

MICROFICHE N°

02381

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية  
وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الفلاحي  
تونس

F

1

CNDH 02381

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE DE DOCUMENTATION AGRICOLE

24 NOV. 1979

République Tunisienne  
Ministère de l'Agriculture  
Office de l'Élevage et des Pâturages

Agence Suédoise  
pour le Développement International  
Organisation des Nations Unies  
pour l'Alimentation et l'Agriculture

Projet GCP/TUN/010/SWE

Développement de la Production de Viande Bovine  
dans le Nord de la Tunisie

---

FACTEURS INFLUANT SUR LA PRODUCTION  
ET LES COUTS D'ENSILAGE DE CÉRÉALES FOURRAGÈRES  
DANS LE NORD DE LA TUNISIE

---

Novembre 1979

DOCUMENT DE TRAVAIL N° 232

FACTEURS INFLUANT SUR LA PRODUCTION  
ET LES COUTS D'ENSILAGE DE CEREALES FOURRAGERES  
DANS LE NORD DE LA TUNISIE

---

Analyse des enquêtes 1977-1978 et 1978-1979

---

1. - INTRODUCTION .-

Après 5 années de vulgarisation des techniques d'ensilage faite par le projet GCP/TUN/010/SWE, il paraît intéressant de faire le point sur tout le système de production fourragère, depuis la culture jusqu'à l'ensilage, tel qu'il est pratiqué par les adhérents du projet.

Si beaucoup de fermes enregistrent les données relatives à l'utilisation du matériel ou l'emploi des semences et engrais, peu de personnes se sont penchées sur la répartition de ces données, culture par culture, et encore moins se sont préoccupées d'analyser les différents postes de chaque culture. Et pourtant, ce n'est que par l'étude détaillée de chaque poste que l'on peut se rendre compte de la rentabilité de chaque spéculation, et par la suite c'est l'analyse de toutes les activités qui permet de définir l'évolution de la ferme.

Cette étude est basée sur des enquêtes effectuées chez des adhérents du projet, et mentionnant les techniques culturales et l'utilisation des différents matériels et intrants pour la production d'ensilage. Quoique certaines données soient quelque peu fantaisistes, l'ensemble des enquêtes nous permet cependant d'aboutir à une évaluation des méthodes de travail avec une estimation économique de l'opération d'ensilage, de déterminer l'évolution des techniques de production, de définir les points susceptibles d'être améliorés, et de trouver des solutions plus rationnelles.

2. - LA PRODUCTION FOURRAGERE .-

2.1. - La préparation du sol

On est surpris par les grandes sommes souvent dépensées pour la préparation d'un sol destiné à une culture fourragère. Il est fréquent de trouver dans les enquêtes la mention d'un gros labour initial après la récolte de céréales suivi de 2 ou même 3 recroisements (pour briser les mottes), dont les coûts arrivent à dépasser 25 Dinars/ha, et cela quelle que soit la région, c'est-à-dire quel que soit le niveau pluviométrique escompté.

On n'a pas remarqué de variation significative de rendement selon les coûts de préparation du sol, donc il faut chercher à réduire au maximum les façons culturales. Le niveau des dépenses doit être fonction du niveau pluviométrique de la région, c'est-à-dire que plus une région est sèche, moins il faudra investir dans la préparation du sol.

La méthode qui semble la plus économique, tout en apportant une préparation du sol suffisante, consiste à faire, aussitôt après la récolte de la céréale, un passage de cultivateur lourd (queue de cochon), ou mieux, de chisel, fait à grande vitesse (10-12 km/h), qui ébranle et ouvre le sol sans l'émietter ni produire de grosses mottes, et permet aux pluies d'orages de bien pénétrer dans le sol. A défaut de cultivateur, on passera une déchaumeuse polydisque. Ne pas utiliser de cover-crop pour la 1ère façon dans les sols légers, car il affine trop la terre et dès les premières gouttes d'un orage, la surface du sol va se colmater et l'eau ruissellera au lieu de pénétrer.

Avant le semis, on fera un recroisement au cover-crop pour affiner la terre et réaliser le lit de semence. Ne pas chercher à détruire toutes les mauvaises herbes avant le semis, car il faut penser que tout sera ensilé avant que les graines ne tombent au sol et ne salissent la terre.

Les frais de préparation du sol ne devraient pas dépasser actuellement 10 Dinars/ha, alors qu'ils ont atteint une moyenne de 11,352 D/ha en 1977-1978, et 11,813 D/ha en 1978-1979.

