

CN 01 0035
F040/F080
POC

1928/08

GP/MS
REPUBLIQUE DU SENEGAL
PRIMATURE

DELEGATION GENERALE
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
ET DE L'HYDRAULIQUE

DIRECTION GENERALE
DE LA PRODUCTION AGRICOLE

EXPERIMENTATION MULTILOCALE

I CHAMPS D'AMELIORATIONS FONCIERES

II SYSTEMES DE CULTURE

G. POCHIER

Avril 1978

Centre National de Recherches Agronomiques
de BAMBEY

INSTITUT DE RECHERCHES AGRICOLES

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(I. S. R. A.)

I - 'CHAMPS AMELIORATIONS FONCIERES

Ce dispositif vise à aider à une appréciation régionale de la potentialité de production végétale grâce à la pratique d'améliorations foncières de longue durée et à dégager les effets du travail du sol et de la fertilisation minérale et organique à 3 niveaux

Ce dispositif a été remanié en 1976 pour tenir compte de l'évolution du paysannat et des nouveaux acquis de la recherche.

On compare les techniques traditionnelles $F_0 \times T_1$
 les thèmes semi-intensifs $F_2 \times T_2$
 et les thèmes intensifs $F_3 \times T_3$

F_3 correspondant à une compensation complète des exportations y compris le calcium (exportation + lessivage). et T_3 a un travail du sol à 20 cm de profondeur.

Résultats 1977

Arachide

Zone	Rendt.	Plus value		Rendt.	Plus value	
	Fo	F2/Fo	F3/Fo	T1	T2/T1	T3/T1
THIENABA	215	t 110	+ 150	245	+ 80	t 70
THILMAKHA	1020	+ 285	+ 385	1215	+ 50	+ 30
SINE-SALOUM	955	+ 210	t 270	1075	t 25	+ 90
SENEGAL ORIENTA	1450	t 330	t 625	1665	- 5	- 70
CASAMANCE	1845	t 505	t	2150	+ 105	t 105

A THILMAKHA, le semis a été effectué le 7 juillet et la répartition des pluies a été relativement bonne.

THIENABA et le SINE-SALOUM ont été sévèrement affectés par l'arrivée tardive des pluies et le déficit hydrique ; le sol a été rarement à la capacité de rétention sauf à MISSIRA et en CASAMANCE. Peu de différence entre F_2 et F_3 .

Rappelons que les rendements des témoins F_0 pour THIENABA, le SINE-SALOUM et le SENEGAL ORIENTAL étaient en 1976 respectivement de 920, 1475 et 1970.

- Mil

Zone	Rendt.	Plus value kg/ha		Rendt.	Plus value kg/ha	
	-m-w- Fo	F2/Fo	F3/Fo	T1	T2/T1	T3/T1
THIENABA	<u>30</u>	+ 65	+ 110	<u>65</u>	+ 35	t 30
THILMAKHA	<u>710</u>	t 540	+ 900	<u>1215</u>	+ 35	+ 45
BOULEL	<u>550</u>	+1010	t 1280	<u>1245</u>	+ 135	+ 70

L'échaudage a été total à THIENABA (Semis mi-Août); par contre à THILMAKHA et BOULEL, le mil grâce à un semis relativement précoce (7 juillet) a eu une végétation satisfaisante malgré l'arrêt des pluies à mi Septembre.

Effet prépondérant de la fumure.

- Sorgho

SINE SALOUM	<u>605</u>	+ 1060	t 1280	<u>1005</u>	t 505	+ 635
MISSIRA (S.O.)	<u>1185</u>	+ 1875	+ 2140	<u>2460</u>	t 95	t 15

L'utilisation d'un sorgho hybride ACK 612 x 74.55, à cycle court, à BOULEL, et la remarquable plasticité du 51-69 à NIOURO ont permis d'avoir des résultats intéressants; la pluviométrie à MISSIRA a été bonne tant pour le total enregistré (746 mm) que pour la répartition.

L'effet des fumures est très voisin de celui observé en 1976; l'effet du labour est particulièrement élevé tant à BOULEL (cycle du sorgho bien adapté à l'hivernage) qu'à NIOURO (246 mm en Septembre et 20 mm le 5 Octobre).

