000 et 22.000 F pour l'échalote et l'ail.

Le revenu monétaire a été estimé à partir de la destination moyenne des productions présentée ci-dessus<sup>4</sup>. On a considéré ce revenu avec et sans valorisation de la main d'oeuvre, cette dernière valeur étant celle qui représente le revenu monétaire réel. La valorisation de l'ail s'en trouve renforcée, qui se détache des autres cultures avec un revenu important proche de 18.000 F/are, soit 1.800.000 F/ha. La patate apparaît plus intéressante que la tomate, dans la mesure où elle permet un revenu monétaire important avec des coûts de production et un investissement en travail moindres.

Ces revenus maraîchers sont importants, comme on peut le constater quand on compare cette activité à la riziculture<sup>5</sup>. La figure 5 permet de visualiser comment s'exprime cette différence sur les principales variables économiques significatives.

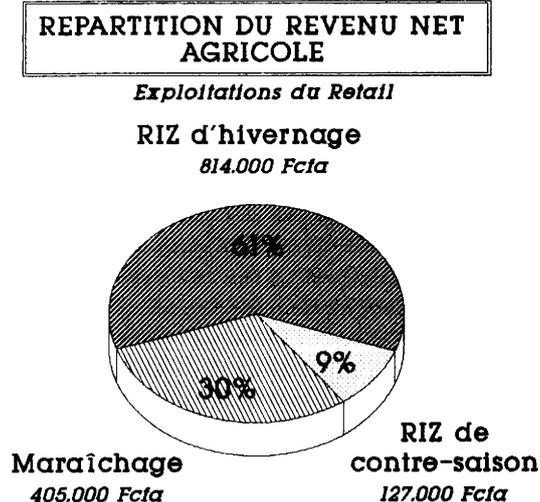
<sup>4</sup> Le coût des semences ayant déjà été considéré dans les intrants, nous les avons valorisées conjointement aux ventes.

<sup>5</sup> données correspondant à une production de 5.4 t/ha.

## Bilan économique (Fcfa/are)

|  | oignon       | ail          | patate       | tomate      |
|--|--------------|--------------|--------------|-------------|
| semences quantité (kg/are)             | 18           | 12           | 14           | 1 sac       |
| coût (F/Kg)                            | 275          | 500          | 18           | 200         |
| total (Fcfa)                           | 4950         | 6000         | 245          | 200         |
| engrais quant.M.organique (Kg/a)       | 100          | 100          | 100          | 100         |
| quantité urée (Kg/a)                   | 0.80         | 1.10         | 0.93         | 1.00        |
| quantité phos (Kg/a)                   | 0.65         | 0.84         | 0.65         | 0.53        |
| coût M.organique (Fcfa)                | 1000         | 1000         | 1000         | 1000        |
| coût urée (Fcfa)                       | 88           | 121          | 102          | 110         |
| coût phosphate (Fcfa)                  | 78           | 101          | 78           | 64          |
| redevance (coût de l'eau)              | 0            | 0            | 0            | 0           |
| <b>Total intrants</b>                  | <b>6116</b>  | <b>7222</b>  | <b>1425</b>  | <b>1374</b> |
| MO familiale (Fcfa)                    | 4150         | 2573         | 759          | 2573        |
| temps de travail MOF (h)               | 50.0         | 31.0         | 9.3          | 26.0        |
| MO salariée (Fcfa)                     | 1658         | 4212         | 1792         | 1023        |
| temps de travail MOS (h)               | 17.5         | 39.0         | 14.0         | 9.5         |
| <b>Total travail</b>                   | <b>5808</b>  | <b>6785</b>  | <b>2551</b>  | <b>3596</b> |
| <b>Total coûts de production</b>       | <b>11924</b> | <b>14007</b> | <b>3976</b>  | <b>4970</b> |
| rendement moyen (kg/are)               | 270          | 106          | 255          | 233         |
| pertes (%)                             | 6            | 5            | 5            | 40          |
| prix de vente moyen (F/kg)             | 98           | 290          | 57           | 73          |
| Revenu brut                            | 24872        | 29203        | 13808        | 10205       |
| <b>Valeur ajoutée</b>                  | <b>18756</b> | <b>21981</b> | <b>12383</b> | <b>8832</b> |
| <b>Revenu net (avec MOF)</b>           | <b>12948</b> | <b>15196</b> | <b>9832</b>  | <b>5236</b> |
| <b>Revenu net (sans MOF)</b>           | <b>17098</b> | <b>17769</b> | <b>10591</b> | <b>7809</b> |
| autoconsommation+ dons (%)             | 13           | 1            | 20           | 30          |
| ventes+semences (%)                    | 87           | 99           | 80           | 70          |
| <b>Revenu monétaire net (avec MOF)</b> | <b>9715</b>  | <b>14904</b> | <b>7070</b>  | <b>2174</b> |
| <b>Revenu monétaire net (sans MOF)</b> | <b>13865</b> | <b>17477</b> | <b>7829</b>  | <b>4747</b> |
| Rémunération de l'heure de travail     | 278          | 314          | 533          | 249         |
| Rémunération de l'heure de MOF         | 342          | 573          | 1145         | 300         |

Les revenus nets et monétaires du maraîchage sont relativement proches d'une valeur moyenne de 450.000 Fcfa/ha. On constate que le revenu maraîcher des zones sans double-culture est supérieur de 25 % à celui de la zone Retail. Ceci indique que les besoins de main d'oeuvre pour la contre-saison et le maraîchage entrent en concurrence, et/ou que l'absence de double-culture engendre des besoins monétaires plus importants qui se traduisent par un développement plus intense du maraîchage.



#### REVENUS MOYENS ANNUELS DU MARAICHAGE ET DE LA RIZICULTURE

| Revenu du   | Maraîchage | RIZ hivernage | RIZcs   | Total     |
|---|------------|---------------|---------|-----------|
| <b>Revenu net (avec valorisation de la M.O.F) Fcfa/an</b>       |            |               |         |           |
| Echantillon total   | 441.368    | 738.728       | 84.612  | 1.264.708 |
| Zone Retail (réam.)   | 405.102    | 813.883       | 126.918 | 1.345.903 |
| Zone hors Retail  | 513.900    | 588.416       | 0       | 1.102.317 |
| <b>Revenu monétaire (sans valorisation de la M.O.F) Fcfa/an</b> |            |               |         |           |
| Echantillon total   | 450.604    | 664.213       | 98.846  | 1.213.663 |
| Zone Retail (réam.)   | 410.190    | 718.070       | 148.268 | 1.276.528 |
| Zone hors Retail  | 531.434    | 556.500       | 0       | 1.087.933 |

Les revenus monétaires rizicoles moyens atteignent 664.000 F/an et sont évidemment plus élevés sur la zone réaménagée Retail (718.000 F) qu'en dehors de cette zone (556.000 F). Le revenu net moyen du maraîchage hors Retail vaut 87 % du revenu rizicole et ce taux atteint 97 % dans le cas des revenus monétaires !

Le revenu net moyen du maraîchage vaut donc globalement 60 % du revenu de l'hivernage (50 % sur Retail, 87 % hors Retail), ou 54 % du revenu rizicole total (43 % sur Retail, 87 % hors Retail).

## 5.2 Sensibilité du résultat

Ces résultats confirment l'importance économique du maraîchage. On peut se demander quelle est leur sensibilité par rapport à une modification des hypothèses faites. Le choix consistant à considérer le rendement au battage peut mener à une sous-estimation de l'apport rizicole, bien que, comme il a été dit plus haut, ce rendement soit assez proche de ce qui reste sous le contrôle du chef d'exploitation.