Le roulage a généralement été pratiqué en 1978-1979. C'est une bonne chose, tant pour la régularité de la levée du fourrage que pour faciliter le passage des outils de récolte qui pourront marcher plus vite.

## 2.2. - La fumure

### 2.2.1. - Le fumier

Très peu d'enquêtes mentionnent un apport de fumier. Et pourtant, le fumier apporté avant un fourrage est à sa meilleure place dans l'assolement, car d'une part les graines de mauvaises herbes qu'il apporte ne sont pas un problème avec l'ensilage qui récolte tôt, et d'autre part, il pousse les plantes au développement des feuilles (azote), ce que l'on recherche dans la production fourragère.

L'épandage du fumier se fera à la fin de l'été, et de préférence avec un épandeur de fumier qui a l'avantage de le répartir régulièrement et de bien émietter les pailles : cela facilitera son enfouissement lors du recroisement au cover-crop.

Le fumier améliorant tous les types de sol et par là même leur productivité, il faut s'efforcer de produire le maximum de fumier et l'apporter à la terre pour augmenter les rendements des cultures.

### 2.2.2. - Le phosphate

Il est intéressant de noter que maintenant le phosphate est généralement utilisé pour la production fourragère.

Pour l'année 1977-1978, l'apport de super-phosphate 45 % a été de 61 kg/ha, et 76 kg/ha pour 1978-1979, soit une augmentation de 27 %. Cette dernière dose est acceptable comme moyenne et il faudrait s'y maintenir.

### 2.2.3. - L'azote

Depuis le début du projet, nos recommandations ont toujours visé des utilisations élevées de l'azote, car celui-ci poussant au développement herbacé de la plante est un élément de base de la production fourragère. En outre, l'azote retarde l'épaison et donc permet de gagner quelques jours pour le développement végétatif, ce qui participe à l'amélioration du rendement.

Les doses d'ammonitrate 33 % sont passées de 49 kg/ha en 1977-1978 à 67 kg/ha en 1978-1979, soit une augmentation de 36 %. C'est une amélioration sensible certes, mais encore insuffisante.

Si l'on considère la date à laquelle le premier apport d'azote est effectué (tableau 1), on a l'impression que beaucoup d'agriculteurs ne connaissent pas très bien la disponibilité du sol en N et son utilisation par la plante.

Tableau 1 : Date du premier apport d'ammonitrate - Campagne 1978-1979

	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	N = 0
Nbre adhérents	6	3	12	11	1	2	4
%	15,4	7,7	30,8	28,2	2,6	5,2	10,4

En Tunisie, la plupart des fourrages succèdent à un blé ou une céréale secondaire. Or, pour la production du grain, la céréale a tiré du sol tout l'azote disponible et laisse une terre très appauvrie en N. En automne, avec les pluies, les résidus organiques (chaumes, racines) vont se décomposer sous l'action des bactéries du sol qui, pour ce faire, vont mobiliser tout l'azote qui s'est reformé dans le sol depuis la récolte.

Bref, lorsque la jeune plante fourragère va commencer à pousser, elle va se trouver dans un milieu totalement dépourvu d'azote ; son développement va être lent et le tallage sera faible, ce qui entraînera des rendements médiocres.

C'est pourquoi, quelle que soit la région, et quelles que soient les conditions climatiques, il faut apporter 80 à 100 kg d'ammonitrate 33 % au moment du semis du fourrage, afin que les plantes soient vigoureuses et développent un bon tallage.

Si la pluviométrie reçue depuis le semis est élevée, on pourra, en décembre, apporter une deuxième dose d'ammonitrate pour valoriser au mieux l'eau disponible. Si la pluviométrie est faible, on se limitera à l'apport fait au semis. Dans les zones à plus de 450 mm, la dose d'N/ha doit se situer entre 200 et 300 kg d'ammonitrate 33 %.

L'épandage de l'ammonitrite doit être fait régulièrement pour que cet engraissement soit utilisé également par tous les plants. C'est pourquoi il y aura avantage à utiliser un épandeur d'engrais plutôt que de procéder à un épandage manuel.

Dans tous les cas, un apport d'ammonitrite fait en février ou mars est inutile, car la plante n'a pas le temps de réagir et de fournir un supplément notable de végétation avant la récolte.

Au début de l'action du projet, les apports d'ammonitrite commençaient en janvier, comme pour le blé. D'après le tableau 1, on peut noter que 15 % des adhérents ont apporté N au semis et que plus de la moitié ont épandu l'ammonitrite avant le 1er janvier.