- Maïs

SINE SALOUM	<u>835</u>	t 1420	t 1735	<u>1105</u>	t 1045	t 1295
SENEGAL ORIENTAL	<u>860</u>	t 960	t 995	<u>1135</u>	t 520	+ 600
CASAMANCE	<u>905</u>	t 1660	t 1225	<u>1165</u>	t 1645	t 1280

Le maïs a été particulièrement éprouvé à la floraison, période critique qui a coïncidé avec une sécheresse (fin juillet - première quinzaine d'Août) notamment au Sénégal Oriental où les semis avaient été relativement précoces.

L'effet moyen du labour (toutes régions) reste néanmoins au dessus de 1000 kg/ha et celui de la fumure recommandée supérieur à 1300 kg/ha.

- Cotonnier

Zone	Rendt.	Plus value kg/ha		Rendt.	Plus value kg/ha	
	F ₀	F ₂ /F ₀	F ₃ /F ₀	T ₁	T ₂ /T ₁	T ₃ /T ₁
NIORO	<u>375</u>	+ 365	+ 700	<u>700</u>	+ 85	+ 10
SENEGAL ORIENT.	<u>635</u>	+ 625	+1015	<u>1000</u>	+ 395	+ 150
VELINGARA	<u>545</u>	+ 120	+ 280	<u>500</u>	+ 320	+ 220

L'implantation des cultures à NIORO et à VELINGARA. a été laborieuse et difficile du fait de la faiblesse des pluies et de leur irrégularité au moment des semis ce qui a pénalisé la culture ; d'autres essais ont mieux réussi à VELINGARA notamment grâce à une meilleure levée (époque de semis plus propice Par rapport aux pluies).

L'effet de la fumure est anormalement bas à VELINGARA ; F₃ confirme les résultats obtenus en 1976 pour les autres localités, l'apport de potasse supplémentaire par rapport à F₂ se traduisant par une plus value de 3 à 400 kg/ha de coton-graine.

L'action du labour est voisine de la normale.

- Riz pluvial

SENEGAL ORIENT.	<u>425</u>	+ 145	- 175	<u>355</u>	+ 40	+ 140
CASAMANCE	<u>195</u>	+ 275	0	<u>300</u>	+ 75	+ 130

Sinistre total à SINTHIOU et à SEFA et partiel ailleurs (sécheresse) si bien que les résultats ci-dessus mentionnés sont inférieurs de moitié à ceux obtenus à MAKHA et à VELINGARA.

CONCLUSIONS GENERALES

Dans la zone centre et centre Nord, là où les semis ont pu être effectués début Juillet, les résultats sont corrects tant en arachide qu'en mil et sorgho précoce (THILMAKHA, BOULEL); la durée de l'hivernage a été de 72 jours pour une pluviométrie respective de 320 et de 430 mm.

Par contre, les semis de fin Juillet et à fortiori ceux d'Août ont été plus. ou moins fortement pénalisés.

Dans la zone méridionale, le niveau des témoins et l'effet des fumures a été amoindri du fait des conditions climatiques. Le riz s'est relativement bien comporté principalement grâce à son cycle de 90 jours.

Le riz pluvial a été complètement sinistré en deux localités sur quatre (sécheresse et pyriculariose), sa sensibilité à des périodes de sécheresse supérieures à quatre jours étant très forte.

Le facteur limitant a été une fois de plus l'eau (quantité et répartition; deux trous de sécheresse fin Juillet - début Août et fin Août-début Septembre) ; à cela, il faut ajouter la durée de l'hivernage qui a été bien souvent inférieure à 75 jours.

La diversification des cultures, l'utilisation de plantes à cycle différent et de la fumure forte ont permis d'atténuer les effets de cette climatologie défavorable.

Le lecteur pourra consulter, s'il le désire, le tableau récapitulatif ci-joint des effets de la fumure et du travail du sol sur les principales cultures, en différentes zones, du SENEGAL pour la période 1971-1975 tant en thèmes légers qu'en thèmes semi-intensifs.

