



MICROFICHE N°

31171

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F 1

1003 9 01131

PROJET DE LOI

FRANCOIS MURIEL ET DEMONSTRATIVE
DE FRETISSA

RAPPORT D'ACTIVITE
CAMPAGNE 1972-1973

Projet Tuniso-Belge.

FERME MODELE ET DEMONSTRATIVE DE
FRETISSA.

B.P. N° 6- MATEUR - TUNISIE.

RAPPORT ANNUEL DE LA CAMPAGNE 1972 - 1973.

Le Projet "Ferme Modèle et Démonstrative de Frétissa" a été créé, dans la région de Mateur, dans le cadre de la Convention de Coopération Technique Tuniso-Belge.

L'accord particulier n°9 qui le régit a été signé le 15 août 1968 à Tunis. L'exécution et la supervision scientifique ont été confiées à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux et à l'Office de l'Elevage et des Pâturages à Tunis.

Le Projet a commencé le 1er septembre 1969.

Trois rapports semblables ont été faits pour les campagnes 1969-1970, 1970-1971 et 1971-1972. Certains renvois y seront faits afin de ne pas exagérer le volume de celui-ci.

I. INTRODUCTION.

-2-

Qu'il nous soit permis de rappeler ici les quatre objectifs principaux du Projet.

a) Etudier les croisements d'absorption du bétail bovin de race locale hétérogène par trois races européennes: la Pie Noire Frisonne, la Brune des Alpes et la Tarentaise, pendant au moins trois générations, en comparaison avec les races parentales pures. Cette étude portera sur la production de viande et de lait, sur la croissance et sur l'indice de transformation des aliments;

b) Etudier l'économie et la rentabilité des productions animales, fourragères et céréalières obtenues par des méthodes modernes dans le Nord Tunisien.

c) Etudier en parallèle les systèmes de stabulation, afin de définir les techniques les mieux adaptées au pays (4 systèmes)

d) Appliquer les méthodes les plus récentes de production de fourrages et céréales.

e) Un objectif complémentaire a été défini lors de la Commission Technique de 1973 afin de valoriser au maximum les résultats intéressants obtenus par le Projet: il s'agit de la diffusion des résultats. Le Projet ne peut en aucun cas se substituer aux services de vulgarisation existants, mais il est tenu d'informer ces services des résultats obtenus et de les aider par des journées d'information, des démonstrations, etc...

On peut résumer comme suit ce qui a été réalisé cette année:

a) Les croisements d'absorption.

Les résultats des observations faites sur le groupe initial des mères et des animaux croisés de première génération (F1) sont signalés et commentés (performances laitières, fécondité, poids, croissance, etc...). Certains renseignements sur la F2, bien que partiels, seront déjà mentionnés.

b) Economie et rentabilité.

L'économie et la rentabilité de l'exploitation sont, comme par le passé, étudiées en détail.

- Les productions végétales: nous avons des résultats réels et précis des diverses productions (fourrages, céréales, légumineuses, etc...)
- La production animale: seul un résultat global de l'économie bovine et ovine est donné.

c) Systèmes de stabulation.

Au cours de cette campagne, le quatrième type de stabulation (stabulation libre avec logettes et caillebotis) est entré en service. Des observations sur les quatre types de stabulation ont pu être faites.

d) Méthodes de production de fourrages et céréales.

En plus des résultats obtenus en grande culture, de nombreux essais ont été réalisés, surtout en lutte chimique contre les mauvaises herbes. Les résultats obtenus en grande culture confirment pleinement ce que les essais antérieurs laissaient espérer et donnent entière satisfaction.

e) Diffusion des résultats.

La diffusion des résultats s'est accentuée tout au cours de la campagne et l'arrivée d'un troisième ingénieur agronome belge en avril a facilité la tâche du personnel belge déjà présent sur le Projet.