### 2.3. - Les coûts d'installation des cultures fourragères

Si les frais de culture (cf. annexes I et II) représentent des moyennes raisonnables (31,896 D/ha en 1977-1978 et 36,194 D/ha en 1978-1979), il y aurait cependant intérêt à modifier la charge de certains postes. Entre autres, il faut chercher à diminuer les coûts de préparation du sol, en particulier sur la 1ère façon culturale (labour), pour pouvoir augmenter le poste "engrais azoté", ce qui serait certainement bénéfique pour le rendement et le coût de production.

## 3. - LA RECOLTE PAR ENAILAGE .-

### 3.1. - Généralités

Les techniques de l'ensilage pour la conservation des fourrages sont maintenant bien connues en Tunisie où, avec des méthodes simples (silos taupinières), on réalise généralement des ensilages de bonne qualité, voire excellents, avec des pertes très réduites.

Mais lorsque l'on étudie les chantiers de récolte un par un, on est surpris de l'écart des coûts de récolte de l'un à l'autre (0,63 D/m<sup>3</sup> à 13,730 D/m<sup>3</sup> en 1978, et 1,500 D à 9,550 D/m<sup>3</sup> en 1979), qui signifie que certains partent gagnants pour l'opération d'engraisement, alors que d'autres sont perdants dès la récolte.

### 3.2. - Evolution des chantiers de récolte

Depuis le début du projet, on s'est efforcé de convaincre les adhérents de la nécessité de bien organiser leurs chantiers de récolte et en particulier de bien aménager les remorques pour avoir des chantiers rapides.

Malheureusement, chaque année amenant de nouveaux adhérents, il ne nous a pas été possible de suivre de très près les préparatifs de chacun pour la récolte. En automne 1978, au cours de réunions avec les adhérents, on faisait remarquer une certaine diminution des performances de leur chantier de récolte au fil des ans.

Tableau 2 : Débits moyens des chantiers d'ensilage en m<sup>3</sup>/jour (9 h)

	1975	1976	1977	1978	1979
	48	47	33	34,8	35,3
Nombre de ..... ensileuses	32	54	105	179	200

La campagne du printemps 1979 n'ayant pas apporté une amélioration sensible, nous devons chercher la raison de cette stagnation par l'analyse des enquêtes effectuées sur les fermes.

### 3.2. - Influence du rendement/ha sur le débit du chantier de récolte

Plusieurs adhérents ayant prétendu que la baisse de débit des chantiers de récolte était principalement due aux mauvais rendements des fourrages ( 1978 et 1979 années de sécheresse ), on a cherché à connaître quelle était l'influence du rendement/ha sur le débit journalier du chantier de récolte.

Sur la figure n° 1, on a pointé le débit moyen de chaque chantier en fonction du rendement moyen des parcelles. On obtient ainsi un "nuage" de points assez denses de part et d'autre d'une ligne droite qui représente la moyenne (une exception pour un chantier mécanisé qui a réalisé un débit de 169 m<sup>3</sup>/j avec un rendement/ha de 24,2 m<sup>3</sup>). On peut voir sur cette figure que lorsqu'on passe d'un rendement/ha de 5 m<sup>3</sup> à un rendement de 25 m<sup>3</sup>, c'est-à-dire si on multiplie par 5 le rendement/ha, le débit moyen des chantiers de récolte n'est seulement que doublé, et cela quelles que soient les régions et sans tenir compte des distances champs-silos. Pour 1979, les performances sont légèrement améliorées mais on a la même tendance.

On peut affirmer maintenant que si le rendement/ha du fourrage a une certaine influence sur le débit du chantier, celle-ci est faible, et que d'autres facteurs ont un effet beaucoup plus important.

### 3.4. - Influence du débit du chantier sur le coût de récolte de l'ensilage

Un autre point intéressant à connaître est l'influence du débit du chantier sur le coût de récolte de l'ensilage.

Toujours selon les données fournies par les fiches d'enquête, on a calculé le coût de récolte chez chaque adhérent, puis on a pointé chaque adhérent sur la figure n° 2 en fonction de son coût de récolte et du débit de son chantier. Là, le nuage est encore plus significatif que dans la figure précédente, car les points sont plus denses de part et d'autre de la courbe moyenne, aussi bien pour 1978 que pour 1979. Sur cette figure, on voit clairement que pour des débits de chantier faibles, les coûts de récolte sont exorbitants, et que PLUS LE CHANTIER EST RAPIDE, PLUS LES COÛTS DE RECOLTE SONT BAS.

Le débit moyen journalier par ensileuse est de 35,3 m<sup>3</sup> pour 1979, ce qui nous donne un coût moyen de récolte de 2,897 D/m<sup>3</sup>. Ce coût moyen est trop élevé. Actuellement, ce coût devrait être un maximum, cela veut dire que tous les chantiers devraient se situer en-dessous de ce chiffre.

