

Centre de Recherches en Economie  
Appliquee pour le Developpement  
**C.R.E.A.D**

Office National de la Meteorologie  
**O.N.M**

1874

RPT/023

" Risques climatiques et pratiques agricoles,  
une investigation preliminaire aupres des agriculteurs . "  
(1987-1988) .

Centre de Recherches en Economie Appliquee pour le Developpement <b>C.R.E.A.D</b> <b>DOCUMENTAIRE</b>
DATE D'ENTREE <u>12/1991</u>
No D'ORDRE <u>6104</u>

*Enquete preparee par le CREAD et realisee par l'ONM .  
Analyse et redaction realisees par: C.Chautet et S.Zoghbi (CREAD)*

*Alger , Septembre 1990 .*

Centre de Recherches en Economie  
Appliquee pour le Developpement  
C.R.E.A.D

Office National de la Meteorologie  
O.N.M

1874.

" Risques climatiques et pratiques agricoles,  
une investigation preliminaire aupres des agriculteurs . "  
(1987-1988) .

Centre de Recherches en Economie Appliquee pour le Developpement C R E A D DOCUMENTATION
DATE D'ENTREE <u>10/2/1991</u>
No D'ORDRE <u>2104</u>

Enquete preparee par le CREAD et realisee par l'ONM .  
Analyse et redaction realisees par: C.Chautat et S.Zoghbi (CREAD)

Alger , Septembre 1990 .

2ime PK .

---

RISQUES CLIMATIQUES ET PRATIQUES AGRICOLES  
UNE INVESTIGATION PRELIMINAIRE AUPRES D'AGRICULTEURS.

---

De nombreux gouvernements sont amenés, au nom de la "sécurité alimentaire", à intervenir sur l'agriculture de leur pays pour tenter d'augmenter, diversifier, régulariser la production interne d'aliments destinés à répondre aux besoins ou à la demande des populations.

Ces politiques agricoles font en général appel à des techniques nouvelles pour :

- augmenter les rendements par intensification
- augmenter les superficies productives par divers aménagements, en particulier grâce à l'irrigation, et sont complétées par des mesures pour stocker, conserver, transformer, distribuer les produits.

De ces politiques est attendue une diminution du risque collectif de pénurie alimentaire ou de dépendance alimentaire, c'est à dire un relatif effacement, pour les consommateurs et la nation, des effets des risques encourus par l'agriculture.

En principe, une utilisation cohérente des techniques modernes devrait également réduire les risques pour les producteurs agricoles.

En fait, l'analyse de ce qui s'est passé dans de nombreux pays(1), et de l'expérience algérienne en particulier, montre que ces politiques ne réduisent pas toujours la précarité de la situation des agriculteurs,

---

(1) Les recherches critiques sur ce thème se sont développées dans la période récente. Pour une vue d'ensemble, voir par exemple M. ELIDIN et MILLEVILLE (ed.) "Le risque en agriculture", Paris, éd. Orstom (Coll. "A travers champs"), 1989, 619 p., bibl.

et de ce fait n'entraînent pas toujours leur adhésion.

Il faut en effet constater que :

- Les risques climatiques subsistent et peuvent être aggravés par l'intensification, tandis que même les aménagements d'irrigation peuvent être inefficaces en cas de sécheresse prolongée,

- Les interventions centralisées peuvent introduire des risques liés aux dysfonctionnements des institutions,

- L'intégration au marché provoquée par l'utilisation de facteurs achetés introduit des risques liés aux fluctuations de prix.

Dans ces conditions, les producteurs agricoles peuvent développer, selon différentes logiques qui traduisent leurs statuts, des stratégies de sécurité ou de spéculation qui entrent en contradiction avec la stratégie alimentaire étatique, et peuvent donc la rendre caduque.

Toute politique agro-alimentaire nécessite donc une convergence organisée entre intérêt collectif (la sécurité alimentaire nationale) et intérêts propres des agriculteurs, tels qu'ils se les représentent et les traduisent dans leurs activités quotidiennes.

Cette convergence est particulièrement difficile à établir et à maintenir pour les régions du globe où les risques climatiques sont particulièrement fortes.

Parmi celles-ci, les régions semi-arides qui entourent les grands déserts. Et parmi les pays les plus concernés, l'Algérie dont la majorité des terres cultivables est exposée à une irrégularité interannuelle accentuée des facteurs climatiques qui influent le plus directement sur la végétation.

Le thème du risque climatique nous semble donc devoir susciter d'importants ensembles de recherche pluridisciplinaire. L'approche socio-économique nous a paru d'autant plus nécessaire que la nouvelle politique économique, en "responsabilisant" les producteurs c'est à dire en levant certaines protections institutionnelles ou informelles, pourrait susciter des retours aux pratiques sécuritaires traditionnelles - ou provoquer la ruine des plus engagés dans une modernisation peu maîtrisée.

La nécessité d'une organisation de prise en charge du risque a d'ailleurs été reconnue par les autorités, comme en témoigne la création récente du "Fonds" pour les calamités agricoles (1).

Notre contribution voudrait porter sur le repérage des facteurs à prendre en charge, et des modalités de cette prise en charge, pour que les agriculteurs, dans les situations diverses qu'ils connaissent, puissent incorporer des formes adaptées d'intensification dans leurs stratégies de production à court, moyen et long terme.

Dans une première étape, celle, dont il est rendu compte ici, nous avons travaillé avec l'Office National de la Météorologie qui faisait de son côté un important travail d'analyse des données dont il dispose et de réflexion sur une diffusion utile de celles-ci en direction les agriculteurs. Nous espérons que le travail pourra se poursuivre en commun avec les organismes et institutions les plus concernés, avec et pour les agriculteurs.

L'enquête que nous présentons a été menée en 1987-88 en collaboration CREAD-ONM. Elle n'a pu être conduite comme prévu, ni donner lieu à un suivi les années postérieures, pour des raisons indépendantes de la volonté des uns et des autres (les institutions elles mêmes sont soumises au risque!). Il n'est donc pas question de conclure, mais de valoriser l'information recueillie alors (et qui est souvent de grande qualité) pour faire progresser la réflexion et préparer les étapes à venir.

---

(1) Décret exécutif n°90-158 du 26 mai 1990 portant organisation et fonction-  
du fonds de garantie contre les calamités agricoles.

## PROBLEMATIQUE INITIALE (1).

L'adoption des pratiques d'intensification agricole par les agriculteurs algériens (comme par ceux des pays situés dans la même zone climatique) est rendue difficile par l'irrégularité du climat.

En effet cette irrégularité s'oppose à la logique de l'intensification puisque celle-ci comporte une augmentation des apports en intrants (travail et / ou capital), dont l'agriculteur risque de ne pas récolter les effets en cas de mauvaise année, ce qui peut compromettre la sécurité de son exploitation et de sa famille.

Les sociétés anciennes de la région avaient trouvé une réponse rationnelle à cette irrégularité, compte-tenu des moyens dont elles disposaient, par une série de pratiques visant à diminuer et à répartir les risques.

- 1) La diminution du risque par la diminution des charges (cultures extensives, ajustement des superficies cultivées en fonction des pluies d'automne...),
- 2) la combinaison des productions différemment sensibles aux variations climatiques (blé/mouton),
- 3) la mobilité des troupeaux et éventuellement des hommes (nomadisme),
- 4) la constitution de réserves pluriannuelles de céréales pour la consommation et les semences,
- 5) la diversification des activités agricoles et des parcelles pour répartir le risque, et la combinaison entre revenus agricoles et autres sources de revenus,
- 6) L'irrigation quand c'était possible.

---

(1) Cette problématique a été présentée lors d'une journée d'étude organisée le 5 octobre 1983 à Tiarret, par le CREAD.

Ces différents types de réaction à une situation objectivement difficile continuent (sauf le 4eme, parceque l'Etat importe et/ou distribue les céréales de consommation et les semences) à inspirer la majorité des producteurs agricoles en sec. L'adoption intégrale du "package" de l'intensification céréalière est exceptionnelle de la part des producteurs autonomes, et a du être imposée aux agriculteurs du secteur public (avec les conséquences qu'entraîne toute intervention autoritaire : pratiques incohérentes, pénuries d'intrants, déficit financier...), alors que le dynamisme agricole actuel se manifeste presque exclusivement en irrigué, et pour les activités non soumises en principe à la contrainte climatique (maraichage, élevage hors-sol à aliments achetés...).

Une telle situation, résultant d'une attitude logique des producteurs hors d'état de prendre des risques importants, est insoutenable pour la collectivité dont l'essentiel de l'alimentation provient en effet des terres en sec, sur lesquelles des formes d'intensification adaptées devraient permettre d'augmenter les rendements, allégeant ainsi la dépendance alimentaire du pays.

Une démarche permettant de débloquer cette situation comprend logiquement deux volets :

1) Développement de la recherche sur les variétés ou les races et les itinéraires culturaux à proposer pour chaque micro-climat et chaque type de sol, en fonction de la configuration du climat. De telles recherches sont prises en charge par des organismes spécialisés.

2) Elaboration d'un ensemble cohérent de mesures aptes à diminuer pour le producteur le risque lié à l'intensification, et à faire prendre en charge celui-ci par la collectivité, dans la mesure où c'est elle qui demande l'intensification des cultures en sec, dans le cadre de la stratégie d'autosuffisance alimentaire.

Dans cette double direction une connaissance plus fine du climat est nécessaire. Or la météorologie, dont les progrès récents sont considérables sur le plan mondial, connaît en Algérie un développement tant qualitatif que dans la couverture du territoire national. Le présent projet inaugure donc une recherche pluridisciplinaire: météorologie-recherche socio-économique.

Les questions les plus importantes a aborder semblent être :

- 1) Une réflexion systématique portant sur la comparaison des séries rétrospectives des :
  - données climatiques
  - données agronomiques (rendements)
  - données socio-économiques (résultats des exploitations)

Ceci permettrait, d'une part de repérer les cycles de hautes et basses années, pour chaque zone étudiée, d'autre part d'évaluer les effets des cycles climatiques sur l'équilibre des exploitations agricoles, en fonction de leur statut.

- 2) Une investigation tendant à dégager clairement la logique du comportement des producteurs face à cette irrégularité climatique.

- 3) L'étude précise des variations du rapport charges/produits à différents niveaux d'intensification et pour chaque année composant un cycle ainsi que pour le cycle lui même (évaluation de l'efficacité globale pluri-annuelle).

- 4) L'établissement de modèles de gestion des exploitations établis non pour une année, mais pour un cycle.

- 5) La proposition de mesures permettant aux agriculteurs de dépasser la contrainte de l'équilibre annuel (modalités de crédit, assurances agricoles, politique de stockage local, etc...).

- 6) L'élaboration d'une liste de risques climatiques selon l'importance de leurs effets sur la production agricole et leur fréquence dans le temps. Ceci permettrait de proposer une meilleure prise en charge de ces risques, au niveau national et régional.

Ce type de travail concernera en priorité les zones semi-arides (hautes plaines, où se situe la majorité des producteurs de céréales et de viande ovine), parce qu'elles sont les plus touchées par les écarts climatiques interannuels. Une très faible diminution de la pluviométrie d'automne, ou un retard de pluies de printemps, par exemple peut faire passer

toute une région de la situation de "céréalière" à la situation de "non cultivable".

Un tel projet interdisciplinaire est original et assez complexe à mettre au point. Il devrait impliquer en particulier les organismes responsables du crédit, des assurances, du stockage...

On commencera par une première investigation portant sur la conscience que les agriculteurs ont du risque climatique, et sur la logique de leurs pratiques face à ce risque.

METHODOLOGIE.

Le travail a été mené sur la base de questionnaires passés oralement par des enquêteurs à des agriculteurs de différents "statuts" (secteur public et privé, en distinguant pour ce dernier "grands", moyens et petits) ces agriculteurs ont été choisis dans les environs immédiats des stations météo que l'ONM estimait disposer de données fiables. Seules les stations situées dans des zones spécialement concernées par l'irrégularité inter-annuelle du climat et proposées par l'ONM pour la fiabilité de leurs données comme la disponibilité de leurs cadres ont été retenues soit El-Oued et pour les hautees plaines :

- Tlemcen
- Sidi-Bel-Abbes
- Saïda
- Tiaret
- Sétif
- Tébessa

Les enquêtes ont été menées par des spécialistes de ces stations météo en fonction de leur possibilités et sur la base des questionnaires préparés par le CREAD. Pour chaque station on espérait avoir une douzaine d'enquêtes de statuts différents.

Initialement, chaque enquête devait recevoir 4 visites, à chacune des saisons; celles-ci ont ensuite été regroupées pour des raisons pratiques (automne - hiver et printemps été).

Ce dispositif ne prétendait pas constituer un échantillon représentatif, ni aboutir à des données techniques précises (les enquêteurs n'étaient pas agronomes et étaient surtout motivés par le souci d'établir une relation avec les utilisateurs potentiels de leur travail). Il avait pour but de recueillir la plus grande variété de cas possibles, et de tester une façon d'approcher avec les agriculteurs, la question du risque climatique.

Ce dispositif n'a pas fonctionné comme prévu. Les spécialistes de l'ONM ont rencontré leurs propres difficultés, et n'ont pas tous pu remplir leur programme. Une partie des producteurs était peu disponible car pris par les opérations complexes de la réorganisation du secteur public agricole engagée cette année là. L'année ayant été particulièrement sèche une grande partie des questions portant sur les dates des pratiques culturales en rapport avec les intempéries ou la relation pratiques/rendements étaient sans objet, et les réponses ouvertes étaient vite dominées par l'obsession de la sécheresse.

Le questionnaire, prévu pour lancer des "coups de sonde" permettant de repérer la logique des agriculteurs, a fonctionné comme un cadre trop lourd et finalement réducteur (nombreuses questions non posées ou sans réponses, ou pour lesquelles n'ont été notées que des réponses standard. Peu de notations précises des développements "libres" des enquêtes).

D'autre part les contraintes propres à l'organisation ont fait que seule une minorité d'enquêtés vus en automne-hiver ont pu être retrouvés ou revisités au printemps(28). De plus certains DAS avaient été répartis en EAC entre temps, et il était difficile de retrouver le même interlocuteur, ou de distinguer ce qui concernait l'ancien domaine de ce qui concernait une de ses fractions devenue l'EAC à laquelle appartenait le premier interlocuteur. On a donc dû traiter différemment, pour l'exploitation des données, celles qui correspondent à une enquête complète (2 passages) et celles qui ont été recueillies lors du premier passage

Enfin, on n'a pas pu disposer des séries climatiques rétrospectives établies pour chaque station.

au total, les questionnaires reçus sont répartis de la façon suivante :

1) Double passage. Répartition des enquêtes par station et par statut.

Station	Statut de l'enquêté	Secteur d'Etat	SECTEUR			TOTAL
			Gde. expl.	Moy. exp.	Petite exp.	
Temcen		3	3		1	7
Sidi-Bel-Abbes		6		1	1	8
Sétif		3		2		5
Tebessa		6	1	1	0	8
TOTAL		18	4	4	2	28

2) Passage d'automne hiver. Répartition des enquêtés par station et par statut.

Station	Statut de l'enquête	Secteur d'Etat	S E C T E U R			TOTAL
			Gde. Exp.	Moy. Expl.	Pte. Exp.	
Meucen		6	2		3	11
Sidi-Bel-Abbes		6		1	1	8
Saïda		4	2	3	1	10
Maret		4	2	4	1	11
Sétif		3		2		5
Tebessa		6	2	1	1	10
El-Oued			2	3	5	10
TOTAL		29	10	14	12	65

C'est peu, et mal réparti. Il n'est donc pas question de traiter la population enquêtée comme un échantillon, mais de glaner dans cet ensemble des tendances ou des positions qui seraient à confirmer par d'autres enquêtes à venir.

Précisons, étant donné que la possibilité de recourir à l'irrigation est en principe une garantie contre le risque lié à une pluviométrie insuffisante, la répartition des enquêtés en fonction du caractère partiellement ou totalement irrigable de leurs terres.

Répartition des enquêtés selon la présence ou non d'irrigation sur l'exploitation, par lieu (premier passage).

Station	Sans irrigation	avec irrigation	TOTAL
PLemcen	1	10	11
Sidi-Bel-Abbes	4	4	8
Saïda	4	6	10
Tiaret	9	2	11
Sétif	3	2	5
Tebessa	5	5	10
El-Oued	/	10	10
TOTAL	26	39	65

Notons que la présence ou non d'irrigation n'est pas systématiquement liée au statut de l'exploitation

La majorité des exploitations est équipée d'un minimum de matériel (53/65). Seuls 10 exploitants avec irrigation et 2 sans irrigation déclarent ne pas posséder de matériel : ils ont recours à la location (sauf les petits exploitants d'El-Oued).

Les systèmes de spéculations pratiqués sont évidemment différents selon la zone concernée et le statut de l'exploitation.

## Répartitions des enquêtes par système de spéculation et station.

Station \ Système spéc.	Polyculture	Céréales en sec	Céréales + Elevage	Maraich. et/ou arboric.	TOTAL
Tlemcen	8			3	11
Sidi-Bel-Abbes	5	1	2		8
Saïda	6	3	1		10
Tiaret	3		8		11
Sétif	1		4		5
Tebessa	4	1	5		10
El-Oued				10	10
TOTAL	27	5	20	13	

On remarque l'importance de la "polyculture" et de l'association céréales-élevage, qui se trouvent dans des exploitations de tous statuts. La spécialisation maraichage/arboriculture ne se trouve que dans le secteur privé (2 gros, 3 moyens, 8 petits) et surtout à El-Oued.

Les réponses obtenues ont été codées et traitées au CREAD par ordinateur, avec beaucoup de difficultés liées:

- au retard avec lequel nous avons reçu les questionnaires "deuxième passage", à leur nombre insuffisant et à la difficulté de faire coïncider premier et deuxième questionnaire,

- au grand nombre de questions non renseignées ou renseignées de façon sommaire,

- à la complexité des attitudes liées à certaines questions, ce qui nous amènera à citer in extenso certaines réponses intéressantes par les références culturelles qu'elles mettent en jeu.

Nous présenterons ce qui nous paraît pouvoir être un apport pour la réflexion ou la recherche future en 3 chapitres.

- Le premier mettra en rapport les données objectives fournies par chaque station avec les réponses des agriculteurs enquêtés autour de cette station
- Le deuxième mettra en relation les pratiques et opinions des enquêtés avec leurs caractéristiques individuelles (en particulier âge, niveau d'instruction, expérience) et celles de leur exploitation .
- La troisième portera sur les relations déclarées par les enquêtés avec les institutions concernées par le risque agricole : météo, services techniques agricoles, assurances et crédit, et sur leurs attentes à l'égard de ces institutions .

## I - RISQUE ET CONSCIENCE DU RISQUE CLIMATIQUE.

Pour les débuts de l'année agricole 1987-1988 (sept. déc. 1987) la pluviométrie a été, dans l'ensemble du pays, nettement inférieure à la moyenne, en particulier à l'Est et à l'Ouest, tandis que la première quinzaine d'octobre et la première décade de novembre enregistraient de surcroît une chaleur inhabituelle. Par la suite, des épisodes de gel relativement importants sont signalés, puis, partout, un déficit marqué des pluies de printemps. Comment les producteurs agricoles ont-ils interprété cette situation difficile et y ont ils réagi ?.

Pour répondre à cette question, nous allons suivre de façon précise les réponses obtenues dans les quatre zones d'enquête pour lesquelles nous disposons des résultats du double passage "automne-hiver" et "printemps-été", en comparant les données objectives fournies par les stations météo et les déclarations des producteurs voisins de ces stations, ceci pour l'ensemble des données climatiques disponibles.

### A - A L'OUEST.

#### 1. Tlemcen

Les précipitations cumulées à Tlemcen pour l'année 1987/1988 sont nettement inférieures à la moyenne 1941-1970, avec aggravation très marquée du déficit au printemps, (gr.1) (60% pour mars et avril période cruciale). Une comparaison avec les dernières années (gr.2) montre la succession récente d'années sèches, en particulier de printemps secs, l'année 1986/1987 ayant seule connu des précipitations comparables à la moyenne. On constate que la région, réputée relativement humide, tombe ainsi à des niveaux de disponibilité en eau considérées comme caractéristiques des moyennes des zones semi-arides.

De plus la température s'est en même temps caractérisée par des écarts à la moyenne remarquables (gr.3) température maximale observée toujours nettement supérieure à la température maximale moyenne, température minimale observée inférieure à la température minimale moyenne, le nombre de journées gélives (gr. 4 et 4 bis) étant d'ailleurs nettement supérieur à la moyenne et concentré sur le mois de décembre qui en moyenne n'est pas un mois de gel important dans la région.

A cette année particulièrement dure, comment réagissent les producteurs ? Au premier passage (tabl.1), sur 7 réponses, 5 estiment que les conditions climatiques ont été défavorables aux travaux d'automne, et 2 favorables. Au passage de printemps, (tabl. 3) , 5 estiment que les conditions climatiques ont été défavorables et 1 très défavorables, les 6 à cause du "manque de pluies" (insuffisance et retard). De plus 3 réponses sur 6 signalent les effets du gel, dont 1 seulement "très importants" (Tab33) alors qu'au premier passage le risque de gelées n'avait pas été signalé comme grave. Sur 5 réponses concernant le degré auquel les producteurs estiment avoir été affectés par la sécheresse, 2 estiment l'effet "très important", (Tab. 30), 2 "important" et 1 "moyen". De plus l'un d'entre eux signale les effets du sirrocco. Pour cette année, aucun facteur positif n'est signalé, bien qu'aucun retard dans les dates de travaux n'apparaisse. Les rendements attendus sont évalués comme "bas"(2) où "très bas"(3) par rapport aux années précédentes (tab. 8bis) 1 fois "moyens") et c'est "la sécheresse" qui en est rendue l'unique responsable (tabl.3bis). De plus toutes les réponses concernant les variétés de céréales qui pourraient résister à la sécheresse sont entièrement négatives de même que l'efficacité des engrais est considérée comme liée, 6 fois sur 6, aux conditions climatiques de l'année.

Mauvaise année donc pour tous, quelque soit le statut, et qui induit un pessimisme généralisé (" le climat change" : 11 réponses sur 11). Au moment de l'enquête, seule l'irrigation (10 exploitations sur 11 y avaient recours, plusieurs utilisant des eaux usées, le plus souvent partiellement) ou des spéculations hors sol paraissaient offrir une solution aux agriculteurs... mais les enquêtés insistent sur les pénuries et l'augmentation des prix des aliments du bétail.