Grâce aux efforts conjoints des autorités et des experts tant tunisiens que belges, on peut dire que le Projet se réalise dans d'excellentes conditions; il s'avère être d'une grande utilité grâce aux résultats déjà vulgarisables et aux solutions techniques et économiques qui se dessinent tant en élevage qu'en grande culture.

II. GENERALITES

Tout comme au cours des campagnes précédentes, nous avons reçu de nombreuses visites et missions d'experts belges pour les divers problèmes qui se posaient sur la Ferme. Des délégations tunisiennes et d'organismes internationaux sont également venues voir nos réalisations. Nous avons aussi reçu la visite de nombreux agriculteurs, venus, à titre privé, pour recueillir divers renseignements concernant tant l'élevage que les cultures, et dont la liste serait trop longue pour être reprise ici.

Les experts, tant belges que tunisiens exerçant dans le cadre du Projet, ont participé à des réunions portant sur des problèmes précis tels que désherbage, élevage bovin, technique et économie, production fourragère, etc...

Le 20 juin s'est tenue à Tunis la réunion de la Commission Technique Mixte Tuniso-Belge relative au Projet "Ferme Modèle et Démonstrative de Frétissa".

A. Mission d'experts belges.

Le 9 septembre, nous avons eu la visite d'un groupe d'étudiants conduits par un professeur de l'Institut de Presse et Communications de l'Université de Louvain.

Monsieur RONDIA a participé les 1er et 2 novembre à l'INRAT à des réunions de travail dont l'objectif est de discuter le programme de recherche en matière de productions animales et fourragères, pour la prochaine période quadriennale (1973-1976).

Le lundi, 27 novembre, Messieurs MULS et de CHANGY sont venus se rendre compte des réalisations du Projet.

Monsieur le professeur ANTOINE est arrivé le 15 décembre pour un séjour de deux semaines.

Un étudiant de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux (Belgique), Monsieur MAHOUX, est arrivé le 22 décembre pour une première prise de contact avec le projet afin d'effectuer à l'avenir un travail de fin d'études sur l'élevage de Frétissa.

Le 15 janvier, Monsieur WILIAM, ingénieur-agronome, a quitté le Projet. A la même date, il a été remplacé par Madame RONDIA.

Le 19 janvier, le Directeur du Projet a assisté à l'INRAT à la réunion du groupe Zootechnie.

Le jeudi 8 février, nous avons reçu le Professeur DERIVAUX de la Faculté de Médecine Vétérinaire de Cureghem (Belgique) qui de passage en Tunisie, voulait se rendre compte de l'évolution du Projet et des résultats obtenus.

Le 14 février, un représentant de la firme CLAYSON, Monsieur DE GEYTER, est venu prendre connaissance des problèmes que pose

l'utilisation des moissonneuses-batteuses fabriquées par la firme qu'il représente.

Le 13 avril, Monsieur ANTOINE est arrivé pour un séjour de deux semaines accompagné de Monsieur CAUSSIN venu pour un séjour d'une semaine afin d'élaborer certaines méthodes d'application des herbicides (pulvérisation, etc...)

Ce même jour, Monsieur DACRET, ingénieur agronome est arrivé et complète ainsi l'équipe d'experts belges affectés au Projet.

Le 22 avril, Monsieur FRASELLE est arrivé pour un séjour d'une semaine au cours duquel nous avons évalué tous les essais de désherbage en place à Frétissa. Nous avons également participé aux journées de visite des essais dans tout le Nord Tunisien en compagnie des responsables de la recherche agronomique en Tunisie et de représentants de certaines firmes productrices d'herbicides. La visite des essais de Frétissa s'est faite le jeudi 26.

Le vendredi 11 mai, Monsieur BERNARD est venu étudier les possibilités de lutte contre les vertébrés nuisibles sur la Ferme. Certaines solutions ont été proposées pour la lutte contre les moineaux et les rongeurs (aussi bien dans les champs que dans les bâtiments de stockage).