### 3.5. - Analyse des frais de récolte

#### 3.5.1. - Méthodologie

Afin de savoir comment agir pour abaisser le coût de récolte, il est nécessaire d'analyser chaque poste de la chaîne de récolte pour connaître l'importance des éléments utilisés, les frais qu'ils occasionnent et leurs influences tant sur le fonctionnement du chantier que sur le coût global.

L'étude des deux dernières années d'ensilage donnera la tendance générale de ces frais et permettra de définir les postes qui réclament le plus d'attention pour l'amélioration des chantiers de récolte dans le futur.

.../...

Tableau 3 :

Année	Coûts unitaires	Frais de récolte en D/m <sup>3</sup>					
		Total	M.O.	Remorque	Ensileuse	Tracteur	Plastique
1978	M.O. : 1,300 D/j Remorque : 0,330 D/h Ensileuse : 2,000 D/h Tracteur : 1,555 D/h	2,572	0,414	0,205	0,525	1,437	-
	% du total		16	8	20	56	-
1979	M.O. : 2,000 D/j Remorque : 0,400 D/h Ensileuse : 2,160 D/h Tracteur : 1,680 D/h Plastique : 0,515 D/m <sup>3</sup>	2,897	0,474	0,252	0,540	1,457	0,175
	% du total		17	9	20	54	-
- Variation coûts 1978 à 1979 en %		+ 5,8	+14	+ 22,9	+ 2,8	+ 1,4	
- Variation prix 1978 à 1979 en %			+53,8	+18	+ 8	+ 8	
- Avec les prix 1978, variation des coûts 1979 en %			-39,8	+ 4,9	- 5,2	- 6,6	
- Augmentation des intrants : + 19 %							
- Augmentation des coûts de récolte : + 5,8 %							
- Amélioration du coût de récolte : 13,2 %							
* Sans le plastique.							

### 3.5.2. - La main-d'oeuvre

La main-d'oeuvre représente (tableau n° 3) 16 % des frais de récolte en 1978 et 17 % en 1979. Compte tenu de l'augmentation des salaires de 53 %, cela se traduit en fait par une diminution de M.O. de 39,8 %.

La principale cause de cette diminution est l'utilisation de remorques basculantes ou l'aménagement des remorques pour un déchargement par cable chez 46 % des adhérents avec quelques chantiers mécanisés (9) qui suppriment le côté pénible de l'ensilage.

Malgré cela, la charge M.O. reste trop élevée. La moyenne de M.O. par chantier a été de 10,9 hommes en 1978 et 8,5 hommes en 1979. Ces chiffres sont raisonnables si l'on songe que plus de la moitié des chantiers n'ont pas aménagé leurs remorques pour un déchargement mécanisé. La M.O. existe, donc ce n'est pas le facteur limitant de la vitesse du chantier. Il en résulte que ces ouvriers sont mal employés ou sous-employés ; alors il faut améliorer leurs conditions de travail pour éviter les pertes de temps inutiles (cric aux remorques, fermetures rapides des portes, etc.), et aussi, bien sûr, leur donner du travail à faire (de l'herbe à placer sur le silo en l'occurrence).

### 3.5.3. - Les remorques

En 1978, on a utilisé une moyenne de 2,4 remorques par chantier et 2,5 remorques en 1979. Cette amélioration de 4,2 % est un bon résultat mais est encore insuffisante.

Cependant, cette moyenne de 2,5 remorques par chantier, quoiqu'un peu faible, aurait dû être suffisante pour permettre de doubler la vitesse actuelle des chantiers de récolte et atteindre 70 à 80 m<sup>3</sup>/jour.

Alors d'où vient la lenteur du chantier de récolte ?

Il faut étudier plus en détail les feuilles d'enquête. Et là, lorsqu'on regarde les capacités des remorques, on est surpris de trouver encore cette année des chiffres comme chez cet adhérent :

Nombre de remorques	Volume par remorque
Remorques 2 roues = 2	4 m <sup>3</sup>
Remorques 4 roues = 1	6 m <sup>3</sup>

Cela confirme que le matériel existe pour travailler correctement, mais qu'on ne se préoccupe pas assez de l'aménagement des remorques et que les tracteurs se déplacent sur des kilomètres avec seulement 500 kg d'herbe dans leurs remorques. D'une part, cela entraîne des coûts de transport très élevés, et d'autre part cela limite le travail de l'ensileuse et donc la vitesse de récolte.