En ce qui concerne les grandes cultures pluviales, les réponses obtenues en 1987-88 ne révèlent qu'une soumission à la contrainte climatique, aucune riposte agronomique possible à un déficit pluviométrique aussi marqué n'étant évoquée.

"Les dix dernières années n'ont pas été bonnes... Nous assistons à la mise en place progressive du phénomène de désertification... la zone est sinistrée, il n'y a pas de moisson, et plus d'eau pour irriguer..." (Privé, exploitation de grande taille, 47 ans, niveau terminale).

2 - SIDI - BEI - ABBES.

Les données climatiques enregistrées pour l'année 1987-1988 par cette station sont comparable à celles de Tlemcen :

- fort déficit des précipitations par rapport à la moyenne 1941-70 (gr.5) en particulier au printemps
- températures maximales supérieures à la moyenne et températures minimales inférieures à la moyenne (gr.6)
- importance des journées gélives en décembre (gr.7) conditions climatiques particulièrement dures donc, ici aussi, mais avec ce facteur aggravant que 4 exploitations sur les 8 enquêtées ne pratiquent pas l'irrigation, et que 4 exploitations ne se consacrent qu'aux céréales, associées ou non à l'élevage (les autres étant classées en "polyculture" mais avec un poids important pour les céréales).

Les réactions des agriculteurs aux conditions climatiques de l'année sont masquées par cette spécialisation, et aussi par leur appartenance majoritaire au secteur public (6/8).

Au premier passage, 4 interviewés sur 8 (tab.1) estiment que les conditions climatiques ont été favorables aux travaux d'automne : les travaux ont pu être menés à temps, on attend encore les pluies et les rendements sont espérés moyens 4 fois et même "bons" 2 fois.

Au passage de printemps, ces attentes ont été déçues : les conditions climatiques sont estimées défavorables (7 fois) (Tab.3) ou très défavorables (1 fois) unanimement à cause du manque de pluies, La mauvaise répartition de pluies étant de plus signalée dans 4 cas (Tabl.3 bis) (pluies " en avance") et le gel par tous (dégâts "très importants" 2 fois et "importants" 4 fois (tabl.33) surtout pour le gel de mars) L'effet de la sécheresse est jugé très important (1 fois) ou important (7 fois) (Tabl.36). Les variétés utilisées pour les céréales sont considérées comme ne résistant "pas du tout" ou faiblement à la sécheresse 6 fois sur 8 pour le Blé dur

5 fois sur 8 pour le Blé tendre

5 fois sur 8 pour le l'orge.

De plus 7 interviewés sur 8 signalent que les cultures ont été affectées par le sirrocco, dont 2 (tabl.37) de façon importante. Aucune raison d'être satisfait de cette année agricole n'est signalée, bien qu'un seul interviewé relève un retard dans la date des moissons.

Les estimations de rendements par rapport aux années précédentes vont de "bas" ( 5 ) à "très bas" (2) pour 1 seul "moyen", ceci "essentiellement à cause de la sécheresse dans 6 cas sur 8, le gel étant incriminé dans 3 cas, et le retard de moisson dans un cas. Le sirocco est mis en cause dans 2 cas et les maladies dans un cas, la responsabilité des mauvaises herbes étant écartée par tous.

De plus, 2 interviewés évaluent leurs pertes de récoltes à plus de 20% ( moins de 30 % ). Mauvaise année donc qui a déçu le relatif optimisme initial justifié par la rapidité des travaux, l'utilisation d'engrais et parfois de semences "importées". Les 7 réponses obtenues soulignent (tab. 30) le rôle des conditions climatiques sur l'efficacité des engrais, et en majorité, on l'a vu, ne croient pas que les variétés utilisées puissent résister à la sécheresse.

La déception entraînée par la non efficacité des techniques mises en oeuvre semble plus sensible qu'à Tlemcen, mais est peut-être tempérée par la conviction que le climat régional connaît des cycles de 5 ans (8 réponses sur 8), la crainte d'une détérioration irréversible ne se manifestant pas, au moment de l'enquête du moins.

#### B. A. L'EST.

##### 1. Sétif.

Les données climatiques enregistrées par cette station pour l'année 1987/88 signalent :

- un déficit constant des précipitations par rapport à la moyenne des années 1941/70 (gr.8). Le déficit est moins accentué que celui noté à l'Ouest, mais suffit à faire tomber la zone en dessous de la disponibilité en eau nécessaire aux céréales, pour les précipitations de printemps surtout.

- l'importance des écarts de température (gr.9) les températures maximales étant constamment supérieures aux températures maximales moyennes et

les températures minimales constamment inférieures aux températures minimales moyennes, avec températures basses en février et mars notamment (nombre de journées gélives très nettement supérieures à la moyenne de la période antérieure (gr.10);

- de plus on note l'importance des vents forts (gr.11).

L'année 1987/88 à Sétif a donc été difficile, mais sans doute moins exceptionnelle que dans la partie Ouest du pays, le problème provenant surtout des températures et du vent.

Au premier passage, (tab.2) 5 enquêtés sur 5 ayant répondu estiment que les conditions climatiques ont été favorables aux travaux d'automne, 3 estiment la pluviométrie "satisfaisante" (1 "très satisfaisante", 1 "peu satisfaisante") (tabl.5) une seul signale les effets du gel, les rendements sont espérés "moyens" par tous.

Au passage de printemps, les avis sur l'année sont partagés : 2 estiment les conditions climatiques "très favorables" (tab.11) ( 1 est "très satisfait" de la pluie, 1 "un peu satisfait":ils pensent que la pluie est arrivée au bon moment) et 2 "très défavorables", à cause du manque de pluie. 1 seul exploitant se plaint du gel de mars (tabl.7). 2 seulement se plaignent de la sécheresse, vivement. Personne ne se plaint du sirrocco, 1 seul estime que les variétés de céréales utilisées ne résistent pas à la sécheresse, 1 seul signale un retard dans les moissons.

Les rendements sont estimés "très bons" par 2 enquêtés, et "très bas" par deux autres. Les uns ne s'estiment pas du tout touchés par la sécheresse, les autres l'incriminent comme cause essentielle. Personne ne met en cause le gel, les maladies ou les mauvaises herbes, 1 enquêté rend le sirrocco responsable principal des faibles rendements. Les pertes à la récolte ne sont pas considérées comme importantes.

Image contrastée donc, qui peut venir de la faiblesse et de la constitution finale de l'échantillon, mais peut traduire également des différences liées à des micro-climats, ou à des niveaux d'organisation des exploitations différents.

On remarque cependant l'unanimité des réponses initiales concernant l'effet des conditions climatiques sur l'efficacité des engrais.

## 2 - Tebessa.

Les données climatiques enregistrées à Tebessa pour l'année 1987/88 signalent :

- un déficit pluviométrique, par rapport à la moyenne 1941-1970, net (surtout si on considère qu'à partir de juin les pluies sont inefficaces pour les céréales) (gr.12). Le déficit est peu accentué, mais sur la base d'une moyenne déjà basse, peut suffire à faire passer les terres concernées dans une zone non favorable aux céréales, d'autant plus que le déficit est particulièrement marqué au printemps.

- à cela peut s'ajouter le fait que les journées gelives, non supérieures en nombre total à la moyenne, ont été décalées vers le printemps c'est à dire une période où elles peuvent être plus gênantes (gr.13).

- on remarque (gr.14) également l'importance des écarts de température, les températures maximales mensuelles étant toujours fortement supérieures aux moyennes, surtout en hiver, alors que les températures minimales sont plus basses que la moyenne et négatives jusqu'en mars.

- enfin on remarque l'importance considérable des vents violents pour cette région pendant l'année 1988, en mai notamment (gr.11). Les conditions ont donc été difficiles pour cette région, <sup>qui</sup> "en moyenne" est déjà à la limite des conditions nécessaires à la production agricole. C'est ce que traduisent les réponses des enquêtés.

Au premier passage (tab.1) 7 enquêtés sur 8 estiment que les conditions climatiques ont été favorables aux travaux d'automne, 1 seul les estime défavorables 4 estiment cependant les pluies "satisfaisants", tandis que 5 se plaignent du gel. On est encore dans l'incertitude, 6 enquêtés sur 8 ne se prononcent pas sur leurs espoirs de rendements.

Au passage de printemps, au contraire, l'opinion est unanime : 10 enquêtés sur 10 (tab.11) répondent que les conditions climatiques ont été "très défavorables", à cause du manque de pluies et de leur retard (9 réponses sur 10) (tab.32). Le gel est cité une fois avec des conséquences importantes, (gel de janvier) (tab.32). Les effets de la sécheresse sont jugés importants par 9 enquêtés sur 10 (tab.35), 8 enquêtés sur 10 mettent de plus en cause

le sirrocco, (tab.37) auquel des effets importants sont imputés. Aucune raison de satisfaction relative n'est citée. Les rendements sont estimés très bas ou nuls (pas de moisson) par tous, 7 fois la cause citée était la faible pluviométrie et le sirrocco, et 3 fois le gel. Maladies et mauvaises herbes ne sont jamais citées.

Quant aux sauterelles, apparues sur une partie des exploitations, elles n'ont pas fait de gros dégâts : n'ayant rien trouvé à manger, elles n'ont pas eu grand chose à détruire et sont vite reparties.

De plus 9 enquêtés sur 10 estiment leurs pertes à la récolte à plus de 30%, ceci sans relation avec la date de récolte.

Le pessimisme est d'autant plus généralisé que même ceux qui avaient pu installer des cultures irriguées ont manqué d'eau, les nappes et oueds n'étant pas rechargés, et qu'il faut nourrir le troupeau à l'étable, parce que les pacages sont secs. C'est le désespoir, l'idée que la région est condamnée apparaît, des interprétations traditionnelles sont reprises, on cite les bonnes années pour faire comprendre combien elles sont rares, on met en avant l'idée de cycles "(3 bonnes années et 7 mauvaises" par exemple), même l'ingénieur qui continue à affirmer qu'il faut "travailler scientifiquement" est découragé : malgré des travaux bien faits à temps, les vents forts, les gelées, la grêle, les variations brusques de température ont affaibli les plantes qui n'avaient aucune réserve. Et il n'y a pas de pacage pour les bêtes, les prix du mouton chutent et ceux du fourrage grimpent...

Dans cette région, les enquêtés sont unanimes, c'est la catastrophe. Pas question de mettre des engrais, les troupeaux ont été mis dans les champs de céréales ratées, "la terre est rouge"...

## C O N C L U S I O N :

Cette comparaison, zone par zone, des données climatiques objectives et de la conscience développée par les agriculteurs des conditions du climat de l'année montre une correspondance remarquable, et la réalité des difficultés rencontrées cette année là par les agriculteurs enquêtés.

Ces difficultés étaient maximales pour les zones les plus éloignées du centre; à l'Ouest elles venaient surtout du très grand écart (plusieurs années de suite) entre les pluies effectives et les pluies attendues, et pouvaient éventuellement être compensées par des initiatives locales (maraichage avec irrigation par les eaux usées), en tout cas être surmontées comme un accident; à l'Est, où plusieurs facteurs défavorables avaient été cumulés aux périodes les plus cruciales de la croissance de la végétation, elles étaient vécues comme insurmontables et constitutives des conditions climatiques propres à la région.

Dans les 2 zones moins excentrées, au contraire, l'année était considérée comme mauvaise, mais sans que les exploitations soient considérées comme en danger, malgré des prévisions de récolte ne permettant pas d'espérer couvrir les coûts de production.

Il y a donc bien risque climatique différent selon les régions, et différemment intériorisé dans la conscience des producteurs agricoles de chaque région.

Il semble en effet qu'il y ait, pour chaque région, une opinion commune ou partagée par la majorité et qui concerne non seulement les caractéristiques de l'année en cours, mais aussi une tendance d'évolution sur longue période.

Reprenons en effet les déclarations recueillies dans les 7 zones lors du premier passage.

A Tlemcen, tous les enquêtés insistent sur la sécheresse, et l'un d'eux, instruit, parle même de désertification.

A Saïda, on est plus affirmatif/et on insiste sur les températures.  
encore

"Depuis 1980, il n'y a eu que des mauvaises années" (5 fois)

" A partir de 1982, les mauvaises années ont débuté" (privé moyen 60 ans, ill. )

"Non le climat n'est plus ce qu'il était. La pluie ne tombe plus régulièrement comme avant. Avant c'était l'hiver avec ses pluies, ses neiges, maintenant il n'y a rien. Tu vois, cette année, on n'a pas encore vu de neige, nous qui sommes habitués à la voir chaque année (petit privé, 76ans, ill).

"Le climat change, la pluie est irrégulière"(privé moyen, 78ans niveau moyen)

"De quelle stabilité du climat tu me parles ?

Tu ne vois pas que la sécheresse s'accroît d'année en année ?  
(privé moyen, 35 ans , ill)

"ça dépend des années, des fois il fait sec, des fois l'hiver est frais. On n'a rien compris à ce climat"(Grand privé, 76 ans, ill).

"Le climat a subi de grands changements. La pluie ne vient plus dans son temps" (EAC, 47 ans, CEP).

A Tiaret, on signale également des changements concernant non seulement la pluviométrie, mais les températures.

" Les journées de gel sont réduites, il n'y a pas de neige"(EAC, 23ans, Technicien)

" Il n'y a pas eu de neige cette année" (privé moyen, 52ans C.M.)  
( " " , 57ans CEP.)

" Le changement est important : tendance à la sécheresse depuis 10ans.

Il y a une période de sécheresse tous les 10 - 15 ans (Grand privé, 58ans, secondaire)

mais sur un mode moins dramatique.

A Sidi Bel Abbas, le déficit pluviométrique et le retard des pluies d'automne sont signalés mais sans idée de dégradation durable, sauf un petit exploitant privé de 60 ans, illettré, qui pense que les bonnes années étaient "avant l'indépendance!"

A Sétif, nous avons déjà remarqué que les réponses varient selon la localisation des exploitations.

A Tebessa, il est moins question d'une dégradation que d'une fatalité qui pèse sur le climat de la région.

A El-Oued, les caractéristiques principales du climat (vent, gel, chaleur estivale) sont considérées comme constantes; mais on signale une diminution des pluies pour la dernière période.

Ces opinions générales par région sont très importantes dans la mesure où elles peuvent contribuer à susciter ou décourager l'esprit d'entreprise ou d'innovation parmi les agriculteurs concernés. Il serait donc utile de procéder à une comparaison critique entre ces opinions et les données retrospectives des stations concernées, et éventuellement d'engager des explications et démonstrations scientifiques sur cette question de dégradation du climat. La confiance dans l'avenir est toujours un support nécessaire aux grands changements agricoles, la nostalgie des bonnes années pourrait servir de base à des pratiques regressives.

## II - REPRESENTATIONS DU RISQUE CLIMATIQUE ET PRATIQUES AGRICOLES

Il a déjà été précisé, dans l'introduction méthodologique, que l'ensemble des exploitants enquêtés ne peut être traité comme un échantillon ; d'autre part le nombre d'enquêtes effectuées est beaucoup trop faible pour qu'il soit possible de distinguer à la fois les caractéristiques principales de chaque exploitation et sa région d'implantation.

On se contentera donc ici de chercher à mettre en évidence, sans tenir compte de la zone, quelles sont les caractéristiques individuelles des enquêtés, et les caractéristiques économiques et juridiques de leur exploitation, qui peuvent être mises en rapport avec les représentations qu'ils se font du climat et de l'efficacité de leurs pratiques agricoles dans des conditions climatiques données.

On retiendra comme variables principales :

- pour les individus, l'âge, le niveau de formation scolaire, et l'expérience professionnelle.

- pour les exploitations, le secteur (public en voie de réorganisation ou privé) et la taille (superficie, équipement, activités d'élevage).

On cherchant à comprendre à quel modèle d'efficacité agricole renvoient les pratiques effectives, les changements souhaités, et les explications données.

La très grande majorité des agriculteurs a une longue expérience professionnelle (plus de 10 ans pour 53/65 enquêtés) (Tab. 48) et ceci même dans les exploitations issues du Secteur d'Etat, où 5 enquêtés seulement ont moins de 5 ans de pratique (avec une formation spécialisée). Les agriculteurs rencontrés sont en majorité des hommes mûrs : 9 seulement ont moins de 30 ans, dont 6 dans les DAS ou les EAC (Tab. 47). Le niveau d'instruction général est faible : 21 enquêtés sont analphabètes, 27 savent tout juste lire et écrire, 7 seulement ont un niveau d'instruction secondaire ou supérieur, (tab. 49) ces derniers ayant été rencontrés dans l'ancien secteur d'Etat surtout (ingénieurs et techniciens des DAS) mais parfois sur des exploitations privées en voie d'intensification/modernisation.

### 1 - Circonstances climatiques et pratiques culturelles.

Pour les grandes cultures en sec, dans les régions considérées, on peut considérer que deux modèles techniques sont en présence :

- un modèle "d'intensification" avec labour profond précoce, plusieurs recroisages, semis précoce, engrais phosphatés et azotés à date et dose constante, variétés sélectionnées, desherbant chimique si nécessaire, moisson et ramassage de la paille mécanique, déchaumage, éventuellement assolement céréales-fourrages.

- un modèle traditionnel modernisé, avec association céréales-mouton (donc report des labours après que le troupeau a utilisé la jachère), préparation mécanique du sol, semis après les pluies d'automne, application des engrais en fonction des pluies de l'année, utilisation des variétés améliorées anciennement connues ou "locales", moisson mécanique et utilisation des chaumes par le troupeau.

Le premier est préconisé par les services étatiques. Il impose un calendrier serré, en particulier pour les travaux du sol (compte-tenu des jours et du matériel disponibles), et des doses standard d'utilisation des intrants : le volume et la date des pluies interviennent sur le calendrier des travaux (contrainte forte quand il faut attendre que les sols ressuint) et la valorisation des avances faites à la terre par les rendements obtenus.

Le second, plus prudent, est marqué par la contrainte de l'alimentation du bétail, et surtout par les variations annuelles du climat : attendre la pluie pour les semis, dose<sub>r</sub> (ou supprimer) engrais et p.p.s. en fonction de l'humidité du sol, utiliser éventuellement tout ou partie des champs de céréales pour le bétail, essayer d'ajuster les coûts (voire les emblavures) aux rendements prévisibles.

Le premier fait confiance à la technique, les variations climatiques apparaissant comme des accidents, le second pose l'imprévisibilité du climat comme une donnée avec laquelle l'agriculteur doit savoir jouer le mieux possible en adaptant constamment ses comportements aux conditions du moment, telles qu'il peut les interpréter à partir de son expérience, et de la façon personnelle dont il combine traditions et connaissances nouvelles.

La tendance à s'inspirer plutôt de l'un ou l'autre de ces modèles est liée au statut de l'exploitation (autonomie, surface, équipement, poids relatif des différentes formes d'élevage et des parcelles irrigables), et aux stratégies des exploitants telles que chacun peut les élaborer à partir de son expérience personnelle (et sans nul doute d'autres éléments, notamment les trajectoires familiales, que l'enquête n'a pas abordées).

Encore faut-il tenir compte du fait que les enquêtés ne sont pas isolés. Ils participent plus ou moins intensément à des réseaux de relations et d'information à travers lesquels ils peuvent accéder à des connaissances et des moyens techniques, mais aussi intérioriser une conception globale de l'activité agricole.

Les enquêtés des DAS et des EAC étaient au moment de l'enquête encore mal détachés du système public, mais les exploitants privés de leur côté avaient leurs propres rapports, plus ou moins intenses, avec les conceptions et les facteurs "modernes".

La majorité des enquêtés a été touchée, au moins partiellement, par des exemples d'exploitations modernes et par une forme de vulgarisation agricole : 27 principalement par la télévision, 14 par l'intermédiaire d'un vulgarisateur. Seuls 9 enquêtés affirment ne pas suivre de conseils (+ 2 non-réponses) (Tab. 50). Les sources d'information sont assez également réparties quelque soit le statut de l'exploitation, et les refus ne sont pas concentrés chez les petits exploitants privés. La répartition selon les sources d'information, ou les âges, et selon les régions ne fait pas non plus apparaître d'anomalies.

Au contraire, selon le système de spéculation pratiquées, une différence apparaît : les agriculteurs qui ne pratiquent que les grandes cultures en sec sont moins informés que les autres, et le sont surtout par la télévision, de même que ce sont ceux qui ont l'expérience la moins longue qui se déclarent les moins touchés par les connaissances techniques.

Mais la réception de ces informations induit-elle un comportement de conformité ? En majorité (61,5 %) les enquêtés font preuve de bonne volonté en répondant qu'ils "écoutent" les conseils techniques. Les contestataires (il y a également 6 non-réponses) justifient leur position, en proportion

à peu près égale, par le décalage entre leur situation concrète (spécificité régionale, moyens matériels, force de travail disponible, disponibilités financières) et les situations dans lesquelles les conseils seraient applicables. Les plus âgés et les moins instruits tendent à exprimer une inquiétude, les plus jeunes et les plus instruits s'attachent à souligner l'impossibilité pratique de mettre en application ces conseils, sans que le système de spéculations pratiqué ni la durée de l'expérience antérieure semblent discriminants. Lorsqu'il s'agit d'une initiative venant d'eux, la demande de conseils s'adresse d'abord aux collègues (28 cas sur 65) (Tab. 53) puis au SDA, les vulgarisations n'étant que rarement cités en tant que tels (ce qui n'exclut pas que la personne sollicitée au SDA soit un "vulgarisateur", le mot et la fonction semblant mal connus). Les 9 enquêtés qui affirment ne consulter personne ont tous plus de 40 ans, mais restent minoritaires même pour ces catégories d'âge. Les membres des DAS déclarent en majorité s'adresser directement au SDA, ce qui est logique dans leur situation, alors que les exploitants privés citent d'abord leurs collègues.

Les maraîchers et les céréaliers privilégient nettement leurs collègues, ceux qui associent céréales et élevage déclarent plus souvent que les autres ne consulter personne (Tab. 54). Ce sont ceux qui savent seulement lire et écrire (et non les analphabètes) qui déclarent consulter le moins, et aucun agriculteur se prévalant de plus de 10 ans d'expérience ne déclare demander des conseils.

L'image qui se dégage de ces réponses - si incertaine soit-elle (la situation d'enquête peut provoquer des déclarations conformistes) - est celle d'une population disponible, ouverte sur le changement technique tout en restant consciente de ses faiblesses. Aucune position rigide de refus des nouveautés ne se manifeste ni en fonction des régions, ni en fonction des âges ou du niveau d'instruction. Tout au plus peut-on déceler la prudence, et la confiance en eux mêmes, des plus expérimentés, quelque soit leur secteur juridique d'appartenance.