Le vendredi 18 mai, nous avons eu la visite de Messieurs DEHON et MARBENS, chargés de mission au Maroc pour l'étude d'un programme de développement de l'industrie laitière dans ce pays. Ils se sont particulièrement intéressés à l'élevage bovin et à la production laitière ainsi qu'à leur amélioration.

Le dimanche 27 mai, Messieurs MARRON et KNAPPEN, respectivement des firmes MELOTTE et MOES sont arrivés pour compléter et améliorer les installations fournies à la ferme (installation de traite et groupes électrogènes).

Le 29 mai s'est réunie à Tunis au siège de l'O.E.P., la commission paritaire d'avancement du personnel de l'O.E.P. Des propositions de promotion de certains ouvriers du Projet ont été faites par le directeur de la Ferme.

Le samedi 16 juin, Monsieur le Professeur ANTOINE est arrivé pour une visite des essais et se rendre compte de l'état des cultures avant la récolte. Il a également participé à la réunion de la Commission Technique relative au Projet FRETISSA qui s'est tenue à Tunis le 20 juin. La délégation Tunisienne et la délégation Belge se sont félicitées des résultats obtenus et de l'excellent esprit de collaboration qui existe entre les experts tunisiens et belges travaillant pour le Projet.

Le samedi 7 juillet, deux techniciens de la firme MELOTTE sont arrivés pour essayer de terminer l'installation de traite en salle de traite. Certains problèmes n'ont pas encore pu être résolus.

Le 14 juillet, un spécialiste en électronique de la firme MOES est venu pour terminer l'installation des armoires de contrôle de la centrale.

B. Visites d'organismes tunisiens et internationaux à la Ferme.
Visite d'agriculteurs.

Le 5 septembre, nous avons eu la visite d'une délégation de la Banque Mondiale, de la Banque Nationale de Tunisie et de l'Office des Terres Domaniales; cette visite était destinée à voir les réalisations du Projet dans le domaine de la production laitière et surtout les possibilités de l'utilisation de l'ensilage en vue de cette production. Il a également été question des problèmes techniques qui se posent pour la réalisation de l'ensilage dans les conditions du Nord Tunisien.

Le 7 septembre; Monsieur le Délégué et Monsieur l'Officier de la Garde Nationale, sont venus nous rendre visite.

Monsieur Abdelaziz DJEMAIED est venu le 15 septembre se renseigner sur la technique d'implantation de la luzerne.

Le 23 octobre nous avons eu la visite de Monsieur REGER d'un Projet allemand de coopération s'occupant de vulgarisation agricole (élevage en particulier) dans la région de Jendouba.

Le 1er novembre, nous avons discuté sur le terrain, de la reforestation de certaines zones incultes de la Ferme de Frétissa (bas-fonds humides pour la culture, djébels, etc...) avec un ingénieur des Eaux et Forêts. Une étude est en cours afin d'évaluer le coût de l'opération et la disponibilité des essences à planter.

Le 6 novembre, nous avons eu la visite de deux experts hollandais du bureau d'études de l'O.C.M.V.V.M. et F.P.I.; nous avons discuté des réalisations de la ferme tant en cultures (expérimentales et pratiques) qu'en élevage.

Le jeudi 9 novembre, une équipe de la firme CIBA-GEIGY (Bâle) est arrivée sur la Ferme pour réaliser un programme d'essais de désherbage à base de Dicuran par voie aérienne ou terrestre.

Le jeudi 16 novembre, nous avons eu la visite de responsables de la ferme pilote de Bakraya (Mateur) qui venaient nous demander des renseignements pour l'aménagement de bâtiments en vue de l'élevage de jeunes bovins.

Le vendredi 17, nous avons discuté sur place avec un groupe d'experts, du problème de l'alimentation des vaches laitières avec l'ensilage et des possibilités d'extension de cette méthode dans le Nord Tunisien. Parmi ces experts, Monsieur VAN OPEN - FELT de la B.I.R.D. (Washington) et Messieurs BAUDET et BEN MOUSSA de la B.N.T. (Tunisie).