RAPPEL RESULTATS AF 1971-1975

- Arachide

Localité	Rendt.	Plus value kg/ha		Rendt.	Plus value kg/ha	
	$\bar{F}_0$	$F1/F_0$	$F2/F_0$	T_0	$T1/T_0$	$T2/T_0$
THIENABA	<u>970</u>	+ 370	+ 460	<u>1135</u>	+ 80	+ 255
SINE SALOUM	<u>1305</u>	+ 325	+ 450	<u>1530</u>	+ 50	+ 45
SENEGAL ORIENT.	<u>1550</u>	+ 490	+ 620	<u>1875</u>	+ 55	+ 80
CASAMANCE	<u>1385</u>	+ 500	+ 750	<u>1755</u>	- 15	+ 105

- Souma

THIENABA	365	+ 320	+ 815	<u>650</u>	- 10	+ 280
SINE SALOUM	<u>730</u>	+ 435	+ 670	<u>1060</u>	+ 25	+ 85

NB : En ce qui concerne le Sine-Saloum, deux années en Souma III et trois années en Souma GAM.

- Sorgho

SINE SALOUM	<u>740</u>	+ 550	+ 810	<u>1180</u>	+ 55	+ 175
SENEGAL ORIENT.	<u>875</u>	+ 1000	+ 1525	<u>1610</u>	+ 100	+ 220

NB : Au cours de cette période, le cycle des sorgho utilisés s'est révélé trop long d'où souvent échaudage partiel.

- Maïs

SINE SALOUM	<u>940</u>	+ 1830	+ 2865	<u>1815</u>	+ 355	+ 1395
SENEGAL ORIENT.	<u>1195</u>	+ 1420	+ 2370	<u>1750</u>	-	+ 114.0
CASAMANCE	<u>695</u>	+ 1795	+ 2600	<u>1630</u>	-	+ 970

NB : En ce qui concerne le Sine-Saloum, 3 ans de résultats seulement (1973-76). Pour le Sénégal Oriental et la Casamance, T1 est remplacé par T2.

- Cotonnier

Localité	Rendt.	Plus value kg/ha		Rendt.	Plus value kg/ha	
	F ₀	F ₁ /F ₀	F ₂ /F ₀	T ₀	T ₁ /T ₀	T ₂ /T ₀
SINE SALOUM	1030	+ 385	+ 430	1255	-	+ 140
SENEGAL ORIENT.	815	+ 470	+ 880	1005	-	+ 390
CASAMANCE	800	+ 375	+ 610	930	-	+ 295

NB : Casamance résultats pour 71-74 ; pas de résultats en 1975.

- Riz pluvial

SENEGAL ORIENT.	500	+ 595	+ 795	595	+ 500	+ 610
CASAMANCE	560	+ 610	+1420	660	+ 555	+1165

NB : 3 ans de résultats 73-76

- Sanio

CASAMANCE	925	t 745	+1115	1485	t 50	+ 135
-----------	-----	-------	-------	------	------	-------

II - SYSTEMES DE CULTURE

a) - Ndiémane (Sol Deck)

Comparaison de trois rotations en thbmes semi intensifs (traitement additionnel fumier).

- fourrage - souna - arachide - sorgho
- souna - arachide - sorgho
- souna - sorgho - arachide

RESUTATS (Kg/ha)

Culture	Précédent	1977 - 1978		Moyenne sur 3 ans	
		+ Fumier	+ Paille	+ Fumier	+ Paille
Souna	Sanio enfoui	2455	1950	1990	1740
	Arachide	2245	1965	2060	1810
	Sorgho	2230	1980	1780	1450
Sorgho	Souna	2510	2340	2045	1810
	Arachide	1365	1170	1730	1345
Arachide	Souna	915	920	1365	1290
	Sorgho	765	655	975	820
Niébé fourrage	Sorgho	2660	2590	1ère année de niébé	

N.B. : 430 mm mal repartis ; pluie de semis le 7 juillet.

L'enfouissement de paille de souna s'effectue en fin de cycle après la récolte du souna.

L'épandage de fumier a lieu en mai devant le sorgho et est suivi d'un labour.

En 1977 pas d'incidence du précédent cultural sur le souna et l'arachide ; par contre, net effet du précédent sauna sur sorgho. La culture du niébé fourrage paraît difficile à rentabiliser vu les rendements.

Sur 3 ans, les différences entre les rotations souna/arachide/sorgho et souna/sorgho/arachide sont minimales quand on les traduit en termes monétaires au prix officiel ; 180.000 F CFA à raison d'un hectare de chaque activité avec fumier et 155.000 F CFA avec paille de souna enfouie.

Ceci s'explique par le fait que le précédent souna privilégie aussi bien l'arachide que le sorgho,

L'action du Fumier par rapport à celle de la paille enfouie est nette sur sorgho (effet direct) et sur souna (effet résiduel).

b)- Thiénaba

Comparaison de trois rotations à deux niveaux de travail du sol et à deux niveaux de fumure dont un avec un traitement additionnel fumier.