Inversement, ce sont parfois des appels anxieux aux agents du changement qui ont été entendus. Écoutons par exemple cet exploitant privé (exploitation "moyenne"). Il n'utilise pas d'engrais "je ne les connais pas, je ne sais pas les utiliser, personne ne m'en a donné, personne n'est venu me montrer comment m'en servir ... Les assurances ne veulent pas des privés,

ils ne s'occupent que des domaines et des comités... Je n'ai pas d'électricité, et on n'a même pas voulu me donner de groupe électrogène ... J'avais des poulets, j'ai abandonné par manque d'aliments et de médicaments... personne ne nous conseille, ni conseillers agricoles, ni SDA, ni rien. Vous êtes les premiers à nous visiter... Avant on écoutait les vieux au sujet du temps, maintenant il y a la météo... En cas d'avertissement de tempête, je prends mes précautions pour mon troupeau et pour les enfants qui vont à l'école à 3 Km ..." (Tébessa, 55 ans, CM2. Il habite à 2,5 Km à vol d'oiseau de la station météo !)

La réception des conseils, et plus générale est l'idée que se font les enquêtés de ce qui est utile et possible pour leur exploitation, est directement liée à la représentation qu'ils ont des conditions naturelles de leur région et en particulier de son climat.

Sur ce plan, la cohésion des enquêtés d'El-Oued est remarquable. Les réponses sont centrées sur l'affirmation que chaque plante et chaque opération à "son temps", connu et respecté de tous, et sur une référence commune à un calendrier d'expérience particulièrement précis et concordant en ce qui concerne la direction et la violence des vents (un enquêté désigne une période par le nom d'un des mois du vieux calendrier agraire maghrébin "Fourar", un autre cite un dicton traduit ainsi "celui qui plante les 12 et 13 mars (arabe) ses plantes seront épargnées par la maladie", seuls cas d'occurrence de ce calendrier dans toute l'enquête) : "c'est son temps", "c'est le moment", "comme chaque année, toujours à la même période", "chaque culture est faite en son temps", ces affirmations sont communes à tous, depuis le petit exploitant âgé jusqu'au grand agriculteur investisseur en technologie de pointe qui affirme "c'est la coutume, comme chaque année... C'est la coutume de la région, chaque culture a son temps" (45 ans, niveau d'instruction secondaire).

Cette évidence de la validité de l'expérience pour le climat, les cultures et les techniques effectivement spécifiques de la région n'est pas du tout associée à une réticence à l'égard des techniques modernes. Plasticulture, nouvelles variétés maraîchères, traitements phyto-sanitaires, vaches et poulets sont connus et adoptés en cas de possibilité ou de besoin, sans parler du système de goutte à goutte avec contrôle électronique du dernier enquêté cité. Quant aux vents de sable, ils ne sont pas seulement cités pour les problèmes de toujours, mais aussi pour les ruptures de lignes

électriques et de routes, et les accumulations de sable sont aussi combattues au "Poclain" (avec des coûts de location pouvant aller jusqu'à 10.000 DA pour des exploitations de taille modeste !) C'est donc sur la base d'un consensus concernant le climat local d'une part, les plantes et les techniques qui lui sont adaptées d'autre part, que les innovations sont testées et adoptées, sur la base de la conviction que le climat reste fondamentalement le même, malgré la diminution des pluies pendant la période récente.

Des pratiques se mettent en place pour les introductions nouvelles (aération, ombre, régime dattes sèches plus beaucoup d'eau pour permettre au bétail de résister à la chaleur... les vaches qui arrivent enceintes ne vont pas à terme, mais après elles s'acclimentent ; ouverture et fermeture, renforcement des serres, etc...). Mis à part ce cas d'El-Oued, où les réponses des enquêtés laissent entrevoir une rencontre positive entre culture paysanne locale et apports des techniques nouvelles, et ceci indépendamment de la taille des exploitations ou de l'âge et du niveau d'instruction des enquêtés, dans les autres régions des divergences marquées apparaissent entre les réponses.

Les producteurs du secteur public (EAC ou DAS en cours de réorganisation) semblent prendre position par rapport à un ensemble de consignes et de normes qui leur ont été imposées, ou qu'ils ont intériorisées à travers leur formation dans le cas des ingénieurs et techniciens, la plupart pour s'en prévaloir en mettant en avant des arguments "scientifiques", quelques uns pour s'y opposer au nom de la rentabilité (pour rejeter les légumes secs imposés quoique "non rentables" par exemple).

Dans les zones où l'encadrement a été actif depuis longtemps (Sidi Bel Abbès, Tiaret, Sétif) le calendrier théorique des travaux est bien connu, ainsi que les itinéraires techniques recommandés. Les justifications théoriques des normes sont connues et exposées avec conviction, des références aux Instituts Spécialisés sont faites spontanément. Le problème pour ces enquêtés semble être de tenir le calendrier et les normes préconisés, compte-tenu des surfaces à traiter et du parc matériel disponible. (C'est pourquoi un automne sec est souvent considéré comme "favorable" puisqu'il permet de terminer les travaux dans les délais, sans être interrompu par le mauvais temps), et de mettre en terre, au moment préconisé, engrais (même les

engrais azotés en l'absence de pluie) et semences (souvent de variétés "à haut rendement" potentiel). Les décalages par rapport au calendrier théorique sont imputés à des accidents (difficultés avec le matériel, retards de livraison) jamais à une décision prise en fonction des conditions climatiques, alors qu'il est plusieurs fois signalé spontanément que les privés, eux, attendent la pluie "nous sommes différents du secteur privé qui attend les premières pluies, nous avons un programme à respecter" (ing. DAS, 37 ans, Tlemcen). On croirait en lisant les réponses de ces exploitants du Secteur Public (anciens présidents et chefs de culture d'âge mûr ou plus jeunes ingénieurs et techniciens) qu'ils cherchent à remplir leur fonction en espérant un résultat qui récompense leur ponctualité et leur adhésion au modèle "scientifique".

Ils font d'ailleurs parfois spontanément référence aux normes, parlent de "respecter les consignes", disent avoir essayé de "prendre de l'avance" pour être sûr d'avoir terminé les travaux à temps. Les besoins du cheptel sont évoqués à part, sans que leur interférence avec la date des travaux soit explicitée.

Les exploitants privés se réfèrent majoritairement aux mêmes consignes, et en citant les mêmes justifications, mais en expliquant pourquoi ils ne les ont pas strictement appliquées. En ce qui concerne la date des labours profonds - dont l'utilité pour la mise en réserve de l'eau dans le sol est par ailleurs affirmée - des dates de fin mars ou même septembre sont parfois avancés "pour que les moutons trouvent de quoi manger" (Saïda, privé, 75 ha, 60 ans, illettré), ou en mettant en avant les difficultés à travers du matériel à louer pour les quelques exploitants qui ne possèdent pas de tracteur. Pour les engrais, le phosphate est en général mis au moment du labour, mais les engrais azotés ne sont jamais épandus quand il n'a pas plu, par crainte qu'ils ne "brulent" la plante dit-on.

Les variétés citées sont celles qui sont bien connues depuis longtemps dans la région. Les références à une norme de date qu'il ne faudrait pas dépasser sont absentes. A Tébessa l'étalement des semis depuis octobre jusqu'à janvier est clairement posé comme un moyen de répartir les risques. Les besoins du troupeau sont souvent mis en avant pour expliquer l'assolement pratiqué. L'idée qu'il y a des travaux qui doivent être faits, sans que le résultat en soit déterminé, apparaît parfois "je fais ce que je fais et le

reste est à Dieu" (Saïda, petit privé, 76 ans, ill.). Lorsqu'on examine plus en détail les justifications avancées pour les pratiques déclarées, on décèle une sorte de dédoublement des représentations concernant le sens de l'intervention des travaux agricoles pour réaliser une combinaison favorable des éléments naturels.

L'eau, la pluie, est toujours la contrainte majeure, considérée comme déterminante des résultats.

La succession des travaux est le plus souvent expliquée par le souci de modifier la consistance physique des sols, et en particulier leur permettre d' "emmagasinier", de "stocker", l'eau des pluies. On fait le recroisement d'été "pour que l'eau stockée dans la terre ne s'assèche pas avec la chaleur, parce que la terre se déchire en été" (Saïda, DAS, 46 ans, ill.) "pour détruire les tubes capillaires et arrêter l'évapotranspiration" (Sidi Bel-Abbes, DAS, 55 ans - Président-chef de culture).

La suppression des mauvaises herbes est surtout le souci des exploitants privés (qui en général n'utilisent pas de désherbant). L'efficacité des engrais est toujours mise en relation avec la pluviométrie qui permet ou pas leur dissolution.

Le souci de ne pas être en retard dans la préparation des sols pour les semis, pour "pouvoir profiter des pluies" d'automne, est présent chez tous d'où l'impact particulièrement négatif, dans la conscience des enquêtés, des retards à la livraison de semences).

Dans l'ensemble, les itinéraires techniques préconisés semblent donc connus - même si certains surtout les exploitants privés en association céréales-élevage n'estiment pas avoir intérêt à s'y conformer - ainsi que leur logique de stockage de l'eau dans les épaisseurs du sol, donc leur intérêt en zones de pluviométrie limitée et irrégulière.

Cependant, une autre référence transparait parfois à travers les réponses : la terre est vivante (elle a d'ailleurs besoin de s'aérer, de "se reposer"), l'eau est une contrainte, mais c'est en intervenant sur la régulation des rapports entre la chaleur et le froid dans le sol que le fellah peut favoriser la végétation, et permettre l'action nécessaire du soleil.

"on fait un recroisage au mois d'août pour permettre au sol d'emmagasiner la chaleur et aérer les sols" (Tlemcen, DAS, 52 ans, ill.).

"on fait 3 recroisages pour retourner le sol vers le soleil, et tuer les mauvaises herbes" (Tiaret, privé moyen, 57 ans, CIEP).

"le gros labour d'hiver, c'est pour emmagasiner l'eau, bien travailler la terre, enrichir le sol en humus et faire retourner la terre vers le soleil (Tiaret, EAC, 51 ans, CI2).

"Le labour de février, c'est pour que la terre fermente et que les mauvaises herbes meurent" (Saïda, Privé moyen, 60 ans, ill.).

"Le labour profond, c'est pour tirer de dessous les terres amères pour les exposer au soleil" (Saïda, petit privé, 76 ans, ill.).

"le recroisage, c'est pour que la terre devienne tendre et s'échauffe" (le même).

"le labour aux disques, c'est pour changer la terre de surface et rendre la terre d'en dessous à l'exposition du soleil" (Saïda, DAS, 46 ans, ill.).

"le labour profond c'est pour retourner le sol et l'exposer au soleil et à la pluie pour qu'il s'alimente et s'enrichisse ... le recroisage de l'été c'est pour maintenir la terre en vie" (Saïda, DAS, Pt.-chef de culture - 50 ans, ill.).

"le labour profond, c'est pour stocker l'eau de pluie et faire remonter les terres d'en dessous pour qu'elles fermentent en étant exposées au soleil" ... (Saïda, EAC, 47 ans, CIEP).

"les labours de printemps c'est pour que la terre garde sa fraîcheur, le recroisage de mai pour que le soleil joue son rôle et pénètre le sol" (Saïda, privé moyen, 35 ans, ill.).

"le labour profond de mars, c'est pour permettre à la racine de la plante de trouver des terres plus tendres, et permettre au soleil de chauffer et alimenter les terres profondes rejetées en surface". (Saïda, privé moyen, 38 ans, niveau moyen).

L'énumération de ces citations, malheureusement traduites par les enquêteurs (l'énoncé arabe était certainement plus riche), permet de sentir la complexité des représentations de la vie du sol et des plantes auxquelles les enquêtés se réfèrent. Le soleil apparaît ici comme force vitale, opposé à la mort froide et à l'obscurité des profondeurs. On remarquera que toutes ces explications viennent de l'Ouest, ce qui peut ne pas être significatif étant donné que la seule zone bien représentée à l'Est est celle de Tébessa, où le principe même de la jachère travaillée ne semble pas adopté.

La représentation du travail agricole en tant que favorisant la pénétration de la chaleur - de l'énergie ? - dans le sol contaminé, semble t-il, la compréhension du rôle des engrais - et par conséquent les pratiques concernant leur date d'épandage en fonction des caractéristiques climatiques de l'année.

A El-Oued, c'est la potasse qui est mise en hiver "pour réchauffer la terre" (3 fois : petit privé, 54 ans, ill. et petit privé, 34 ans, niveau 4ème année moyenne, petit privé, 30 ans, niveau 6ème) ou "pour réchauffer les plantes" (petit privé, 74 ans, ill.).

Ailleurs, ce sont les engrais azotés qui sont crédités de ce pouvoir, parfois évoqué comme magique "on met de l'azote (s'il a plu) en octobre et au printemps, pour donner de l'humidité et de la chaleur à la graine pour avoir une bonne germination" (Tébessa - DAS - 51 ans, ill.).

"J'ai mis de l'engrais - à la main - fin mai contre la gelée : le blé reste toujours froid à la base". (Sétif, petit privé, 33 ans, niveau primaire).

"l'azote, au cours des chaleurs, il refroidit les plantes, et inversement" (Tiaret, privé moyen, 70 ans, ill.)

"on met l'azote en février. Il permet d'activer la croissance vu qu'il donne de la chaleur aux cultures pendant le froid et inversement. Il est mis avant tallage, pour protéger la culture contre les fortes gelées" (Tiaret, EAC, technicien, 23 ans).

"l'engrais sert à donner à la plante de la chaleur au cours du froid, et inversement" (Tiaret, petit privé, 35 ans, niveau moyen).

"les engrais ont pour but d'aider la plante à s'alimenter et à se chauffer. Mais cette chaleur due aux fertilisants peut causer des dégâts si elle dure, donc il faut une pluie pour équilibrer" (Saïda, privé moyen, 38 ans, niveau moyen).

"on met l'azote quand la plante commence à prendre des forces pour qu'il chauffe la terre parce que nos terres sont froides". (Saïda, petit privé, 76 ans, ill.)

" l'azote, c'est pour aider la plante, lui donner la force en lui chauffant la terre (nos terres sont très froides)" (Saïda, EAC, 40 ans, CM2).

"l'azote, on le met en janvier - février pour chauffer la terre comme la plante et lui donner des forces. S'il ne pleut pas, les engrais brûlent la plante si on est dans des terres un peu chaudes" (Saïda, EAC, 47 ans, CEP).

On remarque que certains ont une image un peu magique des engrais azotés, capables d'une action et de son contraire.

Cette lecture du rôle de l'azote est absente des questionnaires de Tlemcen et Sidi-Bel-Abbès, où on se contente de signaler que les engrais sans humidité sont inefficaces et peuvent "brûler" les plantes. Ceci n'empêche pas que, partout, l'engrais azoté est associé à l'idée de chaleur, avec risque de brûlure, comme s'il intervenait, comme un renfort ou un substitut au soleil.

D'une façon générale, alors que l'année était sèche et que des chaleurs anormales sont remarquées partout, c'est le froid contre lequel les activités et les craintes des enquêtés semblent tournées. Il nous a semblé important de le noter, comme une direction dans laquelle il serait nécessaire d'approfondir l'image que se font les agriculteurs de leur rôle, et pour marquer la différence avec la simple logique de stockage de l'eau dans le sol qui sous-tend les pratiques de "dry-farming".

Le froid, c'est aussi évidemment la préoccupation principale des maraîchers et des arboriculteurs, surtout sous la forme de gelées brusques. On verra dans le chapitre suivant combien ils sont intéressés aux avertissements météo sur ce point.

Quant aux éleveurs, ils craignent surtout les brusques tempêtes froides qui risquent de disperser le troupeau et de provoquer la mort des bêtes les plus faibles, étant entendu que la contrainte principale reste évidemment la pluviométrie, qui, si elle est trop faible pour permettre la croissance des pacages et fourrages, peut contraindre à acheter des aliments ou à vendre des bêtes.

## 2 - Climat et choix de production.

Si les informations données par les enquêtes sur l'année en cours sont souvent précises (bien qu'aucun ne puisse chiffrer les hauteurs de pluie ou les températures) les considérations sur les variations et les moyennes interannuelles restent vagues, et semble-t-il peu liées aux pratiques. Aucun calcul n'est apparu qui tablerait sur la compensation, en termes de coûts et de produits, entre bonnes et mauvaises années. La notion de cycle a été souvent mal comprise, ou simplement commentée en termes d'expérience (2 bonnes années sur 10 à Tébessa, "une bonne année pour le père, une pour le fils" à Tébessa également, une bonne année sur 5 en général ailleurs, ou bien "je ne sais pas", "peut-être").

Mise à part la région d'El-Oued, et moins nettement celle de Tébessa où un consensus semble apparaître concernant les contraintes spécifiques imposées par l'aridité et le froid, les opinions exprimées au sujet du climat local sont peu homogènes, peu précises, et sans référence unanime à une tradition spécifique (Tab. 57). Curieusement, ce sont ceux dont on pourrait croire qu'ils sont moins affectés par l'irrégularité interannuelle (polyculteurs et maraîchers) (Tab. 56) qui affirment plus souvent l'existence de cycles climatiques, alors que les céréaliers (avec ou sans élevage) le nient, ou hésitent.

Mais peut-être la question a-t-elle été mal comprise. La majorité des enquêtés (57/65) répondent affirmativement à la question portant sur la relation entre rotation des cultures et cycles climatiques, (à l'unanimité pour les grandes exploitations privées), et seuls les jeunes hésitent à répondre (Tab. 58 à 60). En ce qui concerne leur propre pratique des rotations,

le choix de l'assolement n'est pas mis en relation avec le climat local : les exploitations publiques des zones les mieux encadrées déclarent un

triennal (18 cas sur 65) les exploitations privées sont plutôt fidèles au biennal (27 cas sur 65) (Tab. 62) avec jachère paturée le plus souvent. Le poids des "non-réponses" ou "autres" (T. 20) signale sans doute une question mal comprise ou éludée.

Les questions concernant la rotation adoptée reçoivent des réponses qui invoquent "l'expérience", ou "l'habitude dans la région". Les "conseils", voire les "consignes" ou les "programmes" de l'administration de l'agriculture sont cités comme explication par les exploitants du secteur public, et par un seul exploitant privé (exploitation importante) qui se réfère aux conseils du Ministère de l'Agriculture (Tab. 63). Ces réponses ne semblent pas réparties en fonction de l'âge, ni du niveau d'expérience ou d'instruction de l'enquêté.

En fait, la connaissance des contraintes du climat local reste implicite, et, sauf à El-Oued où le calendrier habituel des vents est bien connu et fonde des pratiques d'orientation et de renforcement des brise-vents, les risques ne semblent pas donner lieu à un raisonnement en termes de probabilité, servant de base à un plan de production pluri-annuel ou un programme de travail pour l'année.

Le risque est présent dans l'esprit de tous : Il implique l'acceptation de la chance d'une bonne année comme des pertes des mauvaises années, et le souci de régulariser les ressources, soit par l'introduction de culture irriguée quand c'est possible, soit par l'association céréales - élevage, celui-ci étant en principe moins aléatoire dans la mesure où les aliments peuvent être achetés. D'autres pratiques de compensation, avec des activités non agricoles non pas été saisies par l'enquête pour des raisons de complexité, mais devront l'être à l'avenir.

L'introduction de l'irrigation, et même de la plasticulture, n'est pourtant pas gage de sécurité absolue. Outre les difficultés prévisibles pour des productions nouvelles (qualité des semences, maladies, débouchés) l'année de l'enquête a vu l'extension des effets de la faible pluviométrie à une partie des parcelles irriguées : faute d'eau, des cultures se sont desséchées, des agrumes n'ont pu être arrosés, avec les pertes, d'argent et de confiance, énormes que cela implique.

Les maraîchers manifestent de plus une vive crainte à l'égard du gel, et les arboriculteurs à l'égard du gel et du vent en période de floraison. L'élevage des exploitations enquêtées est de deux types : l'un, classique, d'ovins principalement, l'autre "moderne", d'introduction récente sur la base d'investissements lourds (étables laitières, poulaillers) : en année sèche, les uns comme les autres sont dépendants d'aliments achetés. Ils ne constituent donc pas un pôle de rééquilibrage de la production végétale, puisque sur ce plan le risque climatique (qui autrefois se serait traduit par des pertes en bétail) est converti en risque économique (cours parallèle des achats d'aliments et chute des cours de vente des ovins aggravée par la concurrence de la viande blanche et des importations de viande rouge). C'est l'épreuve de ce nouveau mécanisme qui semble choquer le plus les éleveurs, dont les réponses sont souvent dramatiques.

Mais en relation avec ce point apparaissent les problèmes liés aux dysfonctionnements ou à la logique propre des différents organismes d'encadrement de l'agriculture, dont les enquêtés ne manquent pas de souligner que, en contradiction avec la rationalité scientifique dont ils se prévalent, ils sont porteurs de nouveaux risques. Citons par exemple les pannes et manques de pièces détachées, les semences de mauvaise qualité ou de caractéristiques inconnues et livrées en retard, les à-coups dans les dates de livraison, les qualités et les prix des aliments du bétail, les génisses pleines livrées au Sahara et qui n'arrivent pas à terme, les pénuries de produits vétérinaires, les pompages illicites qui privent les vergers en aval de leur quota d'eau habituel, la complexité des procédures pour les assurances, le crédit, les attributions de matériel et de cheptel, la lenteur et/ou l'incohérence des opérations d'installation des EAC en pleine période de gros travaux, des chutes ponctuelles des prix des légumes... La liste est si longue que la question se pose de comprendre comment les agriculteurs peuvent développer la conviction d'une relation nécessaire entre actes de production et résultats, et si, finalement, le risque climatique n'est pas vécu simplement comme un risque parmi d'autres, à la limite supportable dans la mesure où il est intégré à la culture paysanne, alors que les risques nouveaux sont ressentis comme manifestation de l'absurde, particulièrement bouleversante pour ceux qui sont les plus prêts au changement, les ingénieurs et techniciens d'une part, les chefs d'exploitations grandes et moyennes ou nouvellement installés (mise en valeur) de l'autre.

### III - INFORMATION, ORGANISATION ET REPRESENTATIONS AGRICOLES.

L'enquête a été menée pendant une année agricole difficile. Pourtant les agriculteurs rencontrés, lorsqu'ils subissaient la "fatalité" climatique, ne semblaient pas enfermés dans une interprétation surnaturelle des variations du temps. Ils cherchaient à s'informer, demandaient des connaissances objectives, étaient en majorité ouverts à l'idée de nouvelles formes de sécurité organisée.