Le lendemain, une équipe de la Vulgarisation est venue prendre des vues de l'élevage afin de faire des émissions à la télévision nationale tunisienne.

Le 21 novembre, deux responsables de l'Institut d'Elevage de Medjez El Bab; Messieurs MAUCOT et ABDJELLIL, sont venus prendre les premiers contacts en vue de nous proposer deux stagiaires en élevage, pour une période de 3 à 4 mois, à partir de janvier.

Le lundi 27 novembre, nous avons eu la visite de trois personnes détachées du Projet et Elevage auprès du C.R.D.A. de Bizete qui sont venues voir ce que l'on pourrait déjà vulgariser des résultats obtenus en élevage.

Le 2 décembre, nous avons eu la visite d'une équipe de la division vulgarisation du Ministère de l'Agriculture de Tunis afin de réaliser des séquences de film sur l'élevage, surtout l'élevage des jeunes, et sur la production laitière.

Le 5 décembre, nous avons eu la visite de deux techniciens vétérinaires, Messieurs Ali BRICHI et C. EYNANT, qui venaient se rendre compte des problèmes d'élevage dans la région de Mateur.

Le 7 décembre, un groupe d'étudiants de l'Institut d'Elevage de Medjez El Bab, a visité la Ferme. Ils étaient accompagnés par leurs professeurs et de nombreuses questions techniques ont été posées.

Le bureau de contrôle de l'O.T.D. a organisé sur la Ferme une séance d'information sur l'élevage le 18 décembre. Une vingtaine de directeurs d'exploitation y participaient. Après avoir envisagé les problèmes d'élevage, de nombreuses questions ont été posées sur divers sujets agricoles: mécanisation (tracteurs pneumatiques), cultures (désherbage notamment), etc...

Le 27 janvier, Messieurs AÏSSA et SAGNI sont venus nous demander des renseignements sur les techniques d'élevage et d'engraissement pratiquées à Frétissa et les résultats obtenus.

Le lundi 29 janvier, le directeur de la ferme pilote ZIRIO de Mateur nous a rendu visite pour avoir des renseignements concernant l'élevage des veaux (alimentation, logement).

Le même jour, Monsieur ROBBANI, Président Directeur Général de l'O.E.F., est venu se rendre compte de l'avancement des travaux sur la Ferme et des résultats obtenus en élevage et dans le désherbage des cultures.

Le 30 janvier, divers responsables du Projet Elevage nous ont rendu visite pour se rendre compte des résultats intéressants à pouvoir vulgariser.

Le 5 février, Messieurs PERENAUD et KOELLER de la firme CIBA-GEIGY sont arrivés pour un séjour d'une semaine pour effectuer des observations sur les essais de désherbage réalisés en collaboration avec cette firme.

Le jeudi 8, nous avons eu la visite de Monsieur Roland VIOLOT, Directeur des Recherches Economiques de la Compagnie du Nord (France).

Le 13 février, nous avons eu la visite d'un groupe d'experts attachés au Ministère de l'Agriculture, Bureau de Plan et du Développement Agricole.

Les élèves de la classe terminale du Lycée Agricole de Thibar ont visité le Projet les 19 et 28 février; de nombreuses questions ont été posées.

Le 20 février, Monsieur ALPINE, expert vétérinaire anglais accompagné de vétérinaires de l'I.R.V. (Institut de Recherches Vétérinaires) de Tunis est venu se rendre compte des problèmes sanitaires que nous avons rencontrés en élevage dans le Nord Tunisien.

Le mercredi 21, des représentants de la firme PROCIDA sont venus visiter les essais de désherbage afin de juger le comportement de leur produit.

Le 5 mars, nous avons eu la visite d'une délégation de la B.I.R.D, composée de Messieurs GERRING ET MERGHAUB, accompagnés de Messieurs BEN MOUSSA et BAUDET; cette visite avait pour but essentiel de voir les problèmes posés par l'ensilage dans le Nord Tunisien.