En ce qui concerne le maraîchage, les revenus bruts ne prennent pas en compte les pertes à la commercialisation, lesquelles ne sont réellement importantes que sur la tomate qui ne couvre que 11 % des superficies. En contre-partie, nous n'avons pas comptabilisé les productions des parcelles cultivées deux fois (+ 10 %), ni celles cultivées en hivernage (+ 15 %), ce qui, au minimum, compense les pertes.

Pour estimer l'influence d'une sous-estimation éventuelle du rendement sur ces résultats, nous avons augmenté les productions d'hivernage et de contre-saison de 20 %. Les revenus monétaires deviennent:

| Revenu du   | Maraîchage | RIZ hivernage | RIZcs   | Total     |
|---|------------|---------------|---------|-----------|
| <b>Revenu monétaire (sans valorisation de la M.O.F) Fcfa/an</b> |            |               |         |           |
| Echantillon total   | 441.368    | 981.611       | 135.512 | 1.567.728 |
| Zone Retail (réam.)   | 405.102    | 1.029.925     | 203.269 | 1.643.383 |
| Zone hors Retail  | 513.900    | 884.983       | 0       | 1.398.883 |

On constate que la part du maraîchage passe de 37 à 29 % (de 49 à 38 % hors Retail), ou encore 46 % du revenu rizicole d'hivernage au lieu de 60 % (60 et 87 % hors Retail), soit 40 % du revenu rizicole total au lieu de 54 %. En conclusion, on peut retenir que les revenus nets et monétaires moyens sont de l'ordre de 50 % du revenu rizicole et que la part du maraîchage est plus importante dans les zones qui ne pratiquent pas la double-culture (en % et en valeur absolue).

### 5.3 Variabilité des revenus agricoles

Au delà de ces valeurs moyennes, on peut se pencher sur la variabilité de ces revenus sur notre échantillon.

Les figures 6 et 7 montrent quels sont les revenus correspondant à une fréquence donnée (voir explications en note 7). Ainsi, par exemple, pour la médiane (50 %), c'est à dire la valeur dépassée par une exploitation sur deux, on trouve des valeurs de 250.000 F pour le maraîchage, 400.000 pour le revenu rizicole, 700.000 F pour le revenu agricole (riz + maraîchage). Trois quarts des exploitations ont un revenu monétaire annuel total supérieur à 426.000 F (et donc 25 % un revenu inférieur à cette valeur, qui correspond donc sur la figure à la valeur 25 %). Le tableau ci-dessous fournit les quartiles<sup>8</sup> et les maxima<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> Pour un revenu donnée (en abscisse), la figure donne (en ordonnée) le % d'exploitations qui ont un revenu inférieur à cette valeur.

<sup>8</sup> valeurs correspondant aux valeurs 25 %, 50 % et 75 %, c'est à dire les revenus atteints ou dépassés par 75, 50 et 25 % des exploitations.

<sup>9</sup> Le revenu agricole maximal, près de 10 millions, est celui d'un exploitant du N3 qui cultive 2.3 ha de maraîchage et 30 de riz.

### DISTRIBUTION DU REVENU MONETAIRE ANNUEL

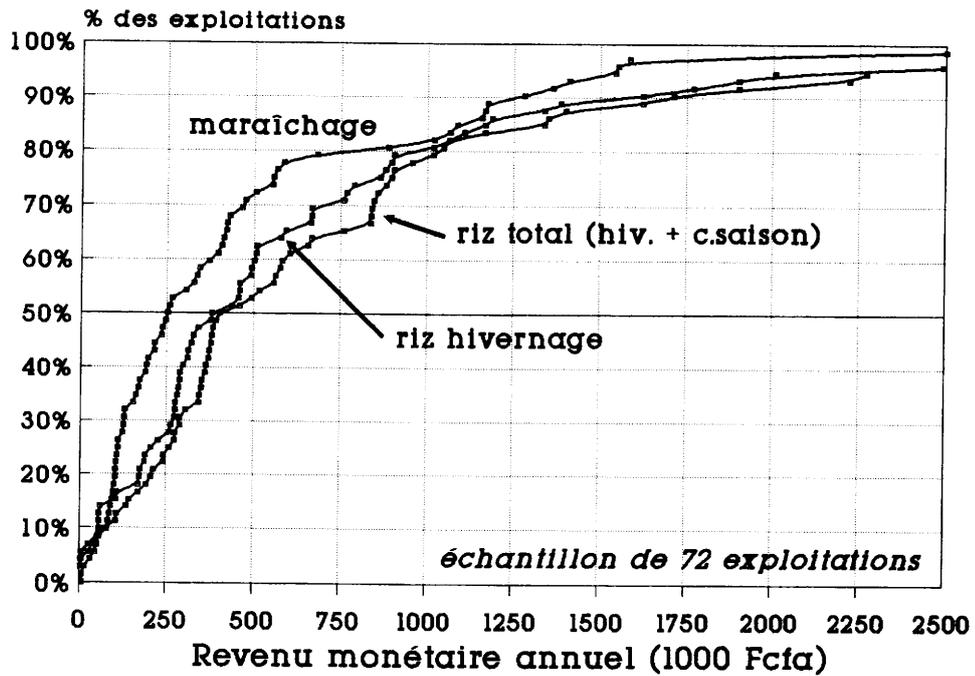


Fig.6

### DISTRIBUTION DU REVENU AGRICOLE ANNUEL

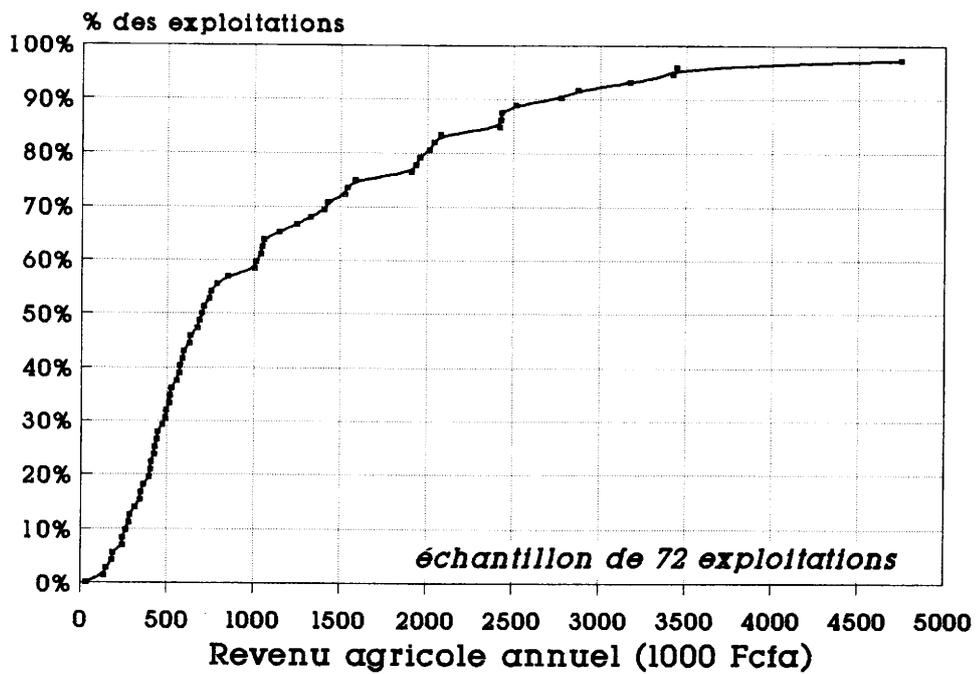


Fig.7

## VALEURS FREQUENTIELLES DU REVENU MONETAIRE ANNUEL (FCFA/AN)

| Fréquence   | Maraîchage | Riz hivernage | Riz total | Revenu agricole |
|-------------|------------|---------------|-----------|-----------------|
| 25 %        | 109.000    | 205.000       | 257.000   | 426.000         |
| 50 %        | 250.000    | 378.000       | 400.000   | 700.000         |
| 75 %        | 533.000    | 863.000       | 895.000   | 1.580.000       |
| Val.maximum | 2.556.000  | 6.000.000     | 7.720.000 | 9.773.000       |

## 5.4 Revenus per capita

Les valeurs ci-dessus correspondent à des propriétés de taille très différentes. Ces revenus, une fois divisés par le nombre de membres de la famille (PT), présentent des différences moins accentuées.