#### 1. La météo.

La quasi totalité des enquêtés suit directement, ou se fait raconter (19) les bulletins météorologiques de la télévision (58 sur 61 réponses), y compris (10/10) les petits exploitants privés (tab.64). La majorité (33) les suit tous les jours ou le plus souvent (tab.65). Les grands exploitants privés sont les plus assidus, les "petits" ne sont pas en retrait.

Les bulletins météo de la radio sont nettement moins suivis (35/65). Curieusement, c'est parmi les enquêtés des DAS, qui par ailleurs font le plus souvent référence à la technique et à la science, que se trouvent ceux qui suivent "peu" ou "pas du tout" les émissions météo (quelle que soit la région). D'autre part les analphabètes sont ceux qui disent suivre le moins les émissions, mais cela peut être lié à leur situation matérielle (tab.68).

Les opinions concernant la fiabilité des prévisions sont nettement favorables (41 enquêtés pensent que ces prévisions sont "toujours"(6) ou "le plus souvent" (35) justes). Personne ne les conteste radicalement (tab.66), les enquêtés de l'Ouest semblent cependant les moins convaincus.

Dans leur majorité les enquêtés affirment (48) que l'homme peut prévoir le temps, et ceci indépendamment de leur niveau d'instruction ou de leur âge, comme du système de spéculations ou du statut de leur exploitation.

La réponse est unanimement positive à El-Oued et Tlemcen, il n'y a qu'autour de Saïda que les réponses sont plutôt négatives(6/10) (tab.67).

La relation à l'émission météo est souvent teintée d'affectivité :

"Avant, on écoutait les vieux au sujet du temps. Maintenant, il y a la radio et la télé, la prévision traditionnelle, c'est fini"  
(Tebessa, Privé moyen, 55 ans, CM2)

"Lorsque la fille à la télé annonce qu'il n'y aura pas de pluie, je m'énerve et j'éteins le poste" (Tebessa, Grand Privé, 56 ans, CEP)

Les refus de principe, rares, sont fortement motivés :

"L'homme ne peut pas prévoir le temps. Seul Dieu connaît cela, il faut compter sur Dieu" (Saida, Privé moyen, 38ans, niveau moyen)

ou sous entendus avec humour

"Oui l'homme peut prévoir le temps, du moins c'est eux qui le disent Dieu est le plus savant" (El-Oued, petit privé, 74ans, école coranique)

D'autres au contraire estiment que la science devrait permettre une prévision plus précise :

"Oui, certainement, Dieu a préconisé la science" (El-Oued, petit privé, 30ans CEP).

"Oui, certainement comme c'est courant en Europe (ex. Espagne)"  
(Tlemcen, DAS, petit, 45 ans, illé);

"Actuellement, les prévisions sont rarement justes. La science est capable de mieux" (Tebessa, EAC, ingénieur, 30 ans).

L'intérêt pour les prévisions météo est associé à l'affirmation de leur utilité (56 réponses/65) sans différence marquée de région, de statut, de niveau d'instruction (tab.69).

Pour les grandes cultures, pour lesquelles les interventions ponctuelles sont limitées, cette "utilité" est affirmée de façon générale "organiser les travaux", avec parfois le regret déprimé que les prévisions ne soient pas disponibles plusieurs jours à l'avance.

Au contraire pour le maraîchage et l'arboriculture, un avertissement de gel (ou une prévision traditionnelle locale d'ailleurs) peut déclencher des actions préventives efficaces : brûler de la paille, du fumier, des vieux pneus, un mélange de mazout et d'huile de moteur usée un peu partout, couvrir les jeunes plants avec des palmes (El-Oued) ou de plastique, fermer (et une fois "chauffer" ?) les serres.

Contre la grêle, un seul enquêté évoque les "fusées" introuvables. Les maraichers (tab.70), d'une façon générale, sont les plus intéressés à la précision des émissions. Il leur arrive de citer les émissions tunisiennes (El-Oued) ou espagnoles (Tlemcen) et de donner des exemples de cultures sauvées grâce aux avertissements (et une fois perdue, à Tebessa, parce qu'il n'avait pas été tenu compte de la prévision).

Les éleveurs sont également intéressés, parce qu'un avertissement peut permettre de ne pas sortir ou de rentrer à temps le troupeau.

"Il y a un mois, on a annoncé une tempête. Ceux qui n'en n'ont pas tenu compte ont eu des dégâts" (Tebessa, petit privé, 75ans, école coranique).

"Ces derniers temps, on a annoncé un vent fort. Je suis allé voir mon troupeau au Sahara et je l'ai rentré, avec un supplément d'aliments. Il n'a pas souffert" (Tebessa-Grand privé, 56ans, CEP).

Cependant, la satisfaction est loin d'être complète. Les prévisions sont jugées trop générales(16), ne tenant pas assez compte des particularités locales (13), mal situées(2) avec 34/65 non réponses à cette question. L'insatisfaction est plus marquée à Saïda (5/10) et Tlemcen (5/10).

"pluie à l'Est" n'est pas assez précis pour moi" (Tebessa)

"Tiaret, c'est à l'Ouest ou au Centre?" (Tiaret) (tab.71).

L'établissement de prévisions locales est souhaité par la très grande majorité (56 oui, 7 non réponse) (tab.72).

L'existence d'une station locale est d'ailleurs connue de la majorité(54) ceux qui l'ignorent sont surtout de Sidi-Bel-Abbes et Tebessa) (tab.73)

48 enquêtés se déclarent prêts à prendre un abonnement pour pouvoir disposer des prévisions locales, les petits exploitants privés étant moins reticents que les enquêtés des DAS. C'est à Sidi-Bel-Abbes et Tebessa que les reticences sont les moins faibles (tab.74).

L'horaire actuel de diffusion des prévisions météo à la télé est accepté par la majorité (58), il correspond à un moment de repos à la maison. Cependant des critiques s'expriment. Les informations diffusées ne sont considérées comme suffisantes pour les exploitants agricoles que par 14 enquêtés et

elles sont jugées très insuffisantes par 10, en particulier par les enquêtés des DAS et les grands exploitants, <sup>privés</sup> et surtout par les enquêtés pratiquant la polyculture, et les enquêtés de l'Ouest (Saïda, Sidi-Bel-Abbes et Tlemcen, les très insatisfaits étant majoritaires, 6/11, pour cette zone. Certains souhaiteraient un horaire moins tardif, pour avoir le temps de prendre des dispositions pour le lendemain (Tab. 76 à 78).

L'idée de création d'une émission spéciale de météo agricole est approuvée par 61 enquêtés sur 62 réponses exprimées (Tab. 79). Il y a donc une adhésion massive, quoique qualitativement insatisfaisante à l'époque de l'enquête, au système scientifique de prévision, du temps et à la diffusion médiatique de ses produits.

L'existence de formes traditionnelles locales de prévision du temps n'est pourtant pas ignorée (elle n'est niée qu'à Sidi-Bel-Abbes) par la majorité (42/65), et ceci indépendamment de l'âge, du niveau d'instruction, de l'ancienneté dans le métier (tab. 80 à 83).

Les quelques exemples précis cités font appel à l'expérience locale accumulée : reconnaissance et interprétation de signes comme l'emplacement des nuages, un changement brusque de la direction du vent... ils ne sont pas incompatibles avec les données les explications des météorologues auxquels on peut facilement reconnaître qu'ils pré-voient de plus loin (impact des photos par satellite en particulier ?).

Même si on peut considérer que les réponses ont été orientées dans le sens de ce que les enquêtés pensaient que souhaiteraient les enquêteurs (connus comme spécialistes des services météo) les réponses font globalement apparaître une grande disponibilité à l'égard de l'information météorologique, et de fortes attentes en ce qui concerne son perfectionnement et son niveau de précision.

Déailleurs la majorité (sauf à El-Oued et Saïda) se déclarent prêts à tenir un agenda pour noter les informations utiles sur les dates de travaux le temps qu'il a fait, les résultats, cette disponibilité étant plus forte dans les DAS, les EAC et sur les grandes exploitations privées : les justifications invoquées portent sur l'organisation des travaux.

La majorité (y compris<sup>les</sup>/exploitants "moyens" ou "petits") exprime également son accord sur le principe de noter des observations météo si leur exploitation était dotée d'instruments adéquats, et s'ils étaient formés à le faire.

Les enquêtés estiment également avoir une notion d'ensemble du climat de leur région(48) mais souhaitent que les spécialistes en établissent une étude climatologique (53), quelle que soit la région, surtout pour éclairer le choix des variétés (16 réponses) et pouvoir prévenir les maladies des cultures, parfois simplement pour pouvoir "travailler scientifiquement (tabl.87 à 89).

Les météorologues ont donc chez les agriculteurs un public attentif et exigeant, qui appréciera à leur juste valeur toutes les améliorations qui pourront être apportées dans la précision et la diffusion des prévisions, et parmi lequel ils pourront trouver des interlocuteurs, voire des collaborateurs motivés pour les études de climatologie et la définition des microclimats.

Cependant, on peut se demander dans quelle mesure ces précisions seraient effectivement intégrées dans une pratique plus rationnelle de l'agriculture.

Mis à part les risques de gel et de tempête, contre lesquels il peut y avoir des pratiques efficaces (et pour lesquels il existait des modes de prévision traditionnelle) l'intérêt porté aux informations météo semble en effet relever de la curiosité plus que du projet. Savoir un peu plus tôt qu'il va pleuvoir ou qu'il y aura du sirrocco, en quoi cela permet-il d'améliorer profondément la gestion d'une exploitation ?

C'est ainsi que le météorologue de Sidi Bel-Abbes signale dans son rapport "Les gens sont très intéressés, mais au stade le plus simple (pleuvra-t-il demain?) L'utilisation des données est presque inexistante dans le secteur privé; à peine supérieure dans les DAS et les domaines pilotes" (on pourrait ajouter que dans le secteur public, les données sont parfois considérées comme utiles pour "se couvrir", justifier les mauvais résultats, etc...

Les prévisions à long terme sont presque inexistantes dans les traditions rapportées par les enquêtés (si on met à part la "rose des vents" d'El-Oued). Elles ne sont pas encore à la portée de la météorologie.

Le seul soutien possible à la décision de l'exploitant, pour les points fondamentaux (choix des spéculations, rotations, équipements, investissements et aménagements) reste l'évaluation de la probabilité de succession d'années à caractéristiques différentes.

Les moyennes interannuelles (isolhyètes en particulier) ne correspondent pas à des situations concrètes. La notion de cycle est bien présente chez une partie des enquêtés, mais sans la précision qui permettrait de guider des pratiques, plutôt comme morale d'acceptation des mauvaises années et espoir qui pousse à relancer l'année agricole suivante.

"Ces phénomènes (irrégularités climatiques) existent depuis que la vie existe, si on en tenait compte, on en aurait terminé avec les céréales depuis bien longtemps..." (Saïda, privé moyen, 50ans ill.)

On se trouve pas dans les réponses recueillies, y compris auprès des plus compétents et des plus entreprenants des enquêtés, l'amorce d'un raisonnement en termes de probabilité, au sens où un calcul implicite mettrait en balance les pertes supplémentaires entraînées par l'intensification en mauvaise année avec les gains supplémentaires assurés en bonne année, ni l'amorce d'une évaluation des avantages et inconvénients relatifs sur la moyenne des résultats d'un ensemble d'années (5 par exemple) correspondant à un cycle empiriquement observé.

D'autre part, le principe même des stocks et provisions interannuels a été effacé par l'annualisation de la comptabilité. Il faut chaque année livrer et vendre pour rembourser les coûts de production et les échéances, quitte à racheter moyens de subsistance et facteurs de production très rapidement, à crédit éventuellement. Le cycle est encore raccourci pour les productions nouvelles (maraichage vendu sur pied, poulets vendus par bande, lots d'embouche successifs etc...) Les productions différées (plantations) apparaissent très peu dans les réponses, sauf à El-Oued.

Quand aux EAC, elles ont perdu dans la réorganisation l'assurance de continuité que représentait pour les DAS le renouvellement des avances indépendamment des résultats précédents, ce volant de sécurité qui permettait de supporter les a-coups accentués par l'intensification imposée.

Contraintes au rythme annuel et à des dépenses croissantes, soumises toujours à l'irrégularité climatique interannuelle, les exploitations de tous statuts sont donc devenues encore plus fragiles, le troupeau ne pouvant servir de régulateur que pour les exploitations assez grandes pour produire et stocker des provisions de fourrage (elles sont rares).

Les exploitations doivent donc, ou devront, avoir recours à des formes institutionnelles de compensation entre résultats interannuels. L'Etat l'a prévu qui, outre les secours qui peuvent être exceptionnellement accordés en cas de catastrophe reconnue comme accidentelle a mis en place, ou prépare des mesures institutionnelles.

Mais d'après les réponses les enquêtés (à l'époque de l'enquête, l'opinion peut avoir changé depuis) l'image d'une institution qui se fonde sur une évaluation de la probabilité pour absorber la répercussion des aléas est globalement négative, et le comportement de ceux qui ont recours à elle est soupçonné d'illégitimité, alors que l'intervention d'une puissance protectrice "en cas de malheur" est considéré comme normal et nécessaire.

## 2 - Les assurances économiques.

Sur 65 enquêtés, 28 seulement déclarent que leur exploitation est assurée, et ils appartiennent en majorité au secteur étatique pour lequel il s'agissait d'une obligation, ou d'une règle de fonctionnement habituelle qui peut être reconduite après la restructuration. Les assurés répondent qu'ils le sont "pour limiter les risques" en majorité (22) (tab.89).

Sur 37 exploitations privées, 3 grandes et une moyenne seulement sont assurées. Les maraîchers ne le sont pas (91bis). Le fait d'être assuré est nettement lié au niveau d'instruction (tab.90). Ceux qui ne sont pas assurés répondent parfois (3 dont 1 EAC) qu'ils n'en n'ont pas les moyens, mais beaucoup plus souvent (16 fois dont, 1 EAC) par des arguments ou des inquiétudes religieux, tandis que l'importance des non réponse (18/37) peut manifester une gêne à s'exprimer sur ce point.

A El-Qued, personne n'accepte le principe de l'assurance (7 réponses "haram" sur 10, le grand investisseur répondant qu'il n'a pas pu s'assurer...);

à Saïda, Sétif, Tebessa, ceux qui justifient l'assurance par la nécessité de limiter les risques sont minoritaires, ils ne sont que faiblement majoritaire dans les zones les plus marquées par l'agriculture moderne comme Sidi-Bel-Abbes, Tiaret et Tlemcen (Tab(92)).

Le refus du principe de l'assurance est affirmé comme un principe fondamental, un dogme, par les plus agés.

"Je ne l'ai jamais fait. Je laisse à Dieu ...

je ne le ferai jamais, l'assurance est auprès de Dieu, mais j'intensifie et le reste est à Dieu" (Saïda, Grand privé, 76ans, ill.)

D'autres expriment des scrupules religieux :

" Il y a certaines idées qui disent que l'assurance est un acte péché... Je serais d'accord pour m'assurer à condition que ce n'est pas un péché, s'il n'y a pas de restriction du côté de la religion" (Tebessa, petit privé, 75ans, école coranique).

" A quoi bon s'assurer, lorsqu'on sait que le Bon Dieu peut nous enlever ce que l'assurance nous remboursera." a relevé le météorologue de Sétif dans son rapport.

Les plus jeunes et ceux dont les réponses réfèrent le plus aux modèles techniques "modernes" semblent banaliser la question et considérer l'assurance comme une des procédures de gestion du changement. Les enquêtés du secteur public disent plusieurs fois qu'il faut "être couvert", les exploitants privés qui ont des projets protestent plusieurs fois sur le fait que, d'après leur expérience, les assurances ne s'intéressent pas à eux, ou qu'elles sont trop chères et peu efficaces.

Il reste que les réponses sur la relation entre décision d'intensification et possibilité de s'assurer pour couvrir le risque supplémentaire encourru restent vagues et souvent ambiguës, en tout cas non explicitement reliées à la nécessité d'une meilleure connaissance des risques climatiques ou d'une maîtrise plus précise des techniques.

On remarquera que les assurances à caractère "social" ne sont jamais évoquées.

## 3 - Le crédit.

Le recours au crédit est banalisé, et ne suscite pas les mêmes rejets de principe que l'assurance.

Il a été imposé aux exploitations du secteur public par les règles de fonctionnement antérieur, et <sup>en</sup>majorité les exploitations qui en sont issues continuent à y avoir recours (22/29) (tab.93), bien que certaines espèrent se dégager de cette obligation.

Les exploitants du secteur privé y ont rarement recours (4 sur 36, 3 grandes exploitations et une moyenne, aucune petite d'après les déclarations, même les nouvelles installées en "mise en valeur"). Certains le regrettent, et protestent contre les exigences, de la banque qui les exclut des prêts, demandent à "être aidés" par les prêts. Beaucoup semblent considérer le fait de ne pas avoir recours au crédit comme une preuve de bonne santé de l'exploitation et un gage de sécurité.

On remarque que ce sont surtout les polyculteurs et les exploitations pratiquant l'élevage qui ont eu recours au crédit (installation d'étables, acquisition de troupeaux ovins) alors que les maraichers ont trouvé d'autres ressources (tab.94).

D'autre part on remarque que les enquêtés ayant répondu positivement ne sont majoritaires que parmi ceux qui ont une instruction secondaire ou supérieure mais cela traduit la présence de l'encadrement dans le secteur public (tab. 95).

C'est pour les mêmes raisons que la relation entre réponses positives concernant les assurances et le crédit est nettement marquée.

Dans le secteur privé, c'est la volonté d'autonomie qui s'affirme à travers le non recours au crédit.

Le gros investisseur d'El-Oued affirme ne pas avoir besoin de la BADR.

Un enquêté d'une grande exploitation bien menée de Tiaret, par ailleurs assuré "pour être indemnisé, parce que cela permet d'intensifier avec des risques limités" est fier d'affirmer qu'elle peut s'autofinancer.

Aucune réponse n'exprime spontanément l'idée que le crédit serait nécessaire pour la relance de la production, en particulier après une mauvaise année. Dans ce cas, c'est à des "aides" que pensent les enquêtés, pas à des prêts. De même ils ne font jamais allusion spontanément aux échéances dans le cas de crédits d'équipement.

La question du crédit n'a pas été abordée de façon suffisamment approfondie par une enquête dont les objectifs étaient déjà trop complexes; elle nécessite une investigation spécifique. Signalons simplement que les réponses laissent deviner tout un ensemble de pratiques traditionnelles ("associations"?) ou informelles (rôle des acheteurs de produits dans la production maraîchère?) qui remplaceraient le recours au crédit officiel en préservant l'apparence de l'autonomie des exploitations, dans les conditions même où celle-ci était évidemment compromise par les accidents climatiques et où la réserve traditionnellement constituée par le troupeau était fragilisée par les variations opposées des cours des aliments et de la viande.

Les premiers "coups de sonde" lancés lors de la campagne 1987-88, et dans les conditions spécifiques de celle-ci, sur les rapports des exploitants avec les institutions qui pourraient permettre de corriger les risques encourus du fait des aléas climatiques amènent donc à de nouvelles questions.

Les exploitants adoptent avec un enthousiasme exigeant la prévision météorologique, avec des réticences marquées l'assurance et le crédit, tout en ayant des pratiques plus ou moins poussées de modernisation/intensification donc d'intégration au marché. Les institutions nécessaires à une intensification rationnelle semblaient en retard ou à l'écart du mouvement de transformation des techniques.

Dans ces conditions, la modernisation incomplète pouvait aggraver les risques climatiques, et provoquer des échecs capables de rejeter les agriculteurs vers la précarité, donc la tentation du retour aux pratiques sécuritaires ancestrales, tant sur le plan des techniques que pour les modes d'insertion dans la société.

CONCLUSION GENERALE -

Comme nous l'avons annoncé au début de ce compte-rendu, les conditions de déroulement de notre pré-enquête n'autorisent pas de véritables conclusions. Cette expérience a cependant permis :

- . d'inaugurer un travail en commun avec l'O.N.M., et de constater la motivation des météorologues à comprendre les attentes des utilisateurs de leurs données.

- . de tester une méthode de travail et de disposer d'une expérience pour améliorer l'échantillon et le questionnaire.

- . de mettre en évidence la nécessité de compléter la collecte quantitative par des entretiens approfondis, auprès d'un sous-échantillon, pour mettre en évidence les aspects culturels de la conscience du risque, et les composantes non agricoles des stratégies des agriculteurs.

Les étapes suivantes d'une recherche sur les risques dans l'agriculture devraient comporter :

- . la poursuite du travail avec l'O.N.M. (élargissement de l'échantillon à d'autres stations, confrontation des données rétrospectives avec les opinions locales sur les changements du climat, évaluation des probabilité d'apparition des événements climatiques) et la réflexion sur la présentation des bulletins météo.

- . une réflexion commune avec la recherche agronomique sur les modèles techniques adaptés aux zones particulièrement marqués par l'irrégularité climatique.

- . une réflexion commune avec les responsables des assurances agricoles (économiques et sociales) dans le but de dégager et d'évaluer des moyens d'intervention efficaces et acceptables par les agriculteurs, compte-tenu de la probabilité des événements climatiques.

- . une réflexion commune avec les responsables du crédit et des "fonds" nouvellement institués, dans le but de mettre au point et d'évaluer les modalités pratiques de fonctionnement qui peuvent sécuriser les agriculteurs et

les soutenir pourqu'ils puissent "prendre le risque" de l'intensification en zones difficiles, compte-tenu de la probabilité des événements climatiques.

. une réflexion commune avec les services de vulgarisation et les organismes de soutien à la production agricole, dans le but d'adapter et de rendre cohérentes les interventions auprès des agriculteurs (élimination des risques de dysfonctionnement des services, raisonnement sur les écarts interannuels et non sur les moyennes ...).

. si possible, des essais de mise en place de pôles locaux de diffusion des informations nécessaires aux agriculteurs, et de discussion-réflexion-entraide sur les conduites à tenir. Les demandes exprimées par les enquêtés, et l'intérêt porté par les enquêteurs à ces premiers contacts, semblent montrer que les conditions sont favorables pour progresser dans ce sens avec des groupements d'agriculteurs motivés.