Rotation	Culture	Travail léger		Travail lourd	
		F2	F0	Fumure forte (F2) + fumier	Fumure = fumier
Arachide continue	Arachide	230	145	385	"
Triennale (A1-A2-M)	Arachide 1	215	190	280	390
	Arachide 2	205	170	265	475
	Mil	60	0	160	280
Quadriennale (M1-A1-M2-A2)	Arachide 1	295	175	305	315
	Arachide 2	340	280	335	415
	Mil 1	150	0	160	175
	Mil 2	45	0	150	135

Pluviométrie : 415 mm. Pluie de semis le 15 août ; sécheresse dernière décade d'août. Arrêt des pluies le 30 septembre.

Pas de commentaires vu le niveau des rendements.

c)- Darou (3ème année)

Comparaison de deux rotations à deux niveaux différents d'intensification.

Jachère = Arachide de bouche = Sorgho = Arachide huilerie, & deux niveaux : thèmes légers et thèmes semi-intensifs.

Souma = Arachide de bouche = Sorgho = Arachide huilerie, à deux niveaux : thèmes semi-intensifs et thèmes intensifs

Le but de l'étude est de préciser l'influence sur l'arachide de bouche tant sur le plan quantitatif que qualitatif de l'application des thèmes semi-intensifs (F2 x T2) et des thèmes intensifs (F3 x T3), le témoin étant caractérisé par la rotation classique J-A1-M-A2 en thèmes légers (F1 x T1).

RESULTATS 1977 (kg/ha)

		Jachère ou Souma	Arachide de bouche	Sorgho	Arachide huilerie
J-A1-S-A2	F1 x T1	2750 (3)	970	400	1030
	F2 x T2	2830 (J)	1320	1575	1325
SI-A1-S2-A2	F2 x T2	1815 (S1)	1115	2000	1060
	F3 x T3	1625 (S1)	1455	3760	1660

N.B. : Pluviométrie 637,7 mm ; 1ère pluie de semis le 7 juillet, une période de sécheresse (28/7 - 15/8) et arrêt des pluies au 13 septembre = Durée de l'hivernage 74 jours.

- En ce qui concerne la GH 119-20, la densité à la levée était supérieure à 85000 plants/ha et la densité à la récolte est tombée à 58000 plants/ha, quelques soient les traitements du fait des dégâts des ravageurs facilités par la répartition des pluies.

On note néanmoins une plus value intéressante sur les rendements ; sur le plan qualitatif, (analyses faites par SR/Techno à Darou) le rendement au décorticage est de 65,4 % pour le témoin et de 67,8 % pour les autres traitements ; le rendement en bonnes graines est de 47,8 % pour le témoin contre 50,7 % pour les autres et le poids de 100 bonnes graines passe de 75,9 g à 79,6 g. Il y a donc également une amélioration sur le plan qualitatif.

- Pour la 28-206, la densité à la levée était de 81500 plants/ha et à récolte de 72600.

Mêmes observations tant sur le plan rendement que sur le plan qualitatif que pour l'arachide de bouche.

Le rendement au décorticage passe de 67,4 % pour le témoin à 69,4 % pour les autres traitements, le rendement en bonnes graines passe de 42,1 % à 51,5 % (différence très importante) et le poids de 100 bonnes graines de 45,2 g à 47,7 g.

- Le sorgho hybride ACK 612x74-55 a très bien réagi à l'intensification malgré les conditions pluviométriques.

d)- Thyssé Kaymor (9ème année)

Comparaison de quatre rotations différentes dont deux en thèmes légers et quatre en thèmes semi-intensifs :

R. J-Al-S-A2
S J-Cot-S-AZ
U Maïs-Cot-S-A2
V Cot-S-A2

Rotation culture	R		S		U	V
	1	2	1	2	2	2
Arachide 1	1285	1555	-	-	-	-
Arachide 2	1135	1220	1045	1180	1210	1310
Cotonnier	-	-	730	1195	965	620
Sorgho	1290	1760	460	1540	1495	1315
Maïs	-	-	-	-	1685	-

N.B. : 1 : fumure vulgarisée
+ travail du sol léger
(F1 x T1)

2 : fumure forte
+ travail du sol
semi-intensif
(F2 x T2)

Pluviométrie 501 mm. Pluie de semis le 22 juillet.