Le revenu monétaire annuel du maraîchage per capita est de 26.000 F, pour un revenu rizicole (hivernage) de 37.000 F. Les excédents monétaires par personne restent relativement faibles, même s'ils dépassent 86.000 F pour un quart des exploitations, comme le montre le tableau donnant les valeurs fréquentielles.

## VALEURS MOYENNES DU REVENU MONETAIRE PER CAPITA ANNUEL

| Echantillon   | Maraîchage | RIZ hivernage | RIZcs | Total  |
|---|------------|---------------|-------|--------|
| <b>Revenu monétaire (sans valorisation de la M.O.F) Fcfa/an</b> |            |               |       |        |
| Echantillon total   | 26.000     | 37.000        | 5.773 | 69.000 |
| Zone Retail (réam.)   | 24.000     | 40.000        | 8.660 | 72.200 |
| Zone hors Retail  | 29.600     | 32.000        | 0     | 62.000 |

## VALEURS FREQUENTIELLES DU REVENU MONETAIRE PER CAPITA ANNUEL (FCFA/AN)

| Fréquence   | Maraîchage | Riz hiver. | Revenu agricole |
|-------------|------------|------------|-----------------|
| 25 %        | 9.074      | 20.800     | 40.000          |
| 50 %        | 20.293     | 31.844     | 62.300          |
| 75 %        | 36.771     | 49.000     | 86.537          |
| Val.maximum | 105.512    | 200.000    | 250.000         |

Il peut être intéressant de croiser ce revenu monétaire per capita à la typologie des exploitations du Projet Retail. Le tableau suivant fournit la moyenne du revenu monétaire (per capita) du maraîchage et du revenu monétaire agricole total pour chacune des classes de la typologie, ainsi que le rapport de ces revenus moyens avec la moyenne globale [moy/(M)].

**IMPORTANCE DU REVENU MARAICHER  
PAR RAPPORT AU REVENU RIZICOLE**

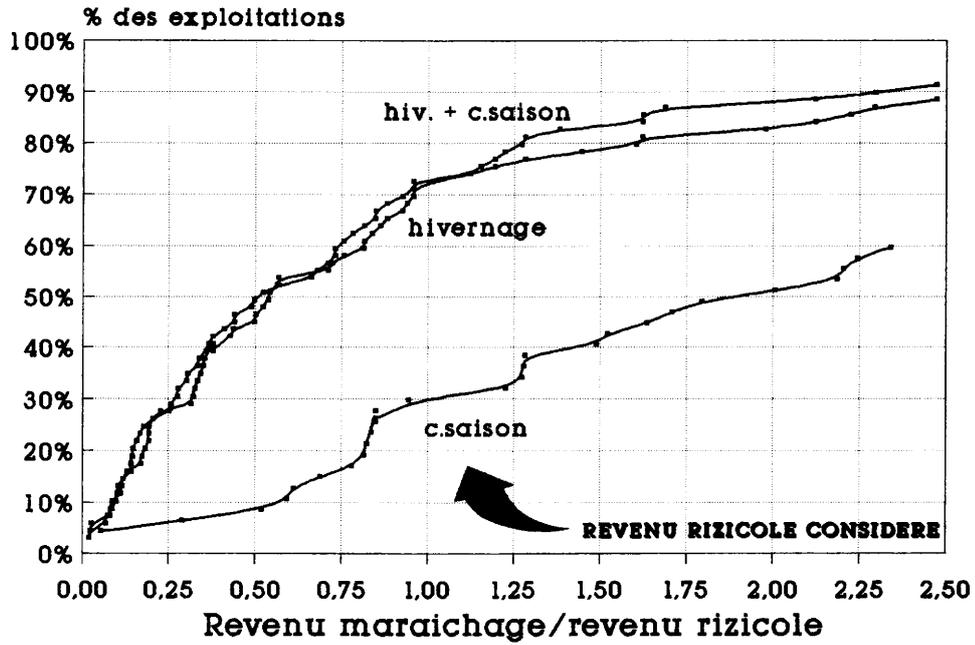


Fig.8

*REVENUS MONETAIRES (sans valorisation MOF)*



**IMPORTANCE DU REVENU MARAICHER  
PAR RAPPORT AU REVENU RIZICOLE**

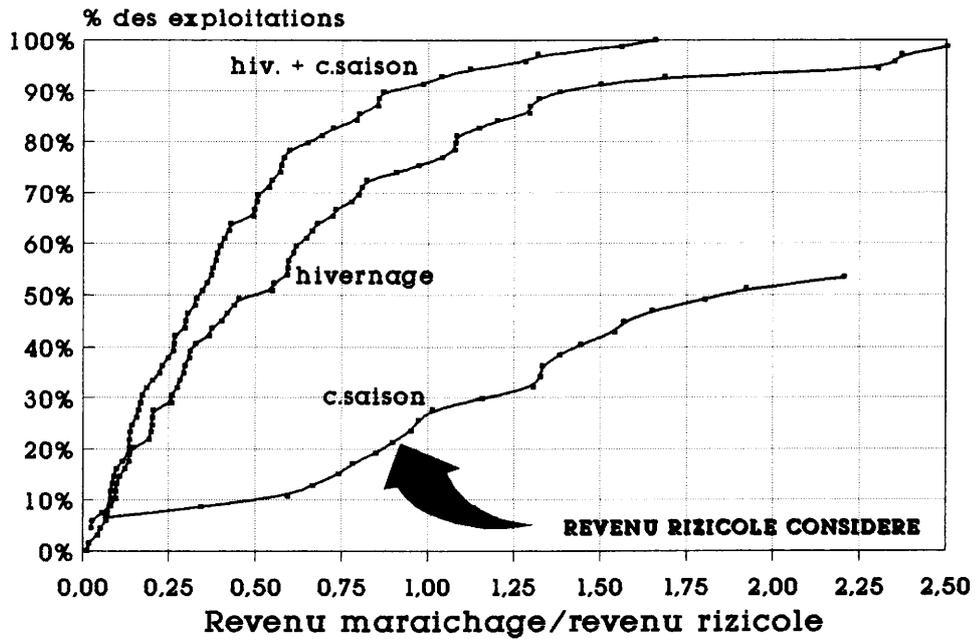


Fig.9

*REVENUS NETS (avec valorisation MOF)*



On constate que les revenus maraîcher et agricole moyens de la classe 4 (exploitations en difficultés) sont bien inférieurs à la moyenne. Cette tendance se retrouve pour la classe 3A des grandes familles sur la pente descendante avec des problèmes de cohésion. A l'opposé, ces deux revenus sont nettement supérieurs à la moyenne pour les exploitations de la classe 1B, qui correspond à des familles moyennes "pilotes", avec une bonne maîtrise de l'intensification et des investissements en dehors de l'agriculture. Les résultats sont donc en accord avec la classification adoptée.