En effet, si cette première investigation a permis de vérifier la disponibilité des agriculteurs à l'égard des connaissances nouvelles, elle a aussi montré que celles-ci sont actuellement atteintes de façon dispersée, et que la rationalité des comportements agricoles ne sera acquise qu'à travers la cohérence des messages et des interventions qui cherchent à les orienter, et dans une bonne connaissance des limites imposées par le climat, dans chacune de ses spécificités locales et annuelles.

Centre de recherches economie  
appliquee pour le developpement.  
C R E A D

Office national de Meteorologie  
O N M

Risques climatiques et pratiques agricoles.  
une investigation preliminaire aupres des agriculteurs (1987-1988)

## ANNEXES

Enquete preparee par le CREAD et realisee par l'ONM.

Analyse et redaction realisees par :

*C. Chaulet et S Zoghbi*

*CREAD*

*Alger septembre 1990 .*

Tableau 1 :- Répartition des enquêtés selon l'Appréciation sur les conditions climatiques de l'Automne par région :

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
favorables	4	4	2	1	11
défavorables	4		4	7	16
Non réponses		1			1
Total	8	5	7	8	28

Tableau 2 :- Répartition des enquêtés selon l'Appréciation sur les conditions climatiques de l'Hiver par région :

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
favorables	4	5		3	12
défavorables	3		7	5	15
Non réponses	1				1
Total	8	5	7	8	28

Tableau 3 :- Répartition des enquêtés selon l'Appréciation sur les conditions climatiques du Printemps par région :

	Très favorables	favorables	defav.	Tres defav.	Total
Bel abbes			7	1	8
Setif	1	1		2	4
Tlemcen			5	1	6
Tebessa				10	10
Total	1	1	12	14	28

Tableau 3 bis :- Explications des appréciations sur le climats du printemps .

	Manque de de pluies	Pluies Satisf.	Non repon.	total
Bel abbes	8			8
Setif	2	2		4
Tlemcen	6			6
Tebessa	9		1	10
Total	25	2	1	28

Tableau 4 :- Fréquences de gelées selon les enquêtés :

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
Très freq.	4	1	2	3	10
freq. moy.			3	2	5
peu freq.	3	2	1	3	9
pas du tout		1			1
non rep.	1	1	1		3
total	8	5	7	8	28

Tableau 5 :- Appréciations des pluies de l'automne par région

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
Très satisf.		1			1
satisfait	4	3	5	4	16
un peu	2	1		1	4
pas du tout	2		2	2	6
non rep.					1
total	8	5	7	8	28

Tableau 6 :- Fréquences des sirrocos selon les enquêtés et par région :

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
Très freq.	2		1	3	6
frequents.		1	3	1	2
freq.moy..	2	1	1		4
peu freq.	1	2	4	4	11
pas du tout	2	1	1		4
non rep.	1				1
total	8	5	7	8	28

Tableau 7 :- exploitations touchées par le Gel

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
oui	4	1		5	10
non	4	4	5	3	16
non rep			2		2
total	8	5	7	8	28

Tableau 8 :- Répartition des exploitations selon l'estimation du rendement

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
Très bon	2				2
rdt moyen	4	5	2	1	12
rdt faible	2		3	1	6
non rep			2	6	8
total	8	5	7	8	28

Tableau 8 bis :- Répartition des exploitations selon l'Appréciation du rendement par rapport a ceux des années précédentes

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
Très bon		2			2
rdt moyen	1		1		2
rdt bas	5		2		7
Très bas	2	2	3	10	17
total	8	4	6	10	28

Tableau 9 :- Fréquences des années de sécheresses selon les enquêtés par région :

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
Très freq.	6		7	8	21
frequents.		1			1
freq.moy..	1	1			2
pas du tout	3				3
non rep.	1				1
total	8	5	7	8	28

Tableau 10 :- Fréquences des grêles selon les enquêtés par région :

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
Très freq.	2			1	3
freq.moy .		1	2	1	4
peu freq.	1	1	1	1	4
pas du tout	3		2		5
non rep.	2	3	3	5	12
total	8	5	7	8	28

Tableau 11 :- Appréciations des pluies du printemps par région

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
Très satisf.		1			1
satisfait					
un peu		1	1		2
pas du tout	8	2	5	10	25
total	8	4	6	10	28

Tableau 12 :- Variétés de blé dur utilisées par région

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
locale.	3	2	2	4	11
locale col.	2	2	2	1	7
importée	2	1	2		5
non rep.	1		1	3	5
total	8	5	7	8	28

Tableau 13: - Variétés de blé tendre utilisées par région

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
locale.	2	1		2	5
locale col.	5			1	6
importée		1	3		4
non rep.	1	3	4	5	13
total	8	5	7	8	28

Tableau 14: - Variétés de l'Orge utilisées par région

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total.
locale.	7	3	6	7	23
locale col.	1	1			2
importée					
non rep.		1	1	1	3
total	8	5	7	8	28

Tableau 15 :- Répartition des expl. selon la variété de blé dur utilisée et le statut de l'expl.

	locale.	locale col	import	non rep	total
D A S	4	4	3	1	12
E A C .	2	2		2	6
Gros privé	2		1	1	4
Privé moyen	2		1	1	4
Petit privé	1	1			2
total	11	7	5	5	28

Tableau 16 :- Répartition des expl. selon la variété de blé tendre utilisée et le statut de l'expl.

	locale.	locale col	import	non rep	total
D A S	3	5	2	2	12
E A C .	1		1	4	6
Gros privé	1		1	2	4
Privé moyen				4	4
Petit privé		1		1	2
total	5	6	4	13	28

Tableau 18 :- Répartition des expl. selon la variété de l'orge utilisée et le statut de l'expl.

	locale.	locale col	import	non rep	total
D A S	11	1			12
E A C .	4	1		1	6
Gros privé	3			1	4
Privé moyen	3			1	4
Petit privé	2				2
total	23	2		3	28

Tableau 19 :- Répartition des expl. selon la variété de blé dur utilisée et le degré de résistance contre le sirocco

	locale.	locale col	import	non rep	total
Très bien	6	2	2	1	11
un peu .	1	4	3	2	10
pas du tout	3	1		2	6
non rep	1				1
total	11	7	5	5	28

Tableau 20 :- Répartition des expl. selon la variété de blé dur utilisée et le degré de résistance contre la sécheresse

	locale.	locale col	import	non rep	total
Très bien	1	1	2	1	11
un peu .	6	5	1	2	10
pas du tout	4	1	1	2	6
non rep			1		1
total	11	7	5	5	28

Tableau 21 :- Répartition des expl. selon la variété de blé dur utilisée et le degré de résistance contre le gel:

	locale.	locale col	import	non rep	total
Très bien		1			1
un peu .	3	1	2	1	7
pas du tout	8	5	3	4	20
non rep					
total	11	7	5	5	28

Tableau 28: - Répartition des expl. selon la date d'utilisation de l'engrais phosphaté et la région

	Bel abbes	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
Octobre	6	4	4		14
Novembre	2	1			3
Autres dates			3	8	11
total	8	5	7	8	28

Tableau 29: - Répartition des expl. selon la date d'utilisation de l'engrais azoté et la région

	Bel abbas	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
janvier	2	1	1	1	5
février	5	1	2	1	9
Autres dates	1	1	4	6	12
non rep.		2			2
Total	8	5	7	8	28

Tableau 30: - Répartition des expl. selon leurs opinions sur l'action du climat sur l'efficacité des engrais par région :

	Bel abbas	Setif	Tlemcen	Tebessa	Total
oui	7	5	6	7	25
non				1	1
non rep.	1		1		2
Total	8	5	7	8	28

Tableau 31: - Répartition des expl. selon l'irrigation par région :

	irriguées	non irriguées	Total
El oued	10		10
Saida	6	4	10
Bel abbes	4	4	8
Setif	2	3	5
Tiaret	2	9	11
Tlemcen	10	1	11
Tebessa	5	5	10
Total	39	26	65

Tableau 32 :-Explications des chefs d'expl. (25) de leur insatisfaction des conditions climatiques

	pluv. irrégul.	Pluv. mal réparties	pluv. insufis.	total
Bel abbes		3	5	8
Setif			2	2
Tlemcen	3		2	5
Tebessa	1		9	10
Total	4	3	18	28

Tableau 33 :- Répartition des expl. selon l'affectation par le gel et la région

	Oui	Non	total
Bel abbes	8		8
Setif	1	3	4
Tlemcen	3	3	6
Tebessa	1	9	10
Total	13	15	28

Tableau 34 :- Répartition des expl. (13) selon le degré des dégâts occasionnés par le gel par région

	Très import	Import.	Minimes	total
Bel abbes	2	4	2	8
Setif	1			1
Tlemcen	1		2	3
Tebessa		1		1
Total	4	5	4	13

Tableau 35 :- Répartition des expl. selon l'affectation par la sécheresse par région

	Oui	Non	non rep.	total
Bel abbes	8			8
Setif	2	1	1	4
Tlemcen	5		1	6
Tebessa	9	1		10
Total	24	2	2	28

Tableau 36 :- Répartition des expl.(13) selon le degré des dégâts occasionnés par la sécheresse par région

	Très import	Import.	Minimes	rien	total
Bel abbes	1	7			8
Setif	2			2	4
Tlemcen	2	2	1	1	6
Tebessa	10				10
Total	15	9	1	3	28

Tableau 37 :- Répartition des expl. selon l'affectation par le sirocco par région

	Dui	Non	non rep	total
Bel abbes	7	1		8
Setif	2	2		4
Tlemcen	1	4	1	6
Tebessa	8	2		10
Total	18	9	1	28

Tableau 38 :- Répartition des expl. selon l'opportunité des pluies par région

	en retard	au bon mo	en avance	non rep	total
Bel abbes	1		5	2	8
Setif	1	2		1	4
Tlemcen	6				6
Tebessa	6	1	1	2	10
Total	14	3	6	5	28

Tableau 39 :- Répartition des expl. selon les mauvais rendements

due à la sécheresse par région :

	pas du tout	très peu	en partie	essentiel.	total
Bel abbes			2	6	8
Setif	2			2	4
Tlemcen	1			5	6
Tebessa		1		9	10
Total	3	1	2	22	28

Tableau 40 :- Répartition des expl. selon les mauvais rendements dus au gel par région :

	pas du tout	très peu	en partie	essentiel.	total
Bel abbes		5	1	2	8
Setif	4				4
Tlemcen	6				6
Tebessa	7			3	10
Total	17	5	1	5	28

Tableau 41:- Répartition des expl. selon les mauvais rendements dus au sirocco par région :

	pas du tout	très peu	en partie	essentiel.	total
Bel abbes	1	5	2		8
Setif	3			1	4
Tlemcen	6				6
Tebessa	3			7	10
Total	13	5	2	8	28

Tableau 42:- Répartition des expl. selon les mauvais rendements dus au retard de moissons par région

	pas du tout	très peu	total
Bel abbes	7	1	8
Setif	4		4
Tlemcen	6		6
Tebessa	10		10
Total	27	1	28

Tableau 43:- Répartition des expl. selon les appréciations sur la résistance de la variété du blé dur utilisée à la sécheresse par région :

	résistant	moyen. résistant	faible résistant	pas du tout	non rep	total
Bel abbes	2			6		8
Setif	3			1		4
Tlemcen				3	3	6
Tebessa					10	10
Total	5			10	13	28

Tableau 44:- Répartition des expl. selon les appréciations sur la résistance de la variété du blé tendre utilisée à la sécheresse par région :

	résistant	moyen. résistant	faible résistant	pas du tout	non rep	total
Bel abbes			5		3	8
Setif		1			3	4
Tlemcen	1			1	4	6
Tebessa					10	10
Total	1	1	5	10	20	28

Tableau 45: - Répartition des expl. selon les appréciations sur la résistance de la variété de l'orge utilisée à la sécheresse par région :

	résistant	moyen. résistan	faible résistan	pas du tout	non rep	total
Bel abbes				5	3	8
Setif			2		2	4
Tlemcen				2	4	6
Tebessa					10	10
Total			2	7	20	28

Tableau 46 :- Répartition des expl. selon le statut de l'exploitation. et les spéculations pratiquées

	polyculteur	céréales en sec	céréales +élevage	maraich. et ou arbor.	total
D A S	12	1	6		19
E A C	5		5		10
Gros privé	4	1	3	2	10
Privé moyen	5	1	5	3	14
Petit privé	1	2	1	8	12
total	27	5	20	13	65

Tableau 47 :- Répartition des expl. selon le statut de l'exploitation, et l'âge du chef de l'exploitation

	- de 30 ans	30 - 40 ans	40 - 50 ans	plus de 50 ans	total
D A S	2	6	7	4	19
E A C	4	2	1	3	10
Gros privé		2	4	4	10
Privé moyen	1	4	2	7	14
Petit privé	2	2	2	6	12
total	9	16	16	24	65

Tableau 48 :- Répartition des expl. selon le statut de l'exploitation, et l'expérience professionnelle du chef de l'exploitation

	- de 5 ans	5 - 10 ans	plus de 10 ans	total
D A S	3	2	14	19
E A C	2	1	7	10
Gros privé			10	10
Privé moyen		1	13	14
Petit privé		3	9	12
total	5	7	53	65

Tableau 49 :- Répartition des expl. selon le statut de l'exploitation, et le niveau d'instruction du chef de l'exploitation

	analphabète.	lit-écrit	moyen	sec/sup	total
D A S	8	6	1	4	19
E A C	2	4	1	3	10
Gros privé	2	4	4		10
Privé moyen	5	7	2		14
Petit privé	4	6	2		12
total	21	27	10	7	65

Tableau 50 :- Répartition des expl. selon le statut de l'exploitation, et le moyen de vulgarisation suivi par le chef de l'exploitation

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
radio	4	2	1	2		9
télé	5	3	4	9	6	27
vulgarisa.	5	2	3	1	3	14
Journaux	2			1		3
autres moy		1				1
ne suit pas	2	2	2	1	2	9
non rep.	1				1	2
total	19	10	10	14	12	65

Tableau 51 :- Répartition des expl. selon l'expérience professionnelle du chef de l'exploitation et le moyen de vulgarisation suivi

	polyc.	cer/s	cert+elv.	mar/ arb.	Total
radio	4	1	3	1	9
télé	11	3	7	6	27
vulgarisa.	4		5	5	14
Journaux	2		1		3
autres moy	1				1
ne suit pas	4		4	1	9
non rep.	1	1			2
total	27	5	20	14	65

Tableau 52 :- Répartition des expl. selon l'expérience professionnelle du chef de l'exploitation et le moyen de vulgarisation suivi

	- de 5 ans	5 - 10 ans	plus de 10 ans	total
radio	1		8	9
télé	1	4	22	27
vulgarisa.		1	13	14
Journaux			3	3
autres moy			1	1
ne suit pas	2	1	6	9
non rep.	1	1		2
total	5	7	53	65

Tableau 53 :- Répartition des expl. selon le statut de l'exploitation, et la source de conseils techniques pour le chef de l'exploitation

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
collègues	5	4	6	6	7	28
vulgarisa.	1	2	1		3	7
S D A	12	3	1	3	2	19
personne	1	1	1	4		9
non rep.			1	1		2
total	19	10	10	14	12	65

Tableau 54 :- Répartition des expl. selon la spéculation pratiquée et la source de conseils techniques

	polyc.	cer/s	cer+elv.	mar/ arb.	Total
collègues	12	4	5	7	28
vulgarisa.	1		3	3	7
S D A	12	1	5	1	19
personne	1		7	1	9
non rep.	1			1	2
total	27	5	20	13	65

Tableau 55 :- Répartition des expl. selon le niveau d'instruction du chef de l'exploitation et la source de conseils techniques

	analphabète.	lit-écrit	moyen	sec/sup	total
collègues	9	10	6	3	28
vulgarisa.	2	3	1	1	7
S D A	8	6	2	3	19
personne	2	7			9
non rep.		1	1		2
total	21	27	10	7	65

Tableau 55 :- Répartition des expl. selon la spéculation pratiquée et les opinions des chefs d'exploitations sur l'existence d'un cycle climatique spécifique de leur région

	polyc.	cer/s	certelv.	mar/ arb.	Total
oui	16	1	11	12	40
non.	5	1	7		13
non rep.	6	3	2	1	12
total	27	5	20	13	65

Tableau 57 :- Répartition des expl. selon la région et les opinions des chefs d'exploitations sur l'existence d'un cycle climatique spécifique de leur région

	oui	non.	non rep.	total
El oued	10			10
Saida	2	3	5	10
Bel abbes	3		5	8
Setif	1	4		5
Tiaret	6	4	1	11
Tlemcen	9	1	1	11
Tabessa	9	1		10
Total	40	13	12	65

Tableau 58 :- Répartition des expl. selon le niveau d'instruction du chef de l'exploitation et l'existence de lien entre le cycle climatique et la rotation agricole

	analphabé.	lit-écrit	moyen	sec/sup	total
oui	4	11	3	2	20
non.	11	11	5	3	30
non rep.	6	5	2	2	15
total	21	27	10	7	65

Tableau 59 :- Répartition des exploitations, selon le statut de l'exploitation et l'existence de lien entre le cycle climatique et la rotation agricole

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
oui	4	2	3	6	5	20
non.	9	7	6	4	4	30
non rep.	6	1	1	4	3	15
total	19	10	10	14	12	65

Tableau 60 :- Répartition des exploitations, selon l'âge du chef de l'exploitation et l'existence de lien entre le cycle climatique et la rotation agricole

	- de 30 ans	30 - 40 ans	40 - 50 ans	plus de 50 ans	total
oui	3	3	4	10	20
non.	2	8	9	11	30
non rep.	4	5	3	3	15
total	9	16	16	24	65

Tableau 63 :- Répartition des exploitations, selon le statut et les raisons du choix du type de la rotation agricole pratiquée :

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
climat	4	1			1	6
expérience	7	1	5	6	7	26
conseils du M A P	4		1			5
obligation	2					2
autre	2	6	4	3	1	16
non rep		2		5	3	10
Total	19	10	10	14	12	65

Tableau 64 :- Répartition des exploitations, selon le statut et le suivi du bulletin Météo diffusé à la Télé :

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
oui	18	8	9	13	10	58
non	1	1	1			3
non rep		1		1	2	4
Total	19	10	10	14	12	65

Tableau 63 :- Répartition des exploitations, selon le statut et les raisons du choix du type de la rotation agricole pratiquée :

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
climat	4	1			1	6
expérience	7	1	5	6	7	26
conseils du M A P	4		1			5
obligation	2					2
autre	2	6	4	3	1	16
non rep		2		5	3	10
Total	19	10	10	14	12	65

Tableau 64 :- Répartition des exploitations, selon le statut et le suivi du bulletin Météo diffusé à la Télé :

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
oui	18	8	9	13	10	58
non	1	1	1			3
non rep		1		1	2	4
Total	19	10	10	14	12	65

Tableau 65 :- Répartition des exploitations, selon le statut et la fréquence de suivi du bulletin météo diffusé à la Télé :

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
Tous les jours	5	4	7	4	4	24
Le plus souvent	4	1		2	2	9
de temps en temps	2	2	1	5	3	13
Jamaie	8	3	2	3	3	19
Total	19	10	10	14	12	65

Tableau 66 :- Répartition des expl. selon la région et la fiabilité des prévisions Météo diffusées à la Télé :

	Tjours	Pls sou	Qlques f	jamaie	N rep	total
El oued	1	9				10
Saida	0	5	2		3	10
Belabes	1	5	2			8
Setif	0	2	3			5
Tiaret	2	3	6			11
Tlemcen	1	5	5			11
Tebessa	1	6	3			10
Total	6	35	21		3	65

Tableau 67 :- Répartition des expl. selon la région et l'opinion sur la possibilité de prévision par l'homme:

	Oui	Non	non rep.	total
El oued	10			10
Saïda	2	6	2	10
Belabes	4	1	3	8
Setif	4	1		5
Tiaret	8	1	2	11
Tlemcen	11			11
Tebessa	9	1		10
Total	48	10	7	65

Tableau 68 :- Répartition des exploitations. selon le niveau d'instruction du chef d'exploitation et la fréquence de suivi du bulletin Météo diffuse à la Télé :

	analph	lit/ecr	Moyen	sec./sup	Total
Tous les jours	7	12	4	1	24
Le plus souvent	3	3	1	2	9
de temps en tp	1	5	5	2	13
Jamais	10	7		2	19
Total	10	27	10	7	65

Tableau 69 :- Répartition des exploitations. selon le statut et l'utilité des prévisions Météo

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
Oui	17	10	7	11	11	5
non	2		2	2		6
non rep.			1	1	1	3
Total	19	10	10	14	12	65

Tableau 69 bis :- Répartition des expl. selon la région et l'utilité des prévisions Météo

	Oui	Non	non rep.	total
El oued	10			10
Saïda	6	1	2	10
Belabes	7	1		8
Setif	4			5
Tiaret	9	2		11
Tlemcen	9	2		11
Tebessa	10			10
Total	56	6	3	65

Tableau 70 :- Répartition des expl. selon la spéculation pratiquée et l'utilité des prévisions Météo

	polyc.	cer/s	certelv.	mar/ arb.	Total
oui	22	3	18	13	56
non.	4		2		6
non rep.	1	2			3
total	27	5	20	13	65

Tableau 71 :- Répartition des expl. selon la région et les causes de non-fiabilité des prévisions Météo

	très gen rales	Ne tiennent pas compte M.climat	pas bien situées	Non rep.	total
El oued				10	10
Saida	1	4		5	10
Belabes	2	2	1	3	8
Setif	2	3			5
Tiaret	2		1	8	11
Tlemcen	8	3			11
Tebessa	1	1		8	10
Total	16	13	2	34	65

Tableau 72 :- Répartition des expl. selon la région et l'avis sur la mise en place d'un système de prévisions Météo local

	Oui	Non	non rep.	total
El oued	10			10
Saida	7		3	10
Belabes	5	1	2	8
Setif	5			5
Tiaret	10		1	11
Tlemcen	10	1		11
Tebessa	9		1	10
Total	56	2	7	65

Tableau 73 :- Répartition des expl. selon la région et la connaissance ou non d'une station Météo locale :

	Oui	Non	non rep.	total
El oued	9	1		10
Saida	8	1	1	10
Belabes	5	3		8
Setif	5			5
Tiaret	10	1		11
Tlemcen	11			11
Tebessa	6	4		10
Total	54	10	1	65

Tableau 76 :- Répartition des exploitations, selon le statut  
et l'appréciation des informations diffusées  
dans  
les bulletins Météo

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
suffisantes	4	1	2	3	4	14
Un peu	9	8	4	10	6	37
pas du tout	6		3		1	10
non rep.		1	1	1	1	1
Total	— 19	10	10	14	12	65