Période de sécheresse dernière décade de juillet, première décade d'août et dernière décade de septembre. Dernière pluie le 5 octobre,

Chute générale des rendements quelque soit le système de culture ; les rendements demeurent plus élevés pour les niveaux F2 T2 ; cette chute est passagère pour les arachides et sorgho mais continue pour le cotonnier. On remarquera l'incidence du précédent cotonnier sur le sorgho en année sèche en S1 (travail et fumure légers).

e)- Missira (13ème année)

Deux rotations comparées en thèmes semi-intensifs :

- , Cotonnier - sorgho - arachide ;
- . Jachère - cotonnier - sorgho - arachide jusqu'en 1975 ; le maïs a remplacé la jachère à cette date.

Culture	Résultats 1977		Moyenne 1969-77	
	Triennale	Quadriennale	Triennale	Quadriennale
Cotonnier BJA	1555	1025	1460	1385
Sorgho 51-67	2130	3040	(2380)	(2760)
Arachide 57-313	2005	1590	2225	2265

N.B. : Pour le sorgho, moyenne 1969-77 (année 76 exclus)

Pluviométrie : 743 mm. Première pluie de semis le 22 juin ; deux périodes de sécheresse de quinze jours début juillet et fin juillet-mi-août. Dernière pluie le 17 octobre (70 mm en octobre).

L'hivernage a été favorable aux cultures à long cycle et le niveau du cotonnier a remonté par rapport aux dernières années.

Un test d'apport complémentaire de 100 kg de chlorure de potassium à l'hectare a permis de relever le rendement de 430 kg de coton graine en culture continue en 1976 et de 525 kg en 1977.

f)- Maka (12ème année)

Comparaison de deux rotations en thèmes semi-intensifs :

Maïs - cotonnier - riz pluvial - arachide

Jachère - maïs - cotonnier - riz pluvial - arachide

Résultat 1977Moyenne 1970-77

Culture	Quadriennale	Quinquennale	Quadriennale	Quinquennale
Maïs BDS	2125	1650	4195	3515
Cotonnier BJA	1765	2290	1675	2460
Riz 319 G	1680	1130	1715	1515
Arachide 57313	1025	1790	1980	2140

Pluviométrie : 491 mm. Première pluie de semis le 22 juin suivie d'une période de sécheresse. Mauvaise répartition en juillet. Première quinzaine d'août sèche (72 mm en août). Dernière pluie le 17 octobre ayant eu peu d'effet (trop d'écart par rapport à la dernière pluie).

LB également, chute sérieuse des rendements ; les différences se maintiennent dans les mêmes sens pour le maïs et la cotonnier, différence explicable par le précédent pour le maïs.

CONCLUSIONS

Les conditions pluviométriques de l'année particulièrement sévères rendent difficile toute interprétation, bien que les rendements obtenus dans ces conditions soient relativement satisfaisants..

L'évolution des successions culturales pratiquées par les paysans du fait des contraintes foncières et socio économiques, et l'intensification possible des céréales posent la problème de la succession arachide/arachide dans le bassin arachidier.

Dans la zone cotonnière, le binôme maïs-cotonnier demande à être examiné de près dans le cadre de la culture continue et des thèmes semi-intensifs,

Au Sine-Saloum et d'une manière générale sur le cotonnier succédant à une arachide (98 % des cas en milieu rural) il est recommandé de concert avec les chercheurs spécialisés, de supprimer l'apport d'Urée et de prévoir dès 1379 un apport de chlorure de potassium.