L'utilisation de remorques basculantes ou du déchargement par câble a permis de réduire sensiblement les frais de M.O., mais il reste encore beaucoup à faire pour l'aménagement de remorques avec des systèmes d'ouverture faciles et rapides pour limiter les pertes de temps. En effet, l'ouverture des portes demande souvent plusieurs minutes pendant lesquelles le tracteur ne fait rien.

Pour assurer le plein emploi d'une ensileuse, il faut avoir un minimum de 3 remorques bien aménagées par machine. Le câble résout le problème du déchargement rapide et permet une utilisation rationnelle de la fourche à ensilage pour le chantier mécanisé.

### 3.5.4. - Les ensileuses

Les frais d'ensileuse par m3 récolté sont beaucoup trop élevés.

Le temps moyen d'utilisation de l'ensileuse par m3 récolté a été de 15,78 minutes en 1978 et 15 minutes en 1979. Cela marque certes une amélioration de 5,2 %, mais si l'on songe que l'on a obtenu des capacités de récolte de :

Ensileuse à fléaux : 1 m3 en 5 minutes  
Ensileuse double coupe : 1 m3 en 3 minutes,

on remarque que l'on est loin des performances acceptables.

Si pour les ensileuses à fléaux il n'y a pas trop de problème de puissance de tracteur, par contre, on rencontre beaucoup de D.C. entraînées par des tracteurs trop faibles, obligeant à ne travailler qu'à petite vitesse et parfois même à demi-coupe. Pour obtenir de bonnes performances, il faut 50 CV pour entraîner une ensileuse à fléaux et 80 CV pour une double coupe.

Mais le facteur limitant du débit des ensileuses semble être généralement l'utilisation de remorques de faible capacité qui, étant vite remplies, entraînent des arrêts fréquents de l'ensileuse. D'autre part, on perd trop de temps aux changements de remorques; les adhérents qui ont une double coupe doivent s'organiser pour faire marcher les remorques en parallèle, plutôt que de les accrocher derrière l'ensileuse.

### 3.5.5. - Les tracteurs

Le nombre moyen de tracteurs par chantier représente 3,69 unités en 1978 et 3,46 en 1979. Cette diminution de 6,6 % du nombre des tracteurs peut s'expliquer par le fait que 3 grands chantiers ont fonctionné avec 2 ensileuses simultanément, ce qui a toléré moins de tracteurs.

Ces chiffres moyens sont néanmoins très bas, et cela veut dire que certains chantiers ont fonctionné avec 3 tracteurs seulement, ce qui est nettement insuffisant.

D'autre part, si le nombre des tracteurs est faible, les frais de tracteurs supportés par m3 ensilé auraient dû être faibles; or, on constate qu'ils sont très élevés (1,437 D/m3 en 1978 et 1,457 D/m3 en 1979). Cela signifie qu'ils ne travaillent pas à pleine capacité et là encore, on retrouve que le faible volume des remorques en est le principal responsable.

### 3.5.6. - Le coût total de récolte d'1 m3

Le tableau n° 3 montre l'évolution des prix de 1978 à 1979, qui entraîne une augmentation du coût de récolte de 5,8 % pour un débit moyen de chantier similaire (34,8 m3/j en 1978 et 35,3 m3 en 1979).

Cependant, compte tenu de l'augmentation des prix, en particulier de la main-d'oeuvre, on s'aperçoit qu'il y a une légère amélioration des coûts de récolte.

En effet, si les intrants ont enregistré une hausse moyenne de 19 %, les frais de récolte n'ayant augmenté que de 5,8 %, on peut dire que les coûts de récolte ont été améliorés de 13,2 % par rapport à 1978. Cela est dû en grande partie à la réduction de la main-d'oeuvre. On peut noter aussi que l'augmentation du nombre des remorques semble avoir été la cause de la réduction du coût de l'ensileuse.

Le rapport en pourcentage de chaque poste par rapport au coût total de récolte pourrait être acceptable, mais le niveau des prix est beaucoup trop élevé.

Cela veut dire qu'il y a un manque total d'ORGANISATION des différents postes de la chaîne de récolte, et de COORDINATION d'un poste à l'autre. On a vu entre autres que l'aménagement des remorques est le facteur principal de la vitesse du chantier de récolte, mais il y a aussi les temps morts, les pannes, etc..., qui freinent la vitesse du chantier.