REVENU MONETAIRE PER CAPITA MOYEN EN FONCTION DE LA TYPOLOGIE

| Type               | Nb.familles | maraîchage    | moy/(M) | Revenu total  | moy/(M) |
|--------------------|-------------|---------------|---------|---------------|---------|
| 4                  | 11          | 14.560        | 0.59    | 48.098        | 0.67    |
| 3B                 | 16          | 27.246        | 1.11    | 65.417        | 0.92    |
| 3A                 | 2           | 16.385        | 0.67    | 56.381        | 0.79    |
| 2B                 | 20          | 20.582        | 0.84    | 71.503        | 1.00    |
| 2A                 | 6           | 27.351        | 1.12    | 74.331        | 1.04    |
| 1C                 | 2           | 15.282        | 0.62    | 56.500        | 0.79    |
| 1B                 | 6           | 44.023        | 1.80    | 124.218       | 1.74    |
| 1A                 | 2           | 24.780        | 1.01    | 108.000       | 1.51    |
| <b>Moyenne (M)</b> |             | <b>24.000</b> |         | <b>72.000</b> |         |

### 5.5 Ratios maraîchage/riziculture

Une dernière manière d'exploiter ces résultats est d'observer la variabilité des ratios *revenu maraîchage/revenu rizicole* de notre échantillon.

On a considéré les ratios des revenus monétaires (Fig 8.) et nets (Fig.9), le revenu rizicole considéré étant soit le revenu d'hivernage, soit celui de contre-saison, soit le revenu total (ce qui correspond aux trois courbes).

En ce qui concerne les revenus monétaires, il ressort que 30 % des exploitations ont un revenu maraîcher supérieur au revenu rizicole. A l'autre extrémité, on constate que pour 28 % le revenu maraîcher vaut moins d'un quart du revenu rizicole. En schématisant, on peut dire que l'on a un tiers des propriétés pour lesquelles le maraîchage est un appoint, un tiers pour lesquelles il s'agit d'un revenu inférieur à celui du riz mais néanmoins essentiel, et un tiers pour lesquelles il s'agit d'un revenu primordial voire principal. Si l'on fait intervenir le fait que les excédents monétaires maraîchers sont le plus souvent individuels, on peut interpréter ces résultats en termes d'indépendance financière et de pouvoir d'achat des dépendants du chef d'exploitation.

On peut aussi distinguer nos deux sous-échantillons ("Retail" et "hors Retail") pour mettre en évidence d'autres différences. Le tableau suivant fournit, à titre d'exemple, les quartiles de la distribution du ratio *revenu maraîcher/revenu rizicole d'hivernage*.

## VALEURS FREQUENTIELLES DU RATIO REVENU MONETAIRE MARAICHAGE/RIZ HIVERNAGE

| Fréquence                           | 10 % | 25 % | 33 % | 50 % | 66 % | 75 % | 90 % |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Ratio des revenus monétaires</b> |      |      |      |      |      |      |      |
| Retail                              | .11  | .19  | .33  | 0.54 | .86  | 1.12 | 2.47 |
| Hors Retail <sup>10</sup>           | .10  | .32  | .38  | 0.94 | 2.22 | 2.69 | 6.00 |
| Global                              | .09  | .20  | .34  | 0.56 | .95  | 1.44 | 4.97 |
| <b>Ratio des revenus nets</b>       |      |      |      |      |      |      |      |
| Retail                              | .09  | .20  | .29  | 0.55 | .72  | 0.97 | 1.29 |
| Hors Retail                         | .10  | .20  | .31  | 0.61 | 1.14 | 1.50 | 3.00 |
| Global                              | .09  | .20  | .29  | 0.55 | .80  | 1.08 | 2.35 |

Le tableau met en évidence une assez nette différence entre nos deux zones. Hors Retail, l'importance du maraîchage est encore plus sensible puisque la moitié des exploitations ont un ratio des revenus monétaires supérieur à 0.94 et un quart supérieur à 2.69 ! Ces divergences sont moins sensibles sur les revenus nets mais restent marquées.

On notera par ailleurs qu'aucune corrélation significative n'existe entre notre indicateur *maraîchage/riz* et la population totale (PT) ou active (PA) de la famille, ni avec la superficie rizicole de l'exploitation.

## 6. PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE L'ACTIVITE MARAICHERE A L'OFFICE DU NIGER <sup>11</sup>

### 6.1 Quelques éléments sur la production maraîchère au Mali

Les possibilités de développement du maraîchage à l'Office du Niger sont a priori très importantes mais ne peuvent être appréhendées qu'à partir d'une vision générale de la production maraîchère au Mali et des perspectives de marché qu'on peut en déduire.

On peut estimer la production malienne actuelle à 144.000 t de produits frais. La principale zone de production est la région de Sikasso (tubercules (80 %, à parts égales, de patate et de pomme de terre), mangues, oranges) avec une production annuelle de l'ordre de 70.000 t, suivie de l'Office du Niger et du Plateau Dogon, avec chacun une production de l'ordre de 30.000 t/an. Baguinéda (4.000 t/an) et la ceinture<sup>12</sup> maraîchère de Bamako (4.000 t/an) constituent des zones secondaires avec quelques centres mineurs (Kati, Ségou, Kayes);(voir figures en annexe).

<sup>10</sup> avec les restrictions dues à la faible taille de l'échantillon (24).

<sup>11</sup> Pour plus de détails, on se reportera au mémoire "Etude de la filière maraîchère au Mali - Bilan actuel et perspectives pour l'Office du Niger", Hamza Ghazi, ISTOM, Projet Retail, Juin 1993.

<sup>12</sup> Le terme de ceinture est impropre dans la mesure où une bonne partie de cette production se fait intra-muros.

La Région de Sikasso exporte près de 32.000 t de produits (90 % de fruits et légumes) par an, dont les 2/3 vers la 2<sup>e</sup> région (Bamako) et 17 % vers Mopti. Le plateau Dogon produit principalement de l'échalote dont 80 % partent vers la capitale et Mopti. On estime par ailleurs que 60 % de la production d'échalote de l'Office du Niger est exportée, principalement vers Bamako (voir figure sur les entrées à Bamako en annexe). Plus de 85 % de l'échalote malienne est produite dans ces deux régions.

La figure 10 (annexe) montre les tonnages estimés<sup>13</sup> au départ de Niono pour l'année 1991 (ces quantités sont en très nette augmentation pour 92), en distinguant riz (hors ON et OPAM) et produits maraîchers. La figure 11 (annexe) fournit la destination de ces produits. Notons que le manque de fiabilité des données est trop important pour tirer des conclusions précises. Les relevés de l'ONT correspondraient à 25 % à peine des sorties réelles (surcharge des camions, jusqu'à 50 %, par rapport aux normes, sorties non enregistrées, part peut être importante des sorties par bâchées et autres petits véhicules).

On retiendra que la part de l'Office du Niger sur le marché bamakois représente à peu près 20 % du total et que Sikasso demeure la principale région productrice. L'Office du Niger est en concurrence directe avec le Plateau Dogon sur le marché de l'échalote avec des productions similaires de l'ordre de 20.000 t/an<sup>14</sup>.