Tableau 77 :- Répartition des exploitations, selon la  
spéculation pratiquée et l'appréciation des  
informations diffusées dans les bulletins  
Météo

	Polyc	Cer/s	Cer+Elv	Mar./Arb	Total
suffisantes	5	1	6	2	14
Un peu	13	1	13	10	37
pas du tout	8	1		1	10
non rep.	1	2	1		4
Total	— 27	5	20	13	65

Tableau 78 :- Répartition des expl. selon la région et l'appréciation des informations diffusées dans les bulletins Météo :

	Suffisantes	un peu	pas du Tout	non rep.	total
El oued	2	8			10
Saida	4	1	2	3	10
Belabes		6	2		8
Setif		5			5
Tiaret	3	8			11
Tlemcen		5	6		11
Tebessa	5	4		1	10
Total	14	37	10	4	65

Tableau 79 :- Répartition des exploitations. selon le statut et le voeu de voir une émission Météo agricole :

	D A S	E A C	Gr. priv	Priv moy	P. priv	Total
oui	17	10	9	12	11	61
non				1		1
non rep.			1	1	1	3
Total	17	10	10	14	12	65

Tableau 80 :- Répartition des exploitations, selon le statut et l'avis sur l'existante d'un système de prévision traditionnel :

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	F.priv	Total
oui	11	6	8	11	6	42
non	7	4	1	3	5	20
non rep.	1		1		1	3
Total	19	10	10	14	12	65

Tableau 81 :- Répartition des expl. selon la région et l'avis sur l'existante d'un système de prévision traditionnel :

	Oui	Non	non rep.	total
Ei oued	9	1		10
Saida	7	1	2	10
Belabes		8		8
Setif	3	2		5
Tiaret	8	2	1	11
Tlemcen	8	3		11
Tebessa	7	3		10
Total	42	20	3	65

Tableau 82 :- Répartition des expl. selon l'âge du chef de l'exploitation et l'avis sur l'existante d'un système de prévision traditionnelle :

	Oui	Non	non rep.	total
-de 30	5	4		9
30 à 40	11	5		16
40 à 50	11	4	1	16
50 et +	15	7	2	24
Total	42	20	3	65

Tableau 83 :- Répartition des expl. selon le niveau d'instruction du chef de l'exploitation et l'avis sur l'existante d'un système de prévision traditionnelle :

	Oui	Non	non rep.	total
Analph.	14	5	2	21
lit/écrit	16	11		27
moyen	7	2	1	10
Sec/Sup	5	2		7
Total	42	20	3	65

Tableau 84 :- Répartition des exploitations, selon le statut et l'avis sur la disponibilité de la tenue d'un agenda d'observations Météo sur l'exploitation :

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
oui	12	8	8	5	3	36
non	7	1	2	9	9	28
non rep.		1				1
Total	19	10	10	14	12	65

Tableau 85 : Répartition des expl. selon la région et l'avis sur la disponibilité de la tenue d'un agenda d'observations Météo sur l'exploitation

	Oui	Non	non rep.	total
El oued	2	8		10
Saida	4	6		10
Belabes	4	4		8
Setif	4		1	5
Tiaret	8	3		11
Tlemcen	8	3		11
Tebessa	6	4		10
Total	36	28	1	65

Tableau 86 :- Répartition des exploitations, selon le statut et la connaissance du climat de la région par le chef de l'exploitation:

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
oui	14	7	7	11	9	48
non	3	3	2	3	1	12
non rep.	2		1		2	5
Total	19	10	10	14	12	65

Tableau 87 : Répartition des expl. selon la région et le souhait pour l'elaboration d'une climatologie regionale

	Oui	Non	non rep.	total
El oued	7	2	1	10
Saida	7		3	10
Belabes	6		2	8
Setif	3	1	1	5
Tiaret	10	1		11
Tlemcen	11			11
Tebessa	9	1		10
Total	53	5	7	65

Tableau 88 : Répartition des expl. selon les causes de souhait

planification saisonnière	11
planification annuelle	8
planification pluriannuelle	6
choix des cultures	16
prévision contre les maladies	13
non reconnues	11
total	65

Tableau 89: - Répartition des exploitations assurées, selon le statut et les raisons de souscription à l'assurance agricole:

	D A S	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
limiter le risque	14	4	3	1		22
par obligation	2	1				3
manque de moyen						
non rep.....	3					3
Total	19	5	3	1		28

Tableau 89 suite: - Répartition des exploitations non-aussurées  
selon le statut et les raisons de  
souscription à l'assurance agricole:

	E A C	Gr.priv	Priv moy	P.priv	Total
manque de moyen	1		1	1	3
Haram	1	5	4	6	16
non rep.....	3	2	8	5	18
Total	5	7	13	12	37

Tableau 90 :- Répartition des expl. selon le niveau  
d'instruction du chef de l'exploitation  
et la souscription ou non à l'assurance  
agricole:

	Oui	Non	total
Analoh.	9	12	21
lit/ecr	9	18	27
moyen	3	7	10
Sec/Sup	7		7
Total	28	37	65

Tableau 91 :- Répartition des exploitations. selon la spéculatation pratiquée et la souscription ou non a l'assurance agricole:

	Polyc	Cer/s	Cer+Elv	Mar./Arb	Total
assurées	17	1	10		28
non-assuées	10	4	10	13	37
Total	27	5	20	13	65

Tableau 92 : Répartition des exploitation non assurées. selon la région et les causes de non soucription à l'assurance agricole:

	Manque de moyens	Haram	non rep	total
El oued		7	3	10
Saida	1	3	4	8
Belabes	1		2	3
Setif			3	3
Tiaret	1		3	4
Tlemcen		3	1	4
Tebessa		2	3	5
Total	3	16	19	37

Tableau 93 :- Répartition des exploitations le statut <sup>90</sup> et le recours ou non au crédit agricole

	prends du crédit	ne prends pas du crédit	total
D A S	14	5	19
E A C	8	2	10
Gros privé	3	7	10
Privé moyen	1	13	14
Petit privé		12	12
total	26	39	65

Tableau 94 :- Répartition des exploitations l spéculation pratiquée et le recours ou non au crédit agricole

	prends du crédit	ne prends pas du crédit	total
polyculteur	15	12	27
céréal.sec		5	5
céréal+Elv	11	9	20
Mar/Arbor.		13	13
total	26	39	65

Tableau 95 :- Répartition des expl. selon le niveau d'instruction du chef de l'exploitation et le recours ou non au crédit agricole:

	prends du crédit	ne prends pas du crédit	total
Analph.	9	12	21
lit/ecr	11	16	27
moyen	1	9	10
Sec/Sup	5	2	7
Total	26	39	65

Tableau 96 :- Répartition des exploit. selon la souscription à l'assurance et le recours ou non au crédit agricole:

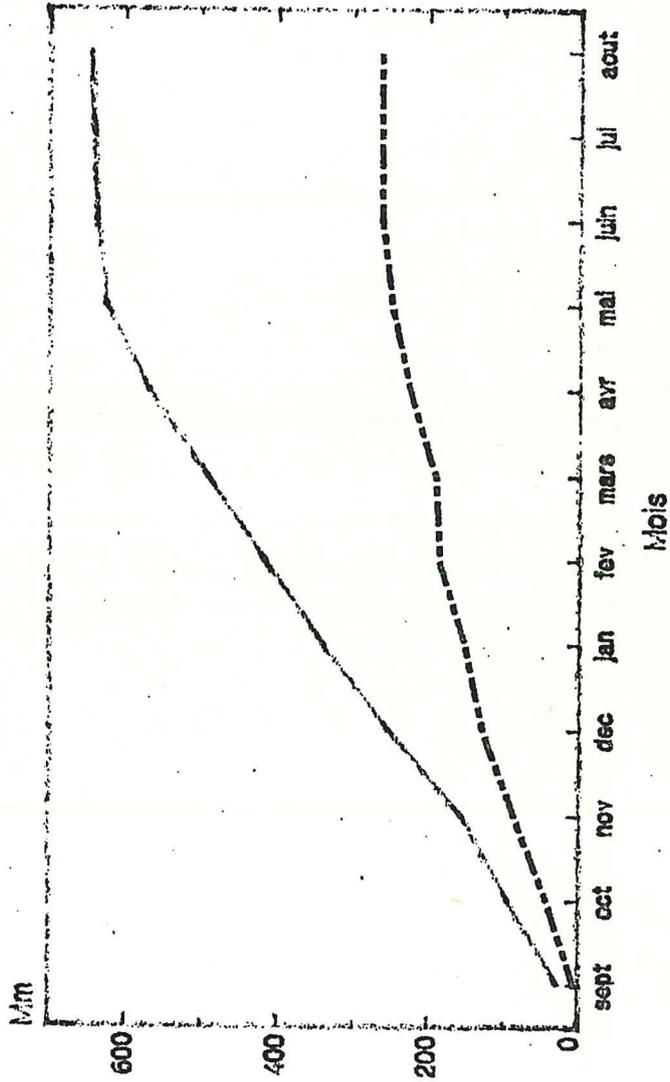
	prends du crédit	ne prends pas du crédit	total
assurées	21	7	28
non assurées	5	32	37
Total	26	39	65

Graphie N° 4

### Precipitations Cumulees Tiencen : 87/88 & Moy. 1941/70

precip.cum  
Moy 41/70

precip.  
cuml 87/88



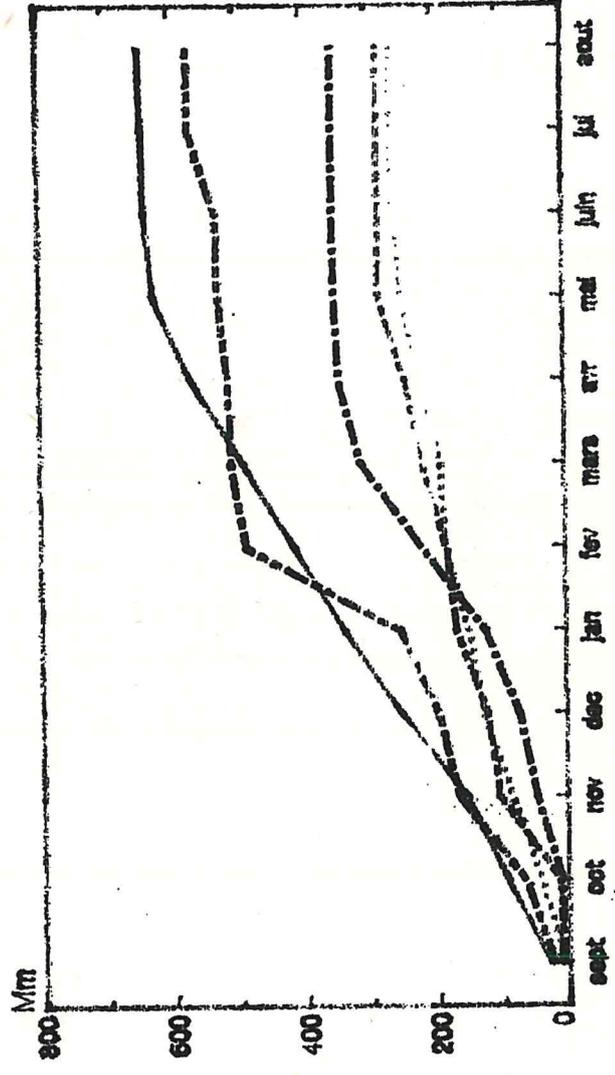
Source : O.N.M

Graph: 2

Precipitations Cumulees

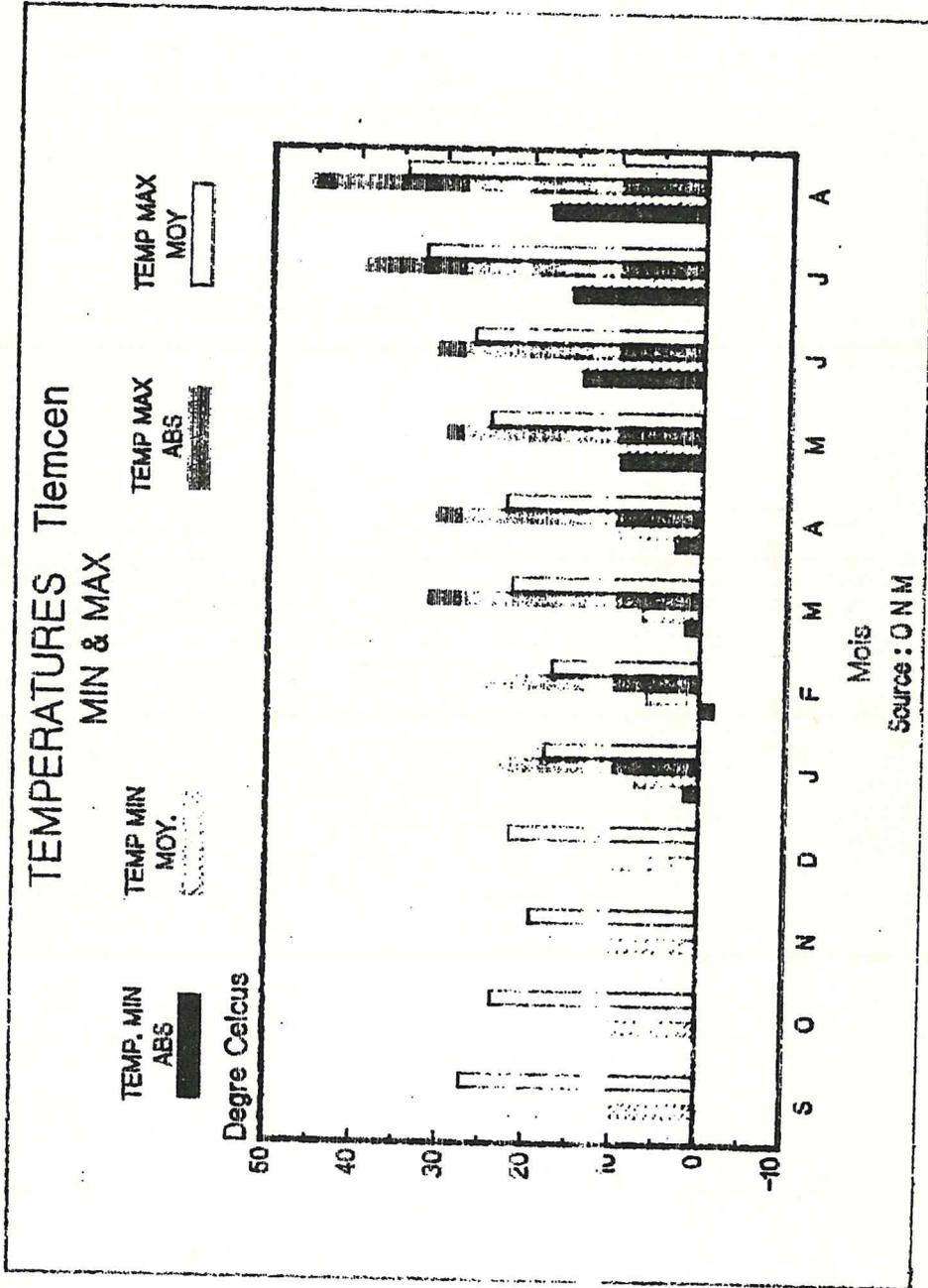
Tiencen : 87/88, 86/87, 85/86, 85/85 & Moy. 4/70

precip. cum	precip.	prec. cum.	prec. cum.	prec. cum.
Moy 4/70	87/88	86/87	85/86	84/85



Mois  
Source : O.N.M

Graphe : 3



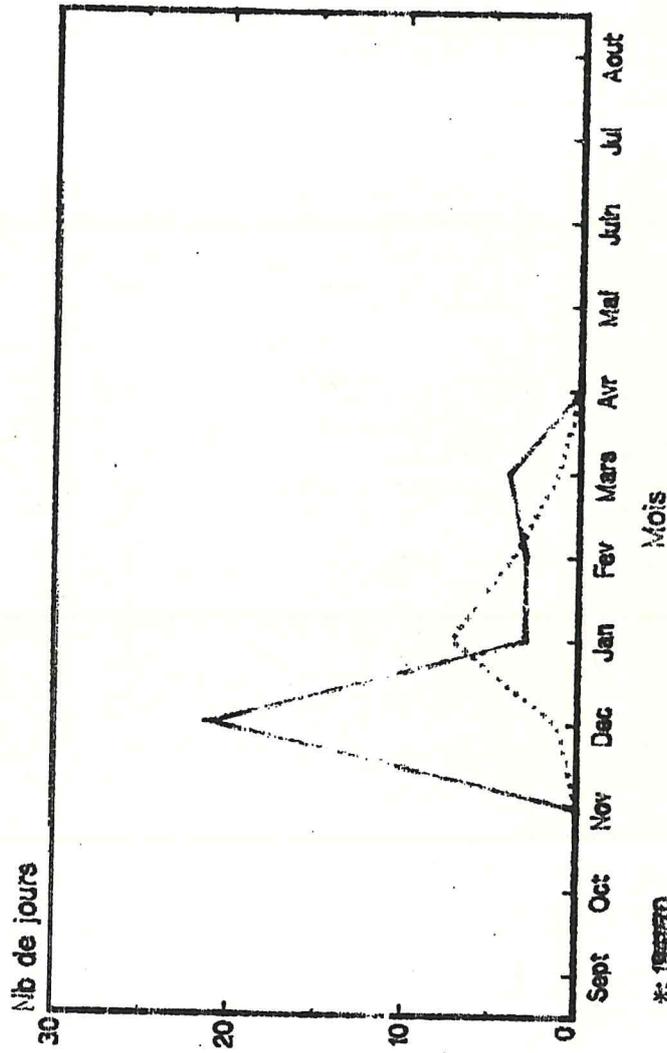
Graphique N° 4

Nombres de journées gélives 87/88  
Par rapport à la moyenne 75/84

Tlemcen

Tlemcen  
87/88

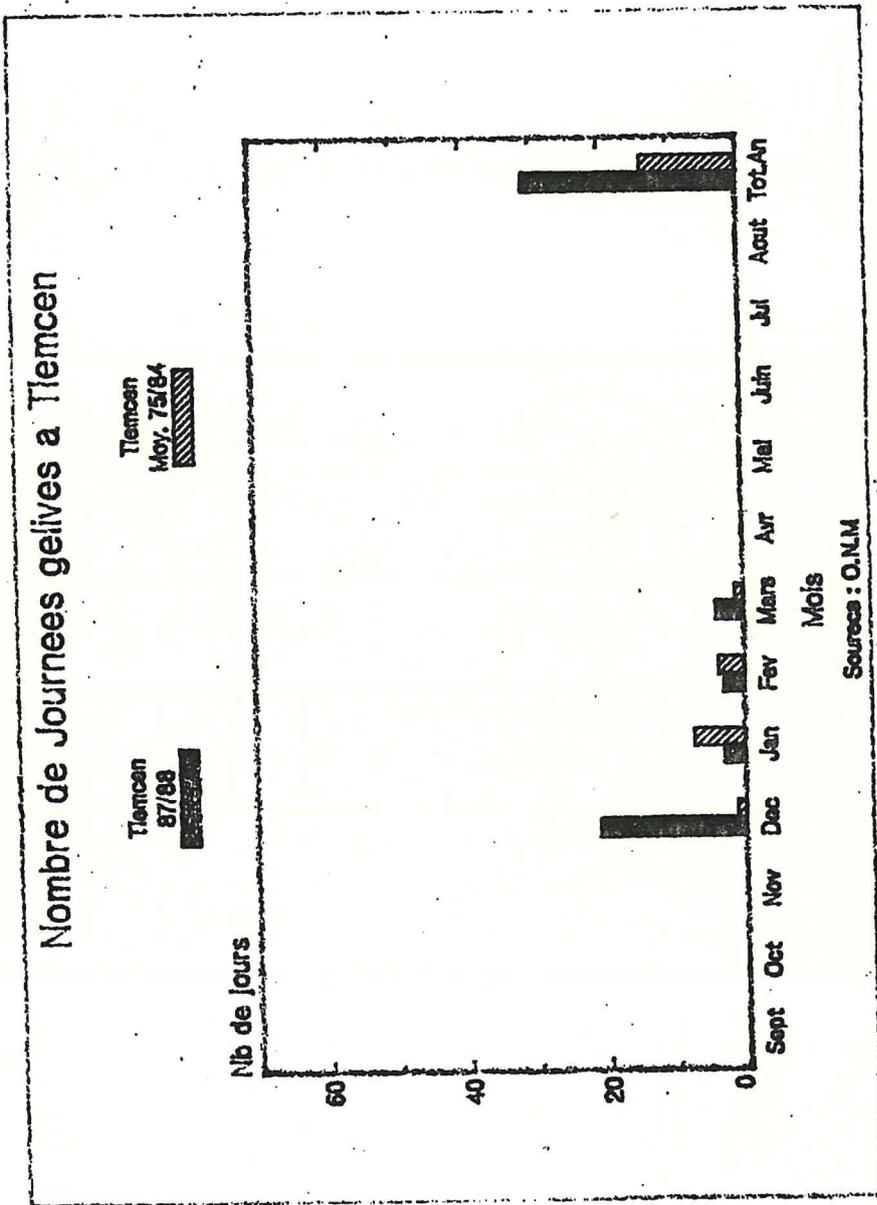
Tlemcen  
Moy. 75/84



\*: 1987/88

Source : O.N.M.