A titre d'exemple, on pourrait citer le chantier mécanisé n° 675 qui, en 1978, a réalisé les performances suivantes :

Volume ensilé m3/j	<u>Coût de récolte en D/m3</u>				
	<u>Total</u>	<u>M.O.</u>	<u>Remorque</u>	<u>Ensileuse</u>	<u>Tracteur</u>
169	0,634	0,061	0,054	0,086	0,432
	% du total	9,6	8,6	13,6	68,2

#### 4. - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS .-

L'analyse des différents postes de la production fourragère et de sa conservation nous a montré que le principal facteur de réussite est l'organisation. On utilise l'ammonitrate, encore faut-il le mettre à temps et donc le commander à l'avance. Pour la récolte, le matériel existe généralement, encore faut-il l'aménager et organiser le chantier....

Chaque chef de ferme doit prendre conscience qu'il est le premier responsable de la bonne gestion de sa ferme, qui ne consiste pas seulement à marquer des chiffres sur un registre, mais aussi à faire exécuter les travaux à temps (ammonitrate, traitement, etc.), et à veiller personnellement à la bonne organisation de certains travaux.

En effet, comme on vient de le voir, l'organisation permet d'économiser beaucoup de temps, de fatigue et aussi d'argent. L'organisation d'un chantier demande une certaine préparation ; il faut y penser à l'avance pour avoir le temps de commander ou de préparer le matériel nécessaire (aménagement des remorques), pour que tout soit prêt en temps opportun. Le chef de ferme doit aussi prendre le temps d'analyser les chiffres qu'il a recueillis, les répartir par spéculation et chercher ce qui se va pas et pourquoi, pour pouvoir y remédier.

L'agriculture a trop tendance à traîner alors que tout progresse rapidement autour d'elle. Comme presque toujours, l'évolution entraîne un ensemble de conditions de plus en plus sophistiquées et aussi de plus en plus chères. L'agriculteur se trouve perpétuellement dépassé par les prix des produits industriels, alors que ses produits évoluent lentement.

C'est pourquoi l'agriculteur ne doit plus diriger sa ferme en ne connaissant que les sciences agricoles, mais maintenant il doit impérativement y ajouter celles de la gestion, de la comptabilité et surtout de l'organisation. Aujourd'hui où la concurrence est très sévère dans tous les domaines, comme l'industriel, l'agriculteur doit absolument produire plus et moins cher.

Quand on analyse l'exécution des travaux sur plusieurs fermes, on s'aperçoit vite que certaines peuvent vivre mais que beaucoup sont condamnées car elles fonctionnent de plus en plus en déficit.

Actuellement, l'agriculture tunisienne est dans une sévère crise pécuniaire qu'il ne faut pas attribuer au climat, car certaines zones bien favorisées sont aussi touchées, mais plutôt à l'"homme", et on peut affirmer que ce n'est pas tant de pluie qu'ont besoin les terres tunisiennes mais plutôt d'"organisation".

---

LES INTRANTS ET LES PRINCIPAUX FACTEURS DES CÔTES DE L'ENSEILAGE

Campagne 1977-1978

Région	Nombre d'enquêtes	Superficie en ha	P 45 % Kg/ha	N 33 % Kg/ha	Semence légu- mineuse kg/ha	Semence brai- mée kg/ha	Coût de la pré- mière façon culture/ha	Coût des re- croisements/ha	Houillage	Surf. récoltée par machine (9h) par jour (9h)	M3 ensilés par machine/jour (9 h)	Quantité totale ensilée en M3	Rendement en M3/ha	Frais de cul- ture en D/ha	Frais de ré- colte en D/ha	Frais totaux en D/ha	Coût total en D/m3	Frais de récolte en D/m3				
																		Total	M.O.	Resorque	Ensilieuse	Tracteur
ZAGHOUAN	25	1.259	38	27	17	72	5.336	7.567		4	27,7	8.646	6,8	27.735	20.158	47.761	6.954	2.935	0,461	0,244	0,637	1.594
NABEUL	5	150	62	78	28	83	7.076	4.129		2,2	28	1.949	13	35.346	37.453	72.806	5.603	2.882	0,236	0,246	0,634	1.765
MATEUR	10	371	72	72	20	83	5.983	3.456	X	1,7	32	6.868	18,5	34.140	55.170	89.323	4.825	2.980	0,360	0,277	0,544	1.798
BEJA	16	671	71	56	37	65	6.514	4.188	X	2,4	40	11.068	16,5	27.512	45.277	72.797	4.413	2.744	0,573	0,220	0,466	1.485
MEDJEZ	22	856	61	49	22	82	4.886	5.539	X	2,8	39,4	12.204	14,2	29.167	31.247	60.415	4.238	2.192	0,333	0,183	0,443	1.230
LE KEF	8	99	94	63	12	87	4.711	6.755	X	2,4	29	1.207	12,2	31.626	38.888	70.515	5.763	3.189	0,516	0,239	0,680	1.753
LE KRIB	9	205	100	50	37	95	4.012	5.368	X	3	53	3.672	17,9	32.751	26.892	59.633	3.330	1.501	0,242	0,096	0,322	0.839
SILIANA	27	1.424	60	60	26	57	6.124	6.064	X	4,3	30	9.893	6,9	36.712	17.900	54.623	7.862	2.576	0,430	0,168	0,627	1.414
JENDOUBA	9	307	79	28	30	68	3.817	4.973	X	2,5	42,9	5.168	16,9	29.456	41.081	70.550	4.190	2.440	0,396	0,186	0,507	1.353
M			61	49	25	71	5.566	5.786		3,0	34,8	60.675	11,4	31.896	24.111	56.007	4.931	2.572	0,414	0,205	0,525	1.437
TOTAL	131	5.342																				