## 6.2 Evolutions de quelques prix maraîchers

L'examen de l'évolution des prix des principaux produits maraîchers sur le marché de Niono est susceptible de nous fournir une indication sur le degré de stabilité du marché.

Les figures 12 et 13 fournissent la variation des prix de l'ail et de l'échalote depuis le début 1987<sup>15</sup>. On constate que les cours de l'ail ont connu de fortes hausses en 1990 et 1991 mais que les prix semblent actuellement avoir retrouvé un niveau moyen de 200 à 300 F/Kg. Le marché de l'ail est restreint et l'on observe les fluctuations habituelles du marché (prix élevés-surproduction-baisse des prix-baisse de la production, etc).

En ce qui concerne l'échalote, les prix sont plus stables sur le plan interannuel, mais présentent de fortes variations saisonnières. En période de forte production, les prix stagnent autour de 70 F/kg, tandis qu'en début de campagne ils atteignent en moyenne 350 F/Kg, avec des pointes à 500 F/kg à cause de la demande de semences. En cette fin de

<sup>13</sup> Pour le tonnage du riz : production de paddy 1991 = 150.000 t - 20 % correspondant à la zone du Macina, soit 80.000 t de riz blanc dont 45.000 commercialisés directement sur le marché privé. Pour le maraîchage : en considérant les tonnages de la tomate, ail, patate, mangue négligeables devant l'échalote pour laquelle on a 1000 ha à 20 t/ha = 20.000 t, dont 52 % commercialisés à la récolte (2/3 en frais: 12.000 t + 1/3 boule "séchée" traditionnelle: 4.000 x 17% = 680 t) + 10 % commercialisé après conservation (2.000 t x 0.5 (pertes + dessiccation) = 1.000 t, soit un total de 9.700 t duquel on retire 30 % correspondant au Macina, soit enfin 6.790 t au départ de Niono. Si l'on compare ces données avec celles enregistrées à l'ONT, on obtient un facteur correctif 45.000/13.400 = 3.36 pour le riz et 6.790/1.647 = 4.12 pour le maraîchage. On a donc corrigé les données ONT par un facteur moyen de 3,6, en respectant les proportions des destinations des produits pour avoir la figure 11. Notons enfin, que la part du maraîchage dans les tonnages exportés a été estimée en considérant que tous les camions enregistrés comme "divers" transportaient de l'ordre de 30% de produits maraîchers.

<sup>14</sup> Les rendements moyens du Plateau Dogon sont estimés à plus de 40 t/ha, soit le double de ceux de l'O.N pour lesquels l'incertitude est assez grande (14 t/ha selon l'ON, 24 t/ha au projet Retail).

<sup>15</sup> avec malheureusement quelques lacunes à la mi-87 et en 1991; ces données proviennent de la DPR et du Projet Retail.

VARIATION DES PRIX MARAICHERS  
culture d'échalote

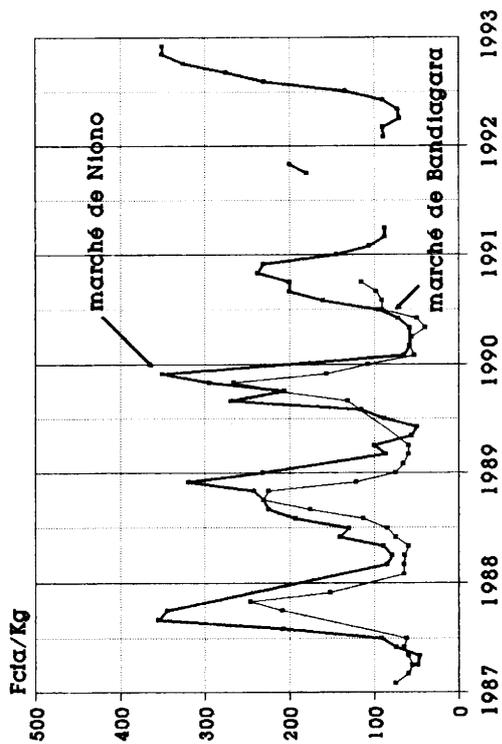


Fig.14

VARIATION DES PRIX MARAICHERS  
culture d'ail

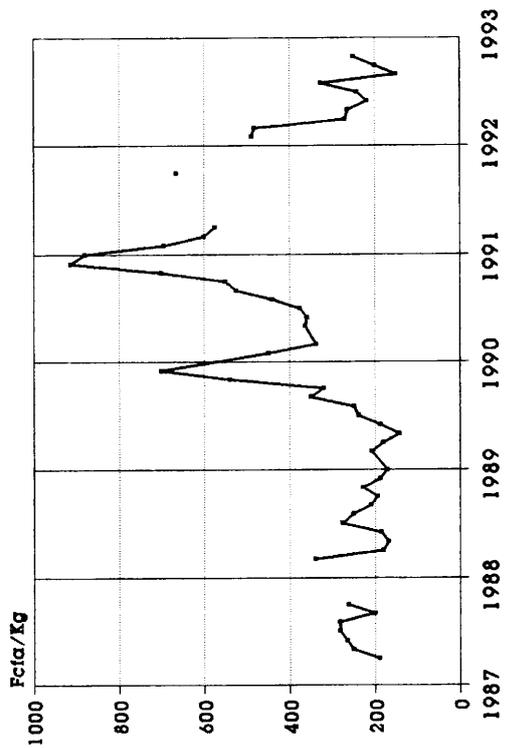


Fig.16

VARIATION DES PRIX MARAICHERS  
cultures de patate et tomate

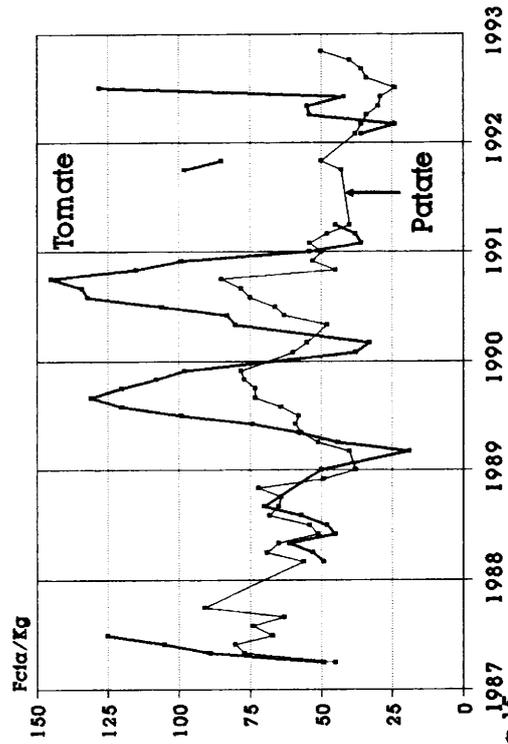


Fig.15

VARIATION DES PRIX MARAICHERS  
cultures de piment et gombo

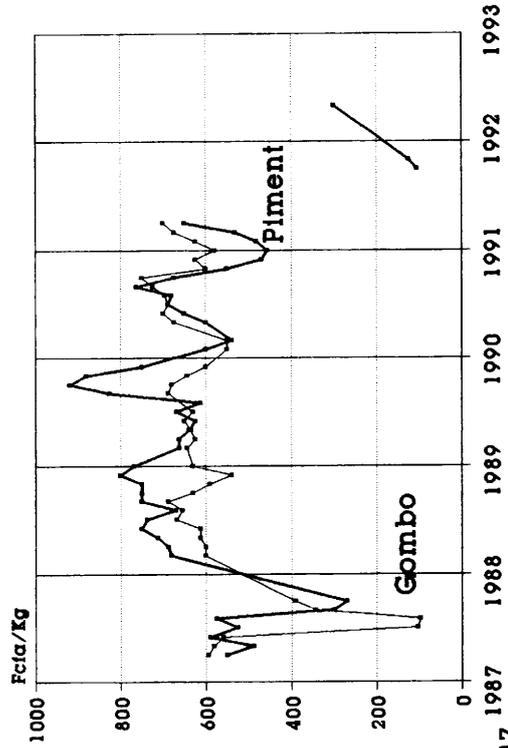


Fig.17

1992, on observe une très forte augmentation des cours<sup>16</sup>. La figure montre que les cours à Bandiagara sont toujours inférieurs à ceux de Niono, ce qui peut s'expliquer par des coûts d'approche bien supérieurs (enclavements du Pays Dogon) qui se répercutent sur le prix au producteur.