Graphe N° 4 bis

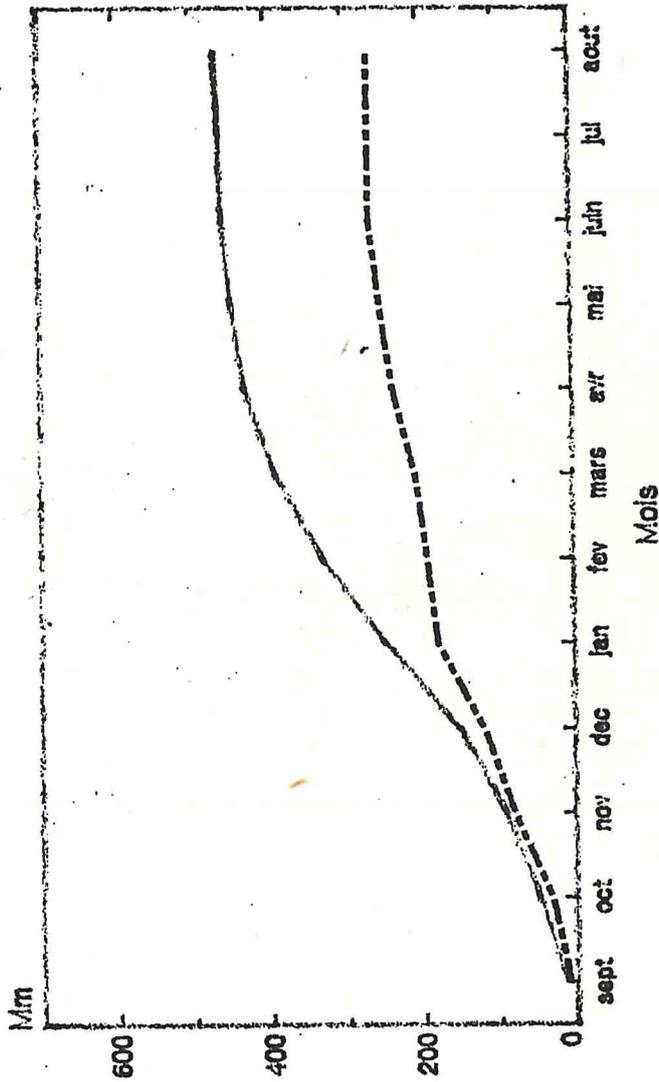


Graphe N°5

Precipitations Cumulees  
S.B. Abbes : 87/88 & Moy. 1941/70

precip. cum  
Moy 41/70

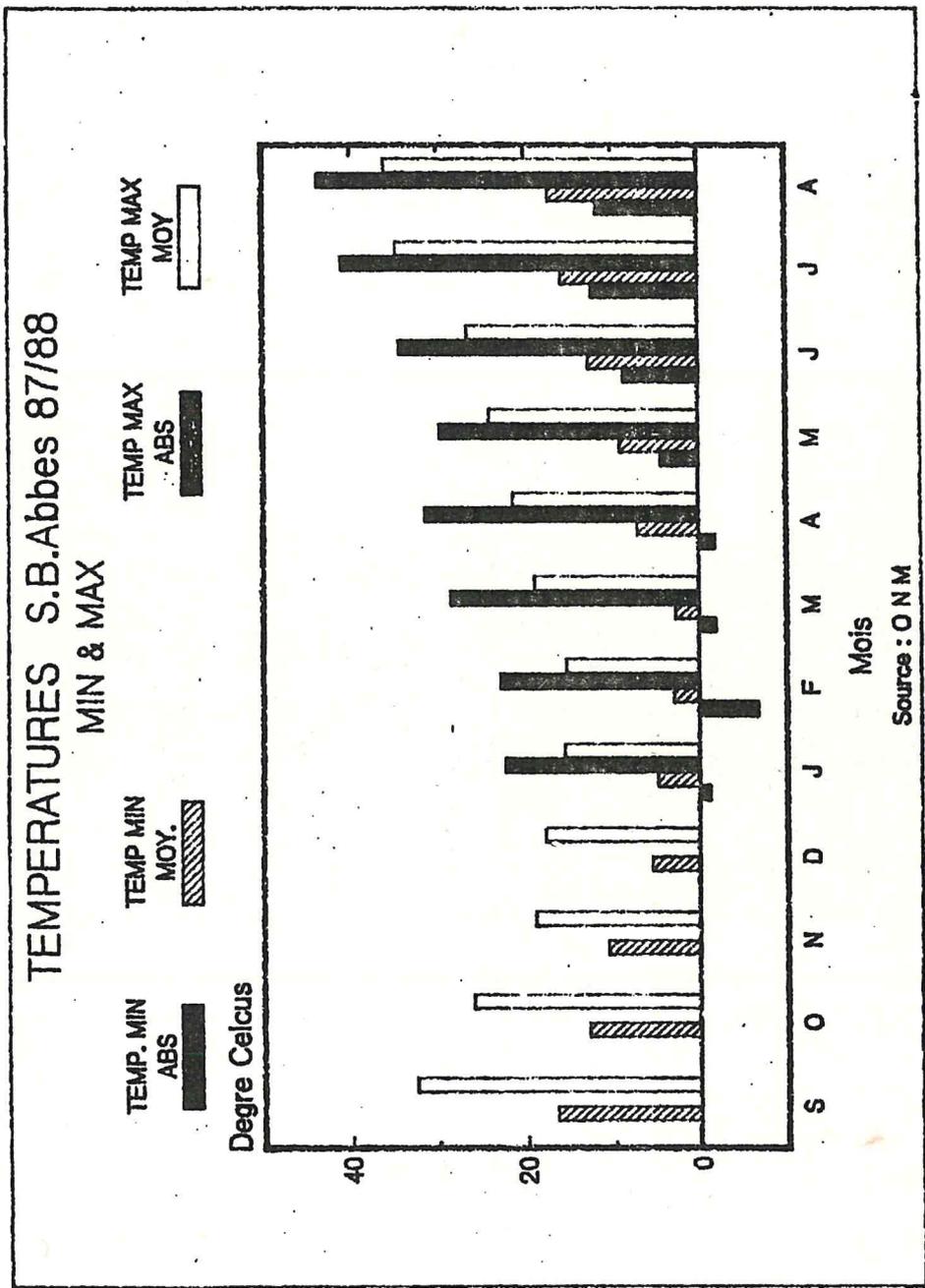
precip.  
cuml 87/88



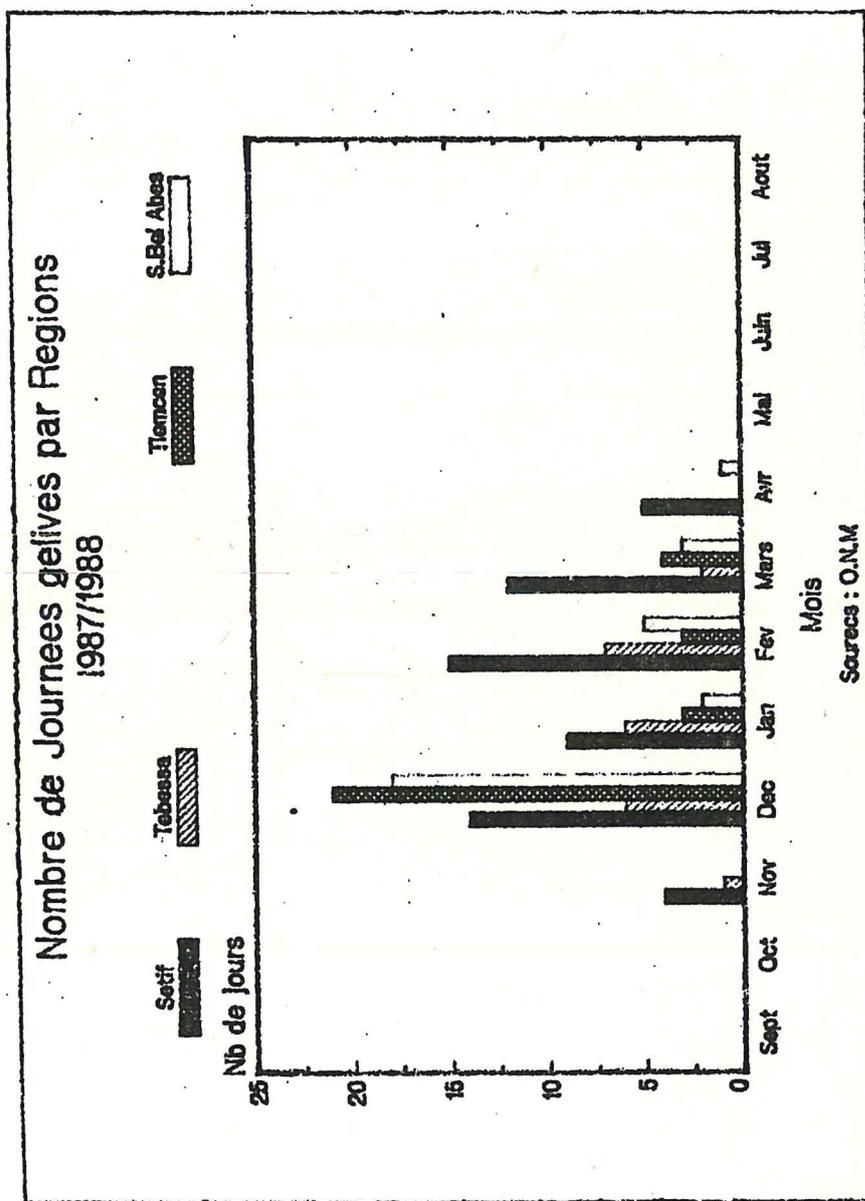
Mois

Source : O.N.M

Grappe N° 6-



Graphe 7



58

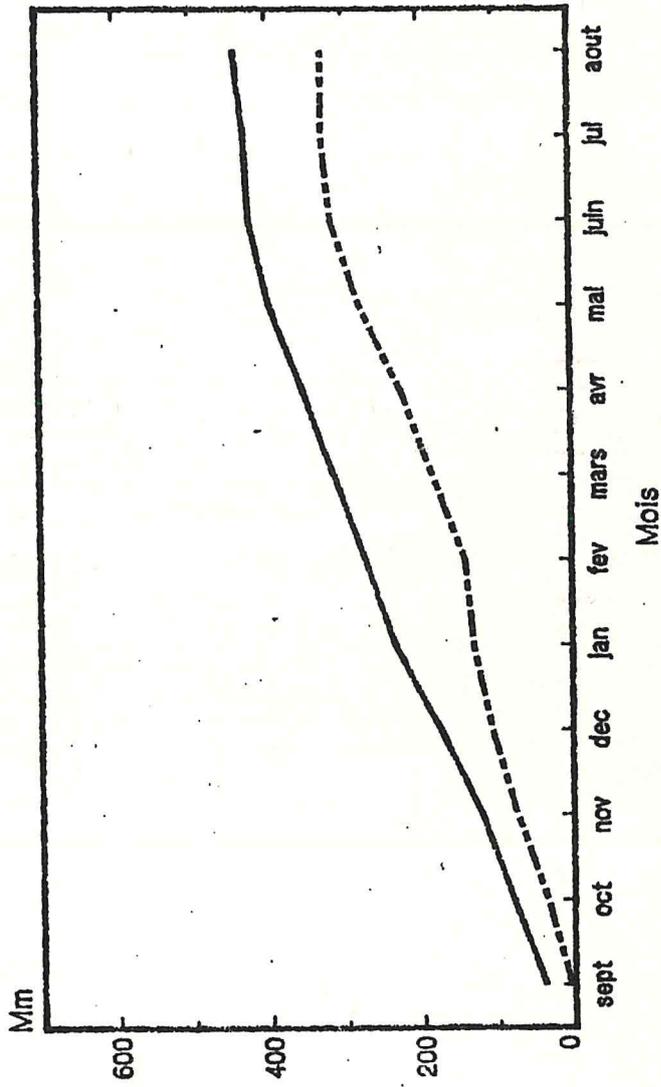
Graphe N° 8

Precipitations Cumulees

Setif :87/88 & Moy. 1941/70

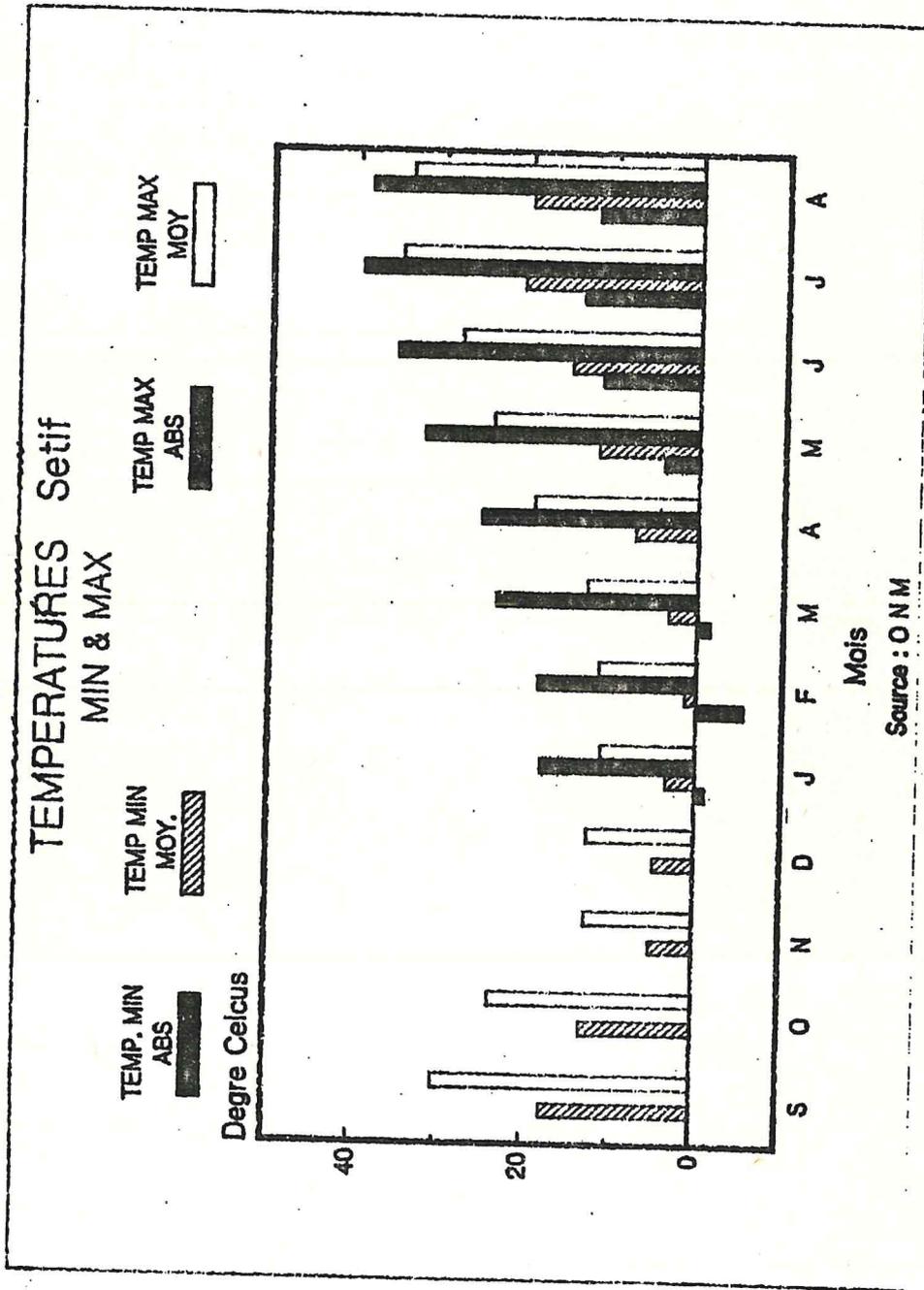
precip.cum  
Moy 41/70

precip.  
cuml 87/88

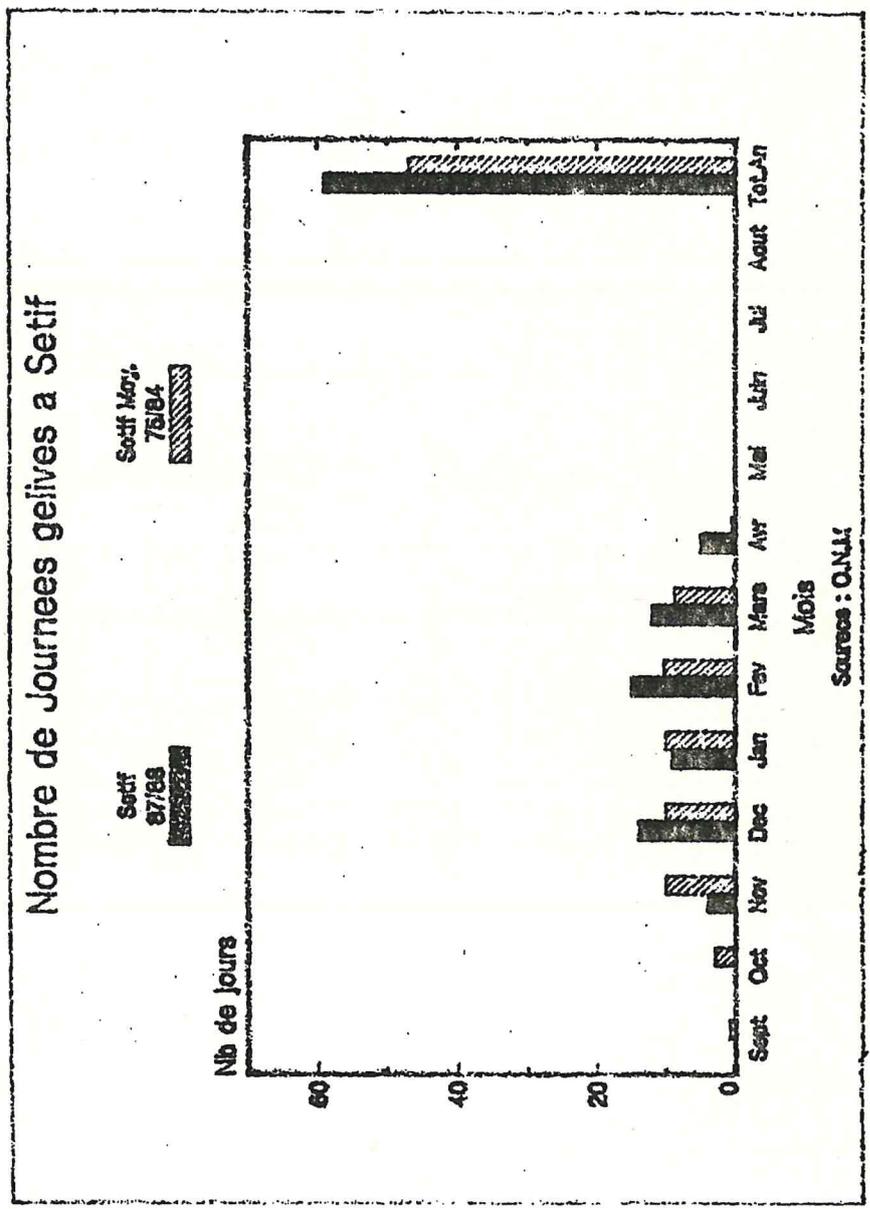


Source : O.N.M

Graphe N° 9

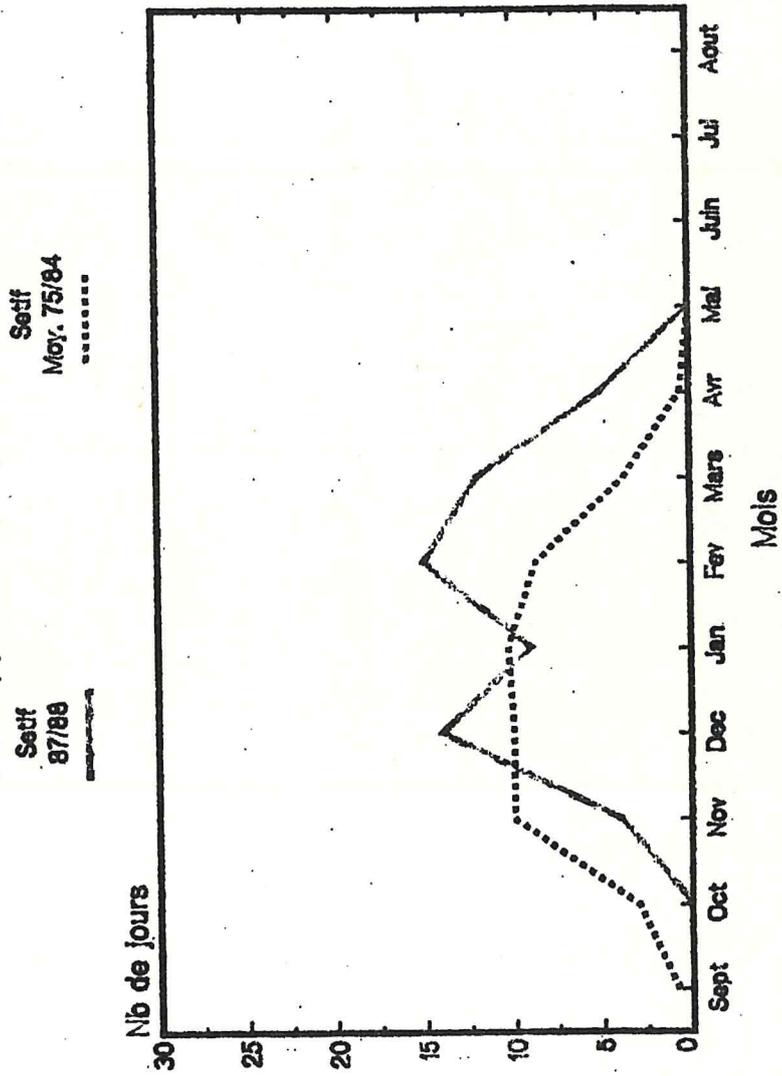


Graphe N° 10



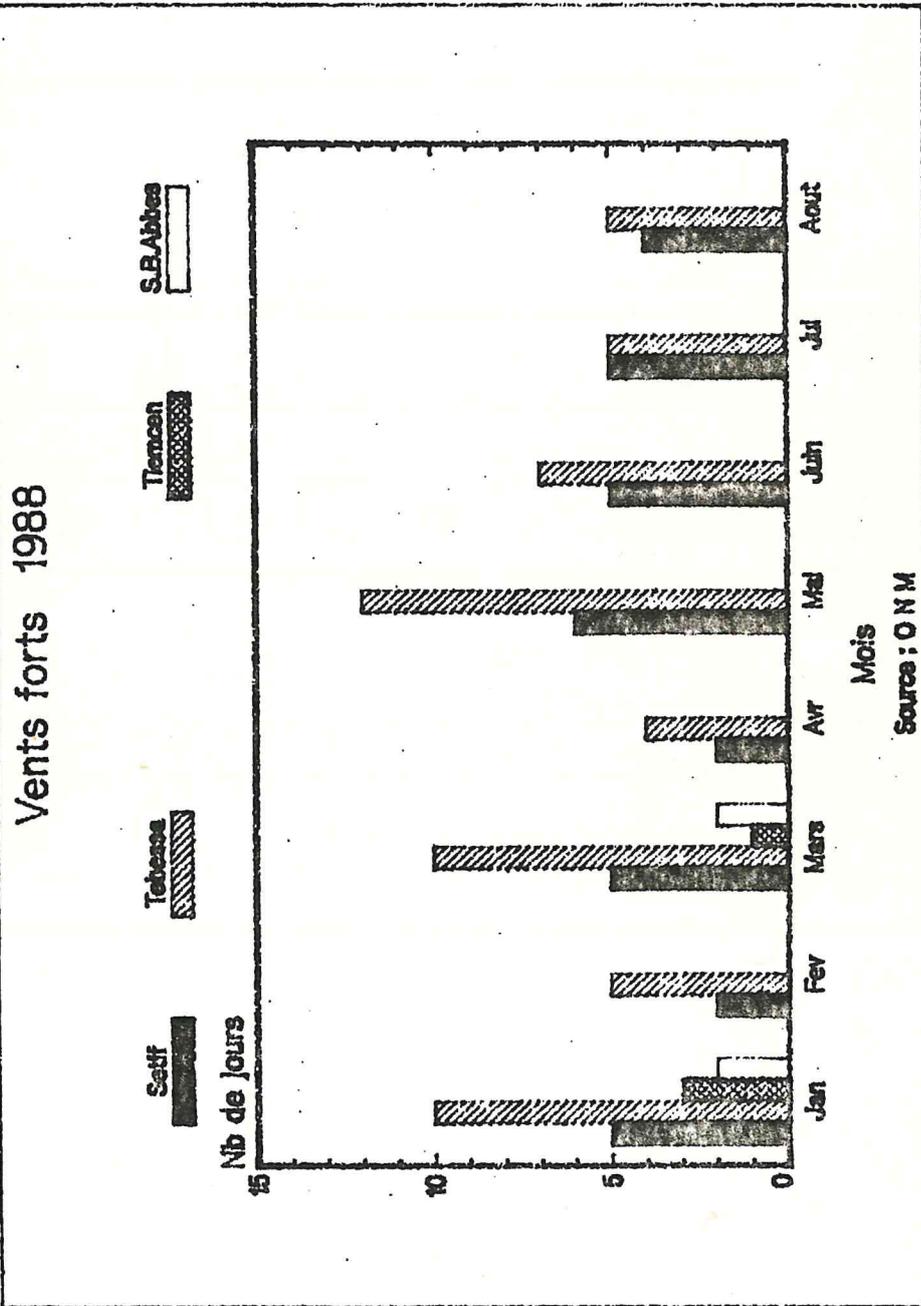
Graphe N° 19 bis

Nombres de journées gélives 87/88 (Setif)  
Par rapport à la moyenne 75/84



Source : O N M

Graphique 11

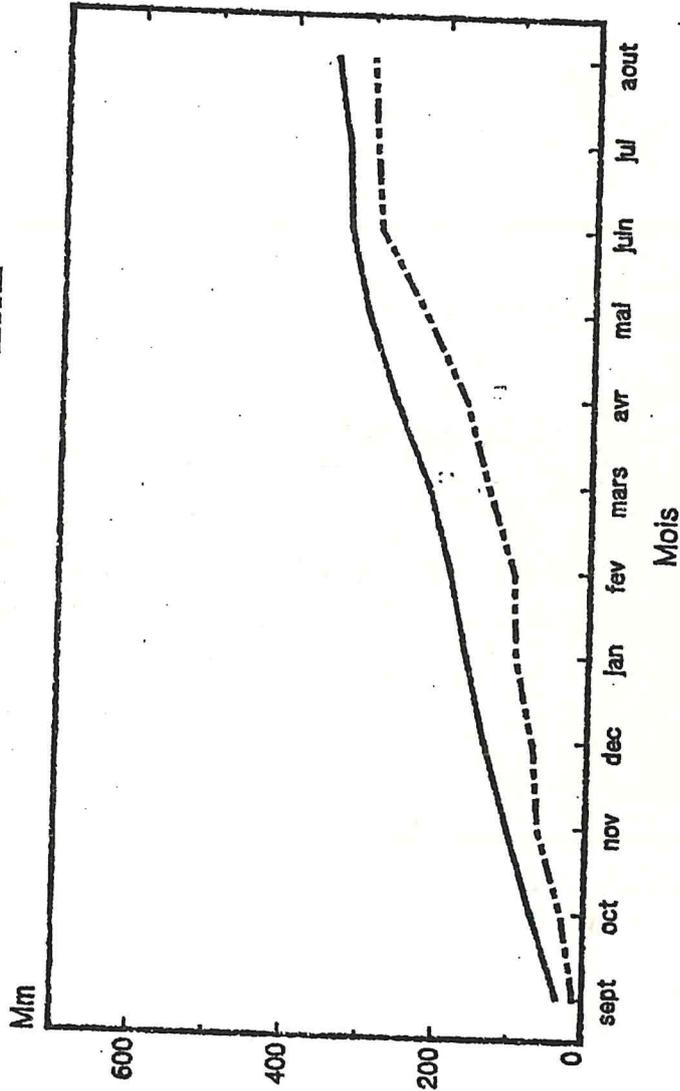