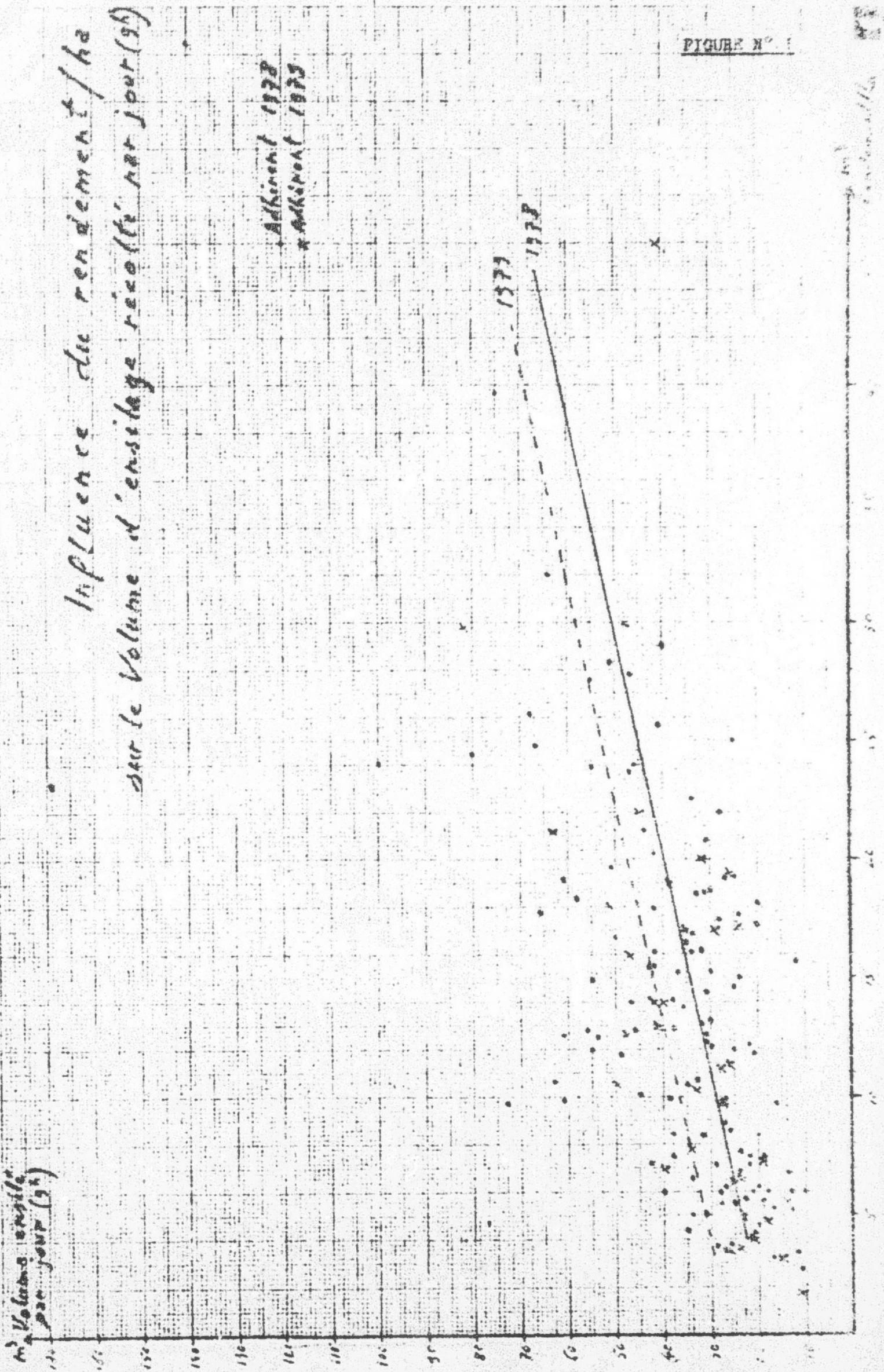


m<sup>3</sup> Volume ensilé  
par jour (gh)