Les cours de la patate (Fig.14) indiquent une **tendance à la baisse** et des variations saisonnières plus faibles à cause de la production quasi continue sur l'année. Le prix de la tomate, très élevé en fin d'hivernage est assez bas en période de production (30 F/Kg). Les cours du piment, enfin, accusent une baisse très importante au début de cette année (Fig.15).

### 6.3 Perspectives pour l'Office du Niger

La demande locale en produits maraîchers, bien qu'en augmentation, ne peut suffire à assurer une croissance importante du maraîchage. Il est essentiel de tableur sur une augmentation et une diversification des débouchés commerciaux.

L'analyse de la filière montre que de telles perspectives ne se conçoivent qu'au travers de nouveaux marchés à l'exportation et sur la place de Bamako. Cette analyse montre également un déficit important en oignon/échalote au cours de l'hivernage, qui est comblé par des exportations d'Europe (via Dakar ou la Guinée). Pour récupérer ce marché, il faut donc produire un oignon en contre-saison<sup>17</sup> qui puisse se conserver au moins six mois.

Le *violet de Galmi* est une variété qui permet une telle conservation et qui est très bien acceptée dans tous les pays voisins. Il est particulièrement apprécié en Cote d'Ivoire où on l'importe du Niger. Au Mali, son goût plus amer et sa coloration violette sont des facteurs défavorables qui le désavantagent par rapport à des variétés importées comme le *bol d'or* ou le *texas grano*. Toutefois, il semble possible de le produire à un coût bien moindre, ce qui pourrait lui permettre, à terme, de s'imposer sur le marché<sup>18</sup>. Une expérience de production, conservation et commercialisation vient de débuter au Projet Retail pour vérifier cette hypothèse<sup>19</sup>.

Un fort développement de la tomate serait possible si les débouchés pouvaient être sécurisés par une unité de transformation. La dépendance de l'extérieur pour les boîtes de conserve et l'expérience de Baguinéda sont a priori peu favorables à une telle option, mais des études plus précises seraient nécessaires.

La production d'échalote ne devrait pas connaître de développement trop rapide. La concurrence avec le pays Dogon ne doit pas déséquilibrer la production de cette région, qui

<sup>16</sup> Il est possible que cette tension sur la demande en semences traduise une forte tendance à l'augmentation de l'activité maraîchère; ceci peut aussi être lié à la baisse de la production de la zone de N'débougou, pour cause de réaménagement, qui peut stimuler la production autour de Niono.

<sup>17</sup> Les conditions climatiques de l'O.N conduisent à planter l'oignon fin novembre/début décembre pour une récolte en mars.

<sup>18</sup> L'oignon importé est vendu à 240 F/kg en hivernage. Une vente aux grossistes du violet de Galmi à 150 F/kg, des coûts de production de 700.000 F/ha (MOF non comprise) et un rendement de 12 t/ha associé à une perte par dessiccation de 40 % (?), donnent un revenu net de 500.000 Fcfa à l'hectare.

<sup>19</sup> Cet oignon a déjà été produit à très petite échelle à Kokry (Centre d'expérimentation maraîchères).

constitue une activité vitale. Cette concurrence est déjà effective sur la période correspondant à la commercialisation de l'échalote de l'O.N. Une partie de la production Dogon arrive sur le marché avant celle de Niono, mais il semble que, à partir du mois de mars, celle-ci doive être transformée car les prix imposés par les coûts de production plus faibles de l'O.N (en particulier le transport) la rendent non rentable. Pour cette raison, le Plateau Dogon s'oriente actuellement vers un développement du séchage solaire, bien que les conditions actuelles du marché ne soient guère favorables à cette activité<sup>20</sup>.

Le marché de l'échalote pourrait toutefois connaître un certain essor si la filière d'exportation sur la côte d'Ivoire, qui fonctionnait à partir du village de Boky wéré, était amenée à se développer. Une autre opportunité consisterait à améliorer le séchage traditionnel pour pouvoir écouler une plus grande partie de la production en période d'hivernage.

La patate présente une tendance à la baisse. Toutefois, ses avantages économiques (rémunération du travail deux fois supérieure à celle des autres cultures) la distinguent. La coopérative de commercialisation Mali Yriden se dit intéressée par une telle production qui ne peut malgré tout prétendre concurrencer la région de Sikasso.

## 7. CONCLUSIONS

L'Office du Niger offre un potentiel de production maraîchère en contre-saison sans équivalent au Mali. La forte productivité de la terre permet d'augmenter grandement la production globale tout en n'exploitant qu'une partie limitée des terres de l'ON. La superficie maraîchère représente actuellement moins de 4 % des terres irriguées. L'extension des cultures maraîchères sur les rizières en contre-saison, comme on l'observe au Projet Retail, laisse penser qu'une telle pratique **pourrait se développer considérablement si des opportunités commerciales étaient identifiées.**

Indépendamment de telles ouvertures, les conditions climatiques favorables, l'augmentation de la consommation nationale et l'évolution des habitudes alimentaires, l'absence de redevance, le blocage foncier sur les surfaces rizicoles, la baisse probable des cours du riz, l'augmentation des familles et la recherche par leurs membres de revenus monétaires individuels sont autant de facteurs qui laissent envisager une croissance soutenue du maraîchage dans les années à venir.

Les données économiques présentées dans cette étude montrent l'importance souvent évoquée mais rarement quantifiée de l'activité maraîchère dans la Zone de Niono. On retiendra, en particulier, que les revenus monétaires sont trois à dix fois supérieurs (ail) à ceux de la riziculture, mais que les exigences en main d'oeuvre sont dans la même proportion, **ce qui limite l'extension de cette activité.** La patate se détache comme un bon compromis entre rentabilité et besoins en main d'oeuvre limités.

Sur la zone réaménagée de Retail, le maraîchage représente en moyenne 30 % du revenu net agricole (soit 400.000 F/an), contre 9 % pour la contre-saison et 61 % pour le riz

<sup>20</sup> voir la note "Rentabilité économique du séchage solaire à l'Office du Niger", R/D Retail, Novembre 1992.

en hivernage. Dans les zones qui ne pratiquent pas la double-culture, on trouve un revenu net qui représente 47 % du total, soit encore 87 % du revenu rizicole, taux qui atteint 97 % si l'on considère le revenu monétaire. L'importance du maraîchage y est supérieure en % et en valeur absolue.

Au delà de ces rapports quantitatifs, il convient de ne pas perdre de vue que ces revenus ne sont pas directement confrontables dans la mesure où le revenu maraîcher est, dans 80 % des cas, un revenu essentiellement individuel alors que le revenu rizicole est géré par le chef d'exploitation.