Graphique N° 12

Precipitations Cumulees  
Tebessa : 87/88 & Moy. 1941/70

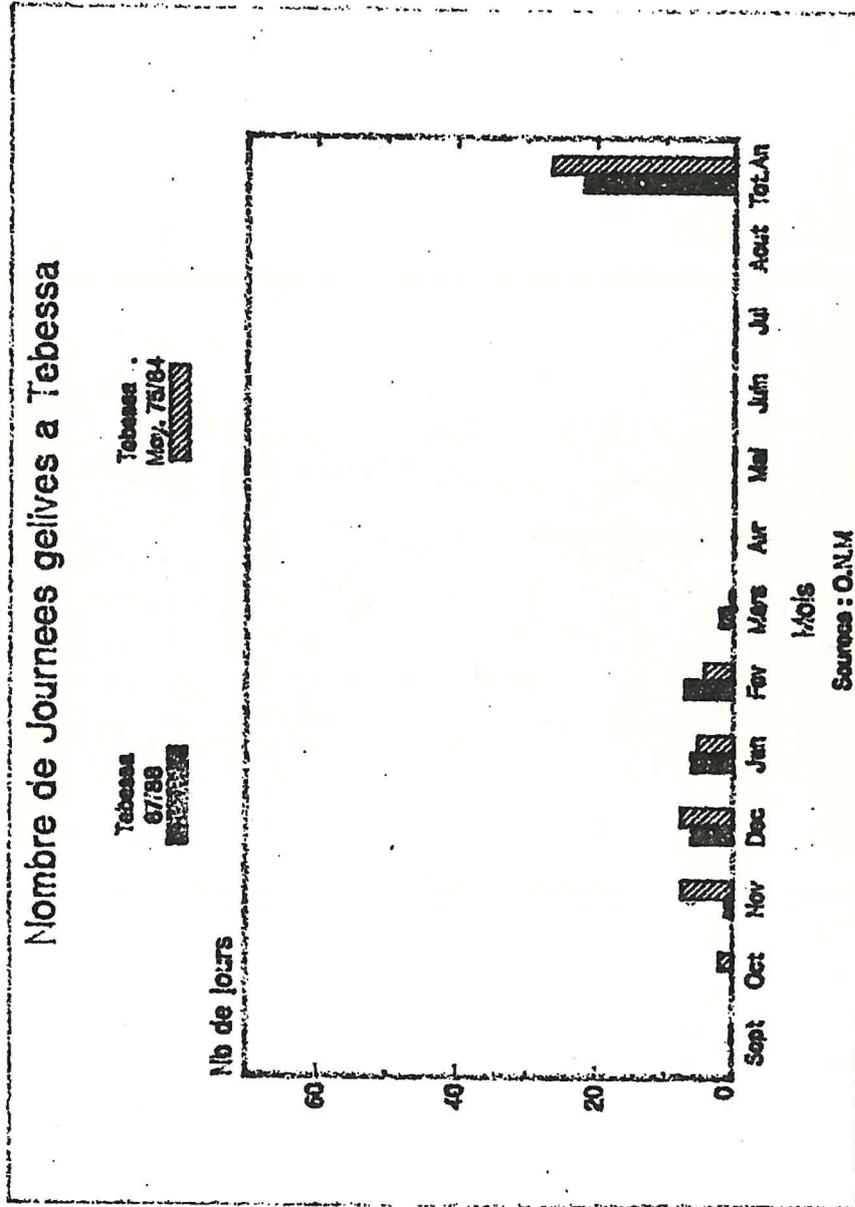
precip.cum  
Moy 41/70

precip.  
cuml 87/88



Source : O.N.M

Graphe 13

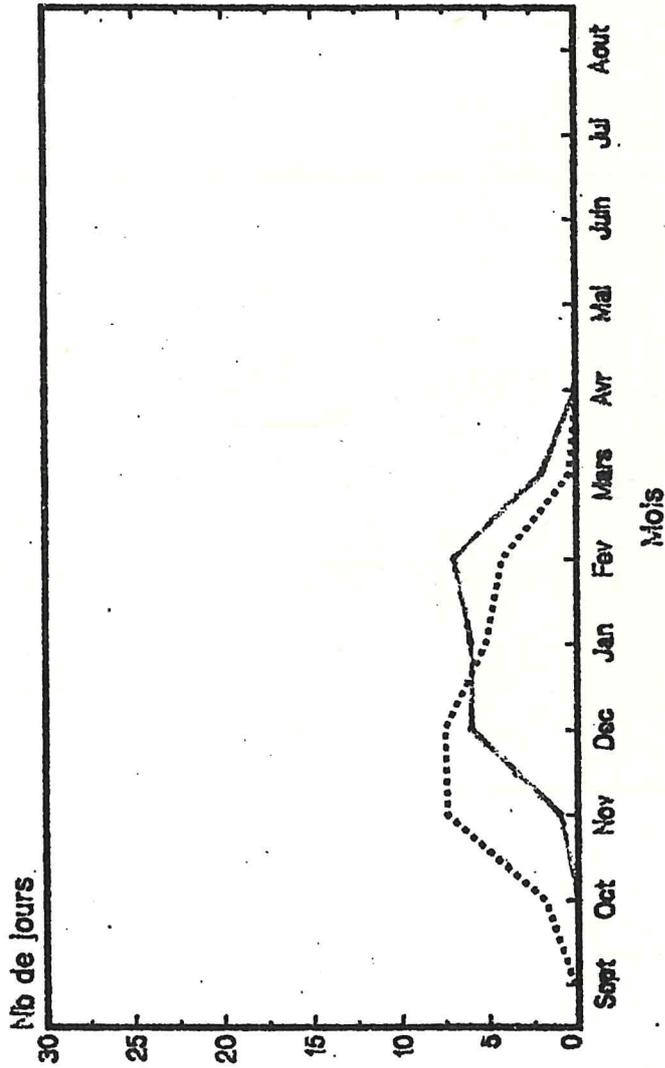


Graphie 1B bis

Nombres de journées gélives 87/88 Tebessa  
Par rapport à la moyenne 75/84

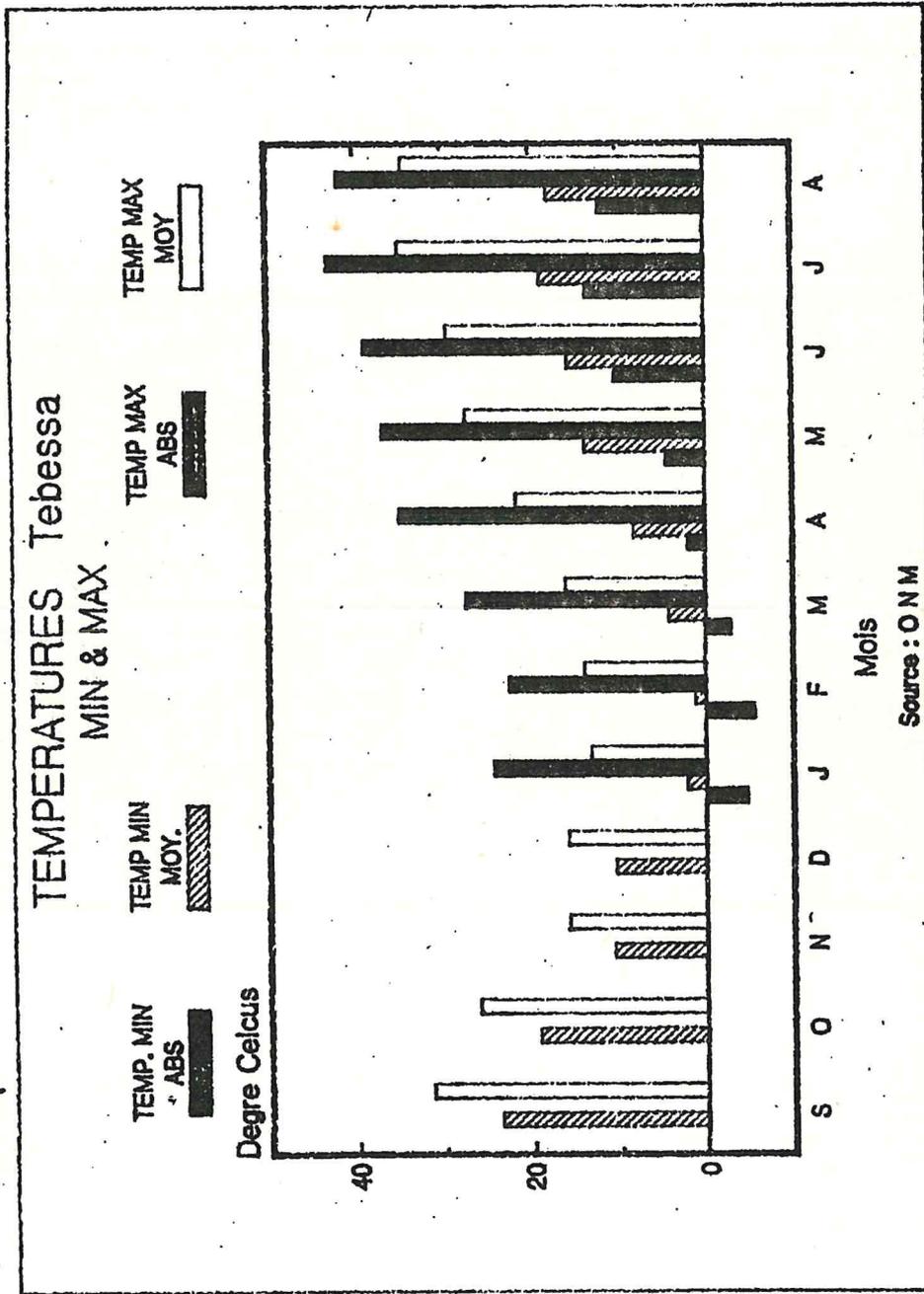
Tebessa  
87/88  
.....

Tebessa  
Moy. 75/84  
.....

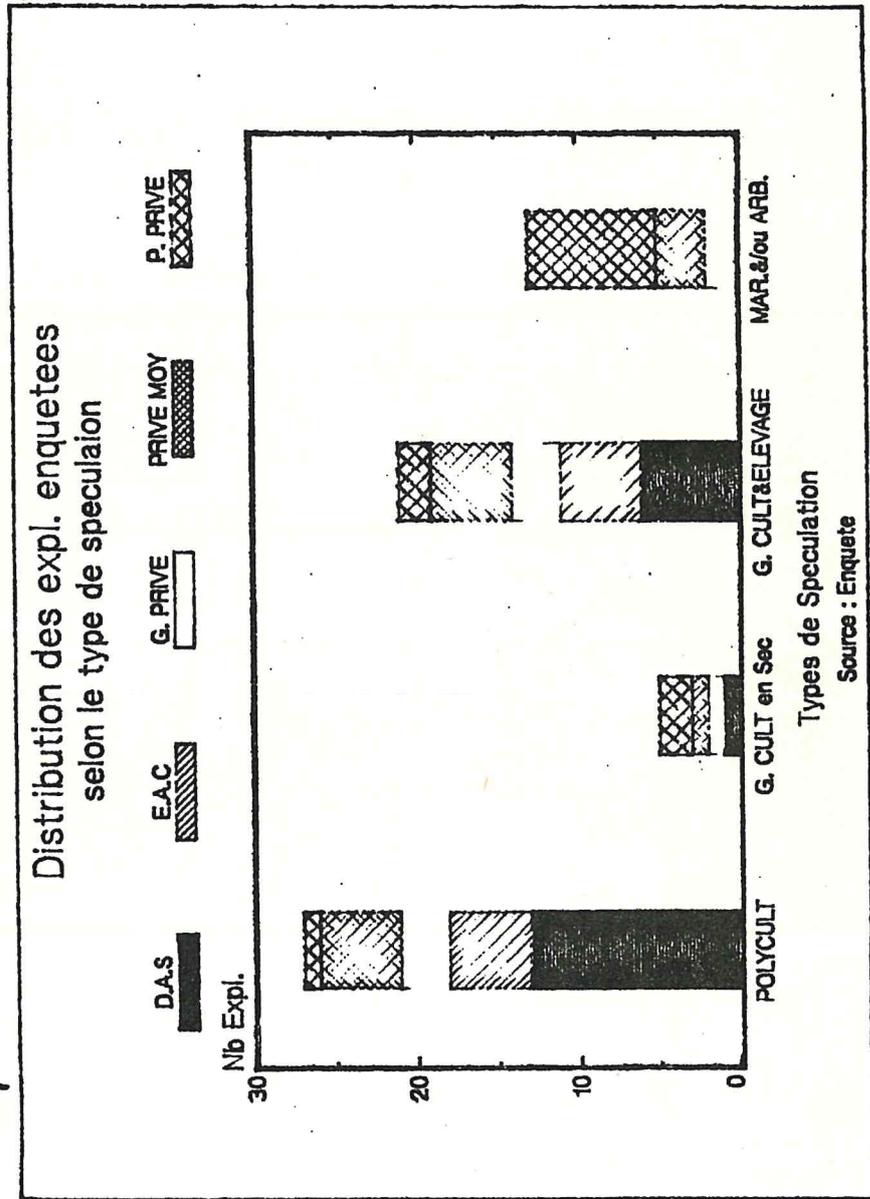


Source : O N M

Graph 14

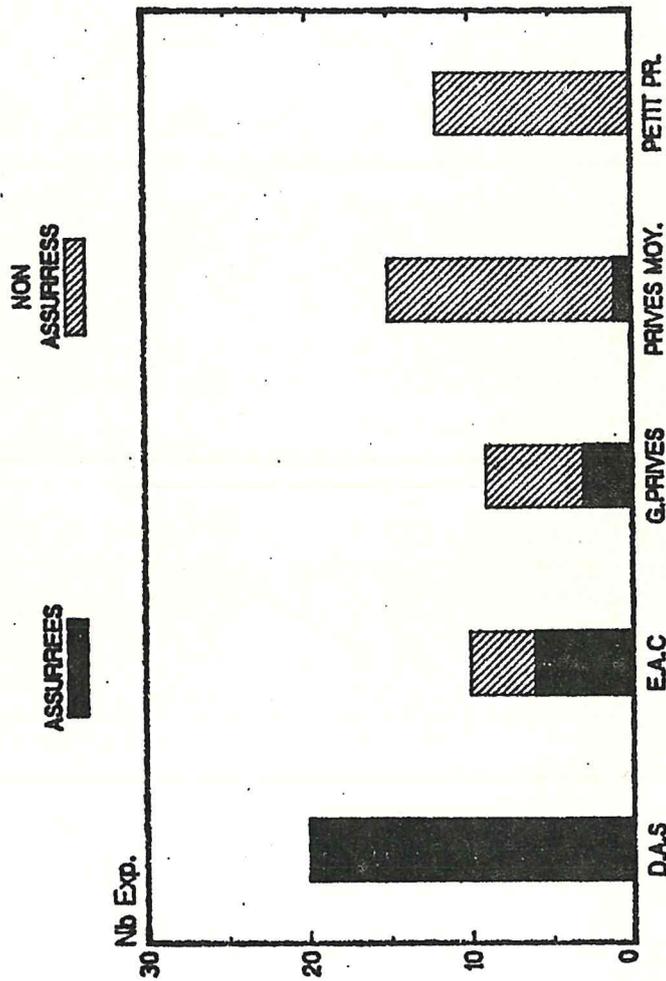


Graphe 15



Graph 16

Repartition des exp. selon le Statut et l'assurance agricole

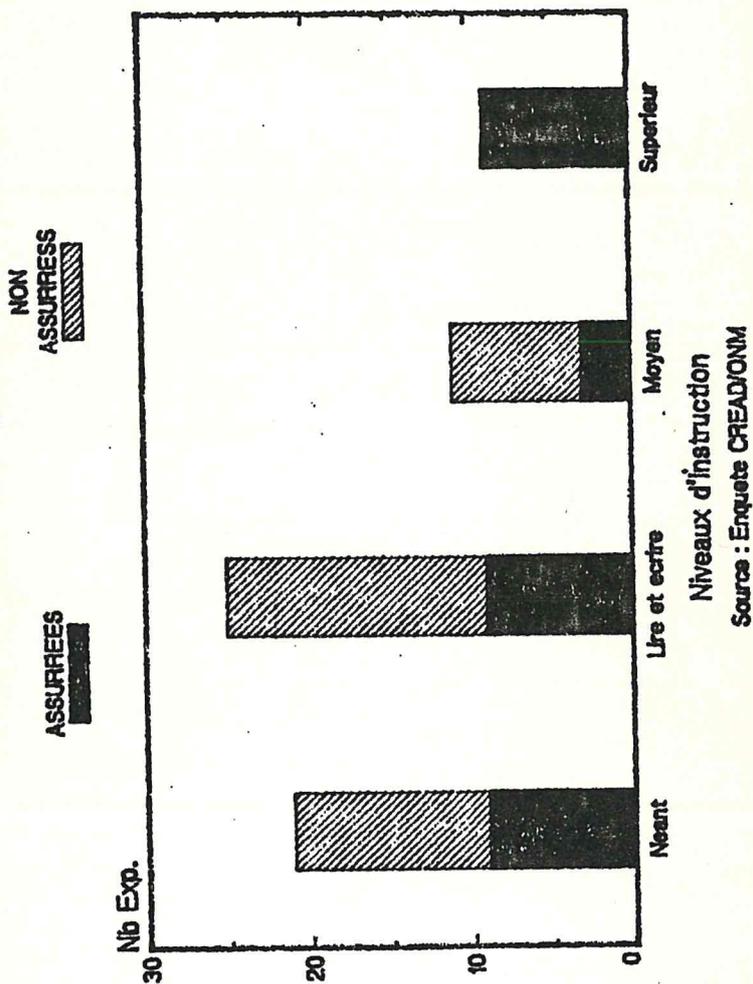


Statuts

Source : Enquete CREAD/ONIM

Graph 17

Repartition des exp. selon le niveau d'instruction et l'Assurance agricole



Source : Enquete CREADONIM