Influence du rendement/ha  
sur le Volume d'ensilage récolté par jour (gh)

Adhérent 1973  
\* Adhérent 1973

FIGURE N° 1



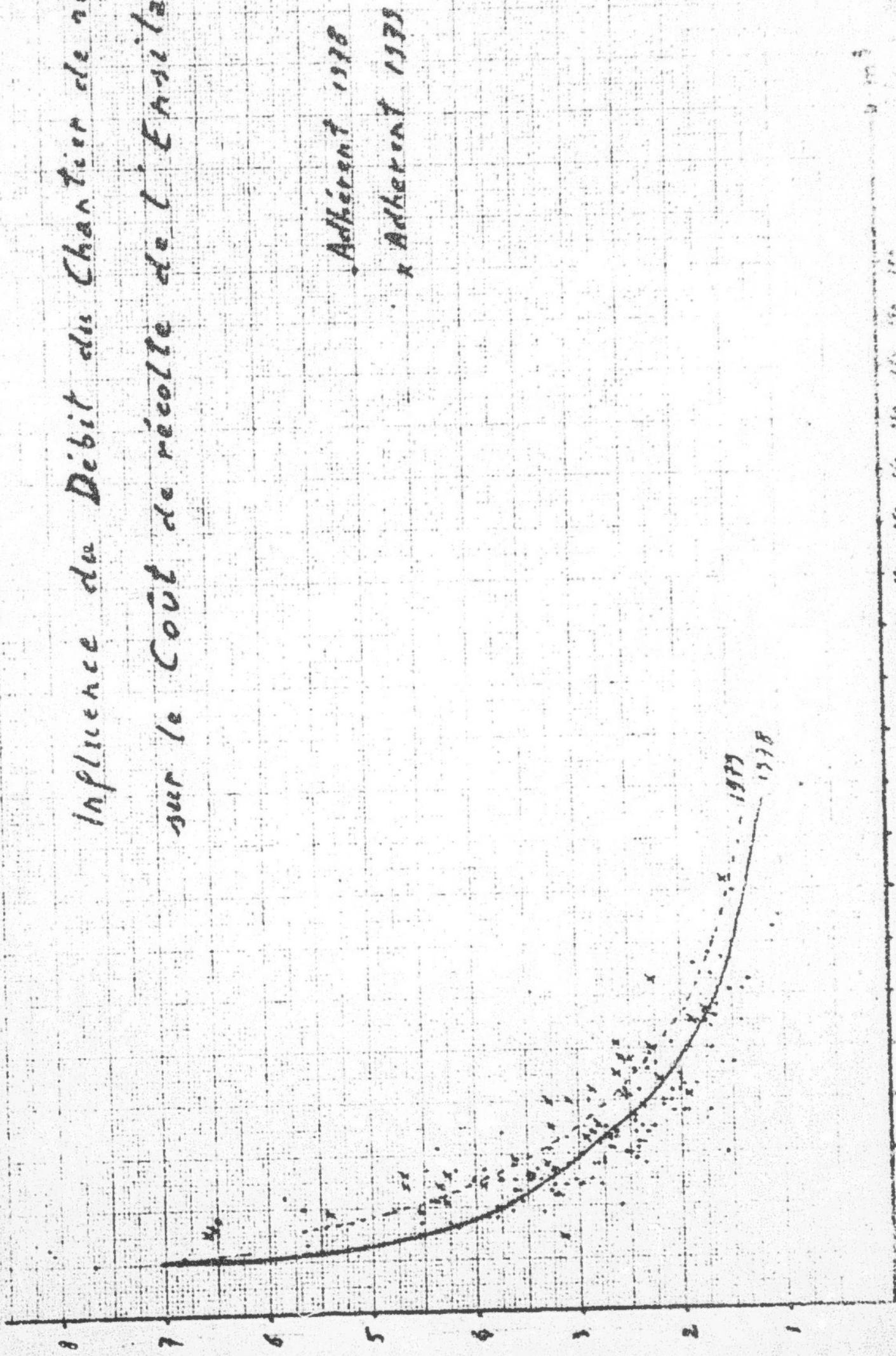
Volume d'ensilage

gh

t/ha

Pinaris Art

Influence du Débit du Chantier de récolte sur le Coût de récolte de l'Ensilage



**FIN**

**16**

**VUES**