30 % des exploitations de l'échantillon étudié (mais près de 47 % hors Retail) ont un revenu monétaire maraîcher supérieur au revenu rizicole. La situation apparaît toutefois extrêmement contrastée puisqu'à l'autre extrémité 28 % des exploitations ont un revenu maraîcher inférieur à un quart du revenu rizicole. Le poids du maraîchage est un peu plus faible lorsque l'on considère les revenus nets.

L'importance du maraîchage est telle qu'il devient essentiel de lui donner la place qu'il convient dans la politique de mise en valeur de l'Office du Niger. Ceci pourrait se traduire, en particulier, par une **réorientation partielle du conseil rural** vers cette activité<sup>21</sup> (la maîtrise technique des paysans est encore très faible, en particulier en ce qui concerne la lutte phytosanitaire, la fertilisation, le choix des écartements ou des rotations) et un développement d'unités de transformation semi-industrielles.

L'examen plus approfondi des besoins du Mali, que l'on pourrait réaliser en étudiant plus précisément les importations nationales, ainsi que des marchés existant dans les pays voisins, devrait permettre de mettre en évidence des opportunités de commercialisation.

A un stade préliminaire, il a été possible d'identifier un "trou" important dans la production d'oignon, qui se traduit par des importations d'Europe pendant près de 5 mois (de juin à octobre approximativement). L'oignon violet de Galmi semble constituer, grâce à ses qualités de conservation, une bonne opportunité de production pour l'Office du Niger. Des tests de production et commercialisation sont en cours.

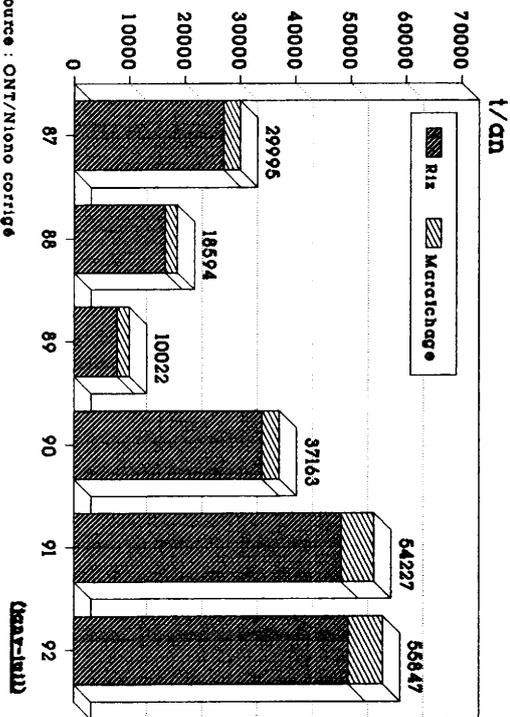
La filière de commercialisation des produits maraîchers, et tout particulièrement celle de l'échalote, est largement dominée par quelques commerçants qui se trouvent souvent en mesure de maîtriser le marché à leur avantage. Les revenus des exploitants pourraient être sensiblement augmentés par une meilleure maîtrise de la commercialisation, mais les expériences coopérativistes ne se sont pas, par le passé, montrées très convaincantes. Le développement, par contre, de coopératives de commerçants, comme celles créées à l'initiative d'ISCOS<sup>22</sup>, peut constituer un sain contrepoids à cette tendance monopolistique.

<sup>21</sup> ce qui implique des efforts de formation des conseillers; une première session de formation des agents du Retail est prévue début décembre, sur les aspects de défense des cultures et de fertilisation.

<sup>22</sup> Cette initiative est soutenue par la coopération italienne.

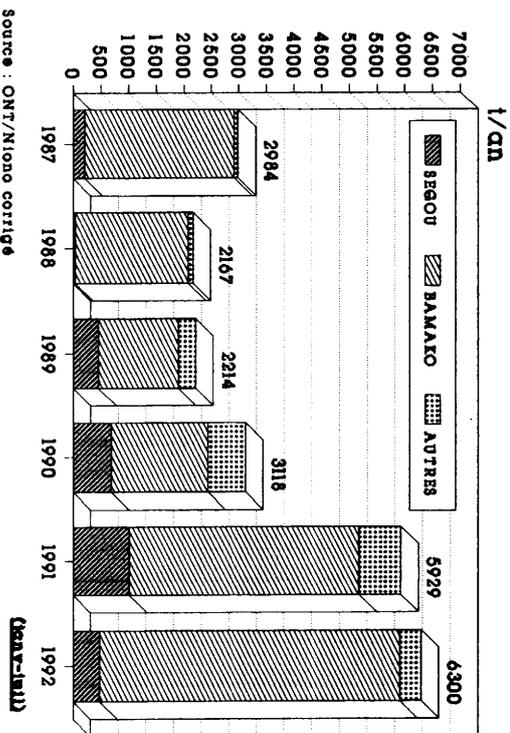
Fig.10

### EXPORTATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES A PARTIR DE NIONO



Source : ONT/Niono corrigé

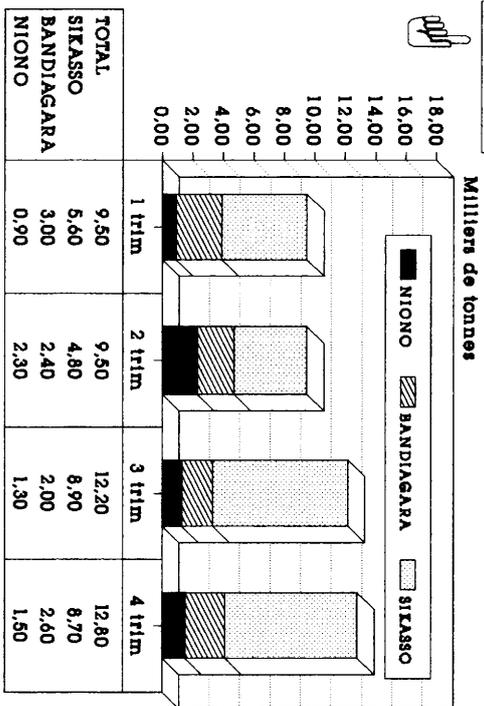
### EXPORTATION DE PRODUITS MARAICHERS A PARTIR DE NIONO