Localité		SINTHIOU MALEME	MAKA	MISSIRA	VELINGARA	MANIORA II	SEFA	DIANABA	NIOBO	SONKORONG	K. SAMBA	BOULEL	DAROU
Mois													
Mai	1ère déc.										0	0	
	2ème déc.										0	0	
	3ème déc.								1,0		0	1,1	
	Total								1,0		0	1,1	
Juin	1ère déc.	19,0	10,5	42,0	38,7	6,0	36,0	21,0	0	0	0	0	0,3
	2ème déc.	25,0	31,0	14,5	31,0	13,0	33,8	30,0	18,0	5,1	38,0	14,0	17,0
	3ème déc.	38,5	6,7	60,0	4,5	0	6,0	2,1	0	0	0	0	0,2
	Total	82,5	48,2	116,5	74,2	19,0	75,8	53,1	18,0	20,5	38,0	14,0	17,5
Juillet	1ère déc.	26,5	68,9	44,0	35,5	81,1	71,6	67,0	9,1	18,5	0	22,0	31,4
	2ème déc.	30,0	5,0	30,0	48,9	18,5	63,7	36,2	10,0	18,5	31,0	46,0	47,2
	3ème déc.	57,4	55,0	129,0	48,2	129,7	67,1	12,7	46,0	37,0	27,3	23,0	39,3
	Total	116,9	128,9	203,0	132,6	229,3	202,4	115,9	65,1	74,0	58,3	91,0	117,9
Août	1ère déc.	0	0	0	0	10,3	4,3	25,0	4,5	0	0	0	2,5
	2ème déc.	93,0	56,5	90,0	102,0	121,7	98,2	123,5	104,5	74,3	131,6	188,0	188,0
	3ème déc.	55,0	16,2	43,1	36,0	13,5	18,2	43,8	34,5	9,0	44,6	54,0	13,7
	Total	148,0	72,7	133,1	138,0	145,5	107,7	159,4	162,5	133,5	118,5	118,9	204,2
Septemb.	1ère déc.	114,0	113,0	70,6	95,2	127,9	36,8	78,0	109,5	89,0	56,8	64,0	132,5
	2ème déc.	64,5	64,0	83,1	174,3	86,4	114,9	192,0	119,5	165,0	77,0	91,0	136,4
	3ème d/o	64,0	34,6	67,0	37,2	56,4	131,3	36,0	7,5	10,5	11,6	2,5	5,5
	Total	242,5	211,6	220,7	306,7	270,7	213,0	306,0	246,5	260,5	145,4	157,4	274,8
Octobre	1ère déc.	17,0	6,0	36,0	6,0	25,7	45,7	48,0	20,0	2,2	8,0	0	7,8
	2ème déc.	0	24,0	34,0	24,0	4,1	24,2	30,0	2,0	0	0	16,0	-
	3ème d'o	1,5	0	0	0	13,3	0,4	0	0	0	0	10	-
	Total	18,5	30,0	70,0	30,0	43,1	70,3	78,0	22,0	2,2	8,0	16,0	7,8
Total général		608,4	491,4	743,3	681,5	707,6	669,2	712,4	514,1	490,7	368,6	464,1	622,2
Nombre de jours		41	35	40	45	50	68	47	36	28	26	25	34

I.S.R.A.
C.N.R.A. BAMBEY

RELEVÉ PLUVIOMETRIQUE
REGION DE THIES - DIOURBEL

LOUGA

Localité		Thiénaba Sud PAPEM	Thiénaba Centre	Thilmakha	Ndiémane	Louga	Bambey Sole III	Fissel
Mois								
Mai	1ère déc.	-						
	2e déc.	-						
	3e déc.	-						
	Total							
Juin	1e déc.					3,3		
	2e déc.	7,6	8,5	3,5	7,0	1,4	8,0	
	3e déc.							
	Total	7,6	8,5	3,5	7,0	4,7	8,0	
Juillet	1e déc.	8,0	0,5	25,3	51,0	1,2	66,0	26,0
	2e déc.			31,0	17,0		3,4	4,5
	3e déc.	5,0	9,1	57,3	13,0	7,9	15,3	4,0
	Total	13,0	9,6	113,6	81,0	9,1	84,7	34,5
Août	1e déc.							
	2e déc.	222,0	201,3	83,5	107,5	98,4	135,0	133,2
	3e déc.	13,0	1,4	2,0	32,0		26,0	
	Total	235,0	202,7	85,5	139,5	98,4	161,0	133,2
Septembre	1e déc.	86,0	57,2	82,5	125,0	30,7	59,5	59,3
	2e déc.	61,0	33,6	35,5	35,5	21,8	49,8	35,8
	3e déc.	13,0		4,0	25,5	3,1	15,7	22,4
	Total	160,0	90,8	122,0	186,0	55,6	125,0	117,5
Octobre	1e déc.							
	2e déc.				17,0		38,7	
	3e déc.							
	Total				17,0		38,7	
Total Général		415,6	311,6	324,6	430,5	157,8	417,4	285,2
Nombre de jours		23	20	20	25	18	29	20