Source : ONT/Niono corrigé

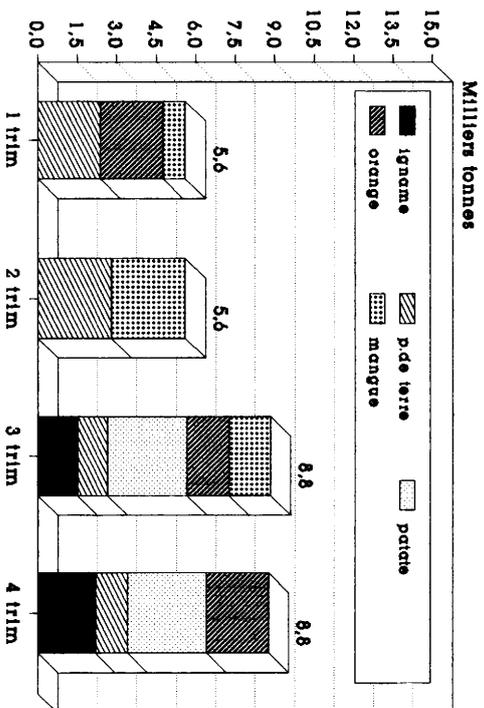
### Produits maraichers

### EXPORTATIONS SUR BAMAKO par trimestre et par région



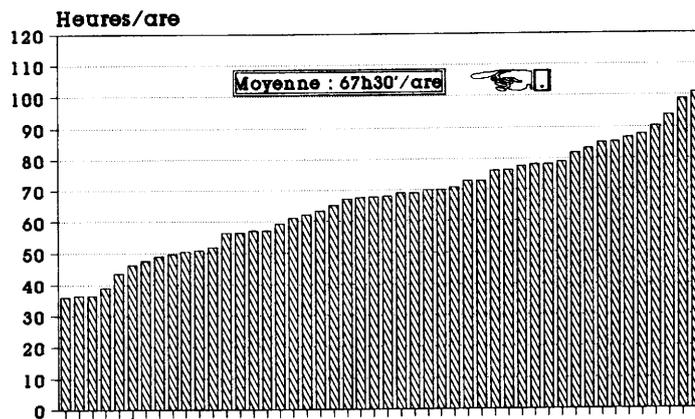
Milliers de tonnes

### EXPORTATIONS DE SIKASSO SUR BAMAKO par trimestre et par produit

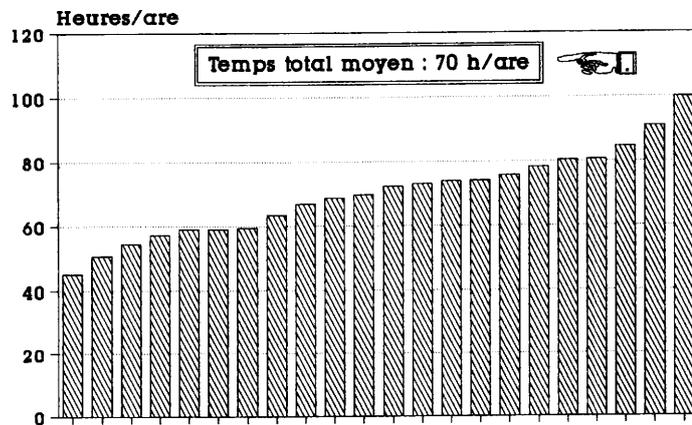


Milliers tonnes

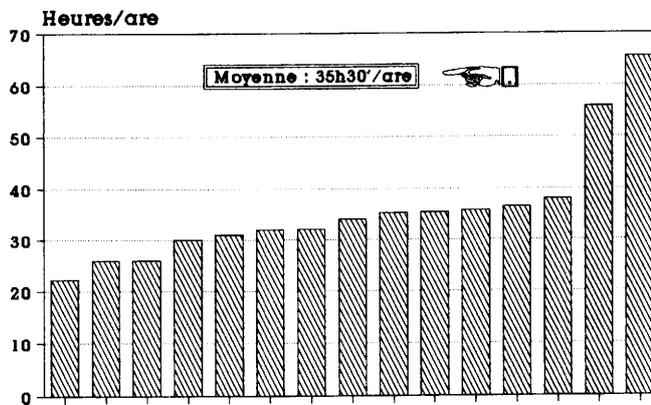
VARIABILITE DES TEMPS DE TRAVAUX  
CULTURE D'OIGNON



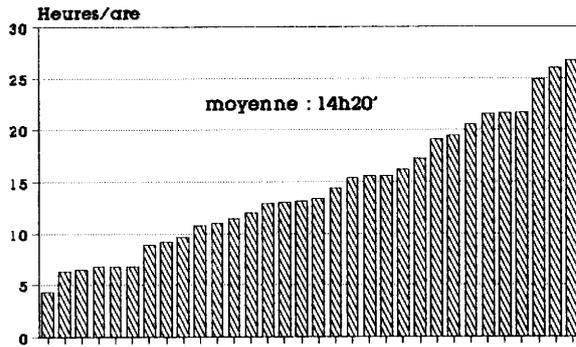
VARIABILITE DES TEMPS DE TRAVAUX  
CULTURE D'AIL



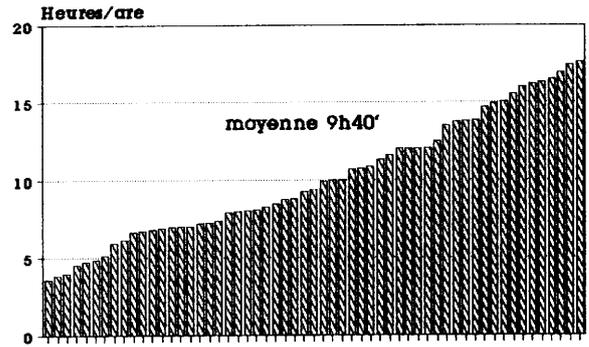
VARIABILITE DES TEMPS DE TRAVAUX  
CULTURE DE TOMATE



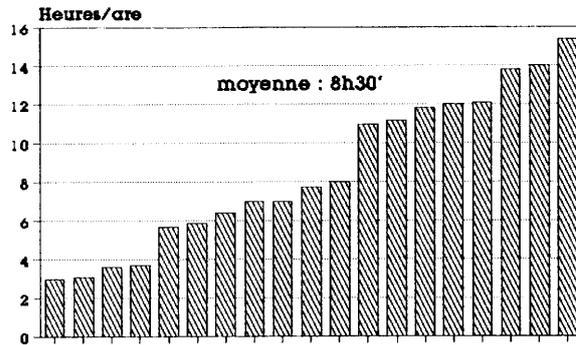
**VARIABILITE DES TEMPS DE TRAVAUX  
SEMIS DE L'AIL**



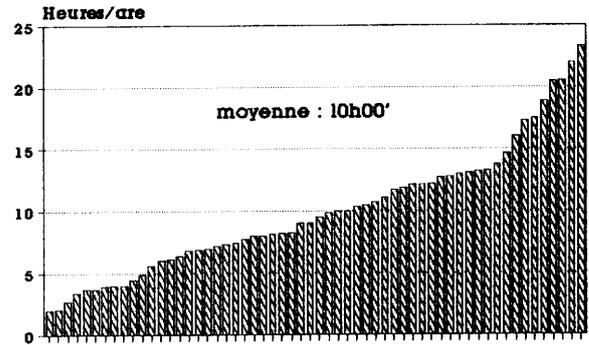
**VARIABILITE DES TEMPS DE TRAVAUX  
REPIQUAGE DE L'OIGNON**



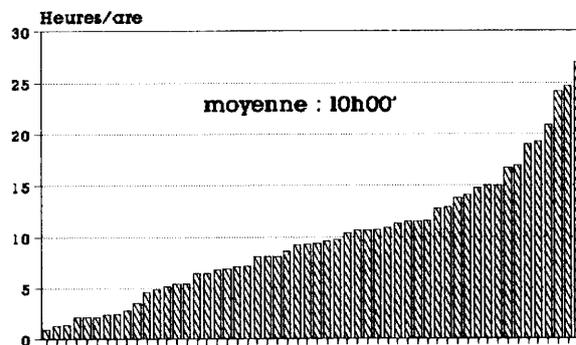
**VARIABILITE DES TEMPS DE TRAVAUX  
RECOLTE DE L'AIL**



**VARIABILITE DES TEMPS DE TRAVAUX  
RECOLTE DE L'OIGNON**



**VARIABILITE DES TEMPS DE TRAVAUX  
BINAGE DE L'AIL**



**VARIABILITE DES TEMPS DE TRAVAUX  
BINAGE DE L'OIGNON**