Le lendemain, nous avons reçu les étudiants de l'Institut d'Elevage de Medjez El Bab.

Le 15 mars, Monsieur ROBBANA, Président Directeur Général de l'O.E.P. a visité le Projet accompagné du Directeur de la Commission des Fédérations Suisses d'Elevage notamment.

Le lendemain, ce fut Monsieur HARRZALLA de l'O.E.P. avec Monsieur RIEZEBOS de la mission Economique de la Banque Mondiale.

Le 21 mars, nous avons eu la visite du Professeur Dr. H.W. SCHARPENSEEL de l'Institut für Bodenkunde de Bonn, accompagnés de responsables de l'I.N.R.A.T.

Le 23 mars, Monsieur KAPPEL de la B.A.S.F. est venu se renseigner sur les résultats obtenus à la Ferme dans l'utilisation des herbicides.

Le dimanche 25, nous avons eu la visite de Messieurs CLITSON et GALL, experts F.A.O., S.I.D.A. en élevage bovin, qui se sont surtout intéressés aux réalisations zootechniques de la Ferme.

Le 6 avril, deux experts français, Messieurs LELONG et JESUS, attachés à la direction départementale de l'Agriculture à Tizi Ouzou en Grande Kabylie (Algérie), sont venus se renseigner sur les réalisations du Projet en matière de production fourragère et en élevage.

Le jeudi 26 avril, une importante délégation d'agriculteurs, des techniciens et responsables de la Vulgarisation (+ 100 personnes) ont visité nos essais et les applications en plein champ. D'autres problèmes, notamment ceux de l'élevage et de l'ensilage, ont également été évoqués au cours de cette journée de vulgarisation.

Le 22 mai, une délégation de l'I.N.R.A.T. est venue discuter des possibilités d'utilisation des résultats obtenus à Frétissa sur une coopérative voisine MARROUGH, surtout en culture céréalière.

Le 4 juin, les élèves des classes terminales de l'école de El Alia ont visité l'exploitation. Ils se sont surtout fortement intéressés aux problèmes d'élevage.

Le lendemain, des responsables de l'école de Medjez El Bab sont venus prendre contact pour mettre 4 étudiants en stage: deux pour le mois de juillet et deux pour le mois d'août.

Le 6 juin, nous avons eu la visite d'une délégation d'experts attachés au Projet Céréales en Algérie. Les résultats obtenus en matière de désherbage les ont fortement intéressés et une discussion fructueuse a suivi la visite des essais en plein champ.

Le 21 juin au matin, nous avons visité en compagnie de Monsieur STAMRAD, Directeur de l'I.N.R.A.T., et Messieurs GUILLOU et LABOES, les emplacements pour l'établissement des essais de démonstration à entreprendre au cours de la prochaine campagne.

L'après-midi, nous avons reçu Messieurs CLARC, expert auprès de la Banque Mondiale, KERSTEN, expert hollandais auprès de l'O.T.D. et D'HUTTER, expert belge travaillant auprès de l'O.M.V.V.M. De nombreux problèmes ont été discutés tant en élevage qu'en grande culture ou en production fourragère.

Le 26 juin, Monsieur S. ROSAIRE PELLETIER, coordonnateur du Projet Tuniso Canadien de Développement Régional du L Kairouannais, a visité l'exploitation de Frétissa et s'est fortement intéressé aux résultats déjà obtenus surtout en élevage et production fourragère.

Le 28 août, Monsieur Frank PALMAN et certains de ses collaborateurs du Bureau du Plan et du Développement Agricole du Ministère de l'Agriculture, sont venus pour obtenir des résultats de la dernière campagne en ce qui concerne l'élevage et le désherbage en grande culture.

C. Stagiaires.

Le 11 janvier, Messieurs Mohamed HAFAID et Mustapha NEIFAR, étudiants de l'Institut d'Elevage de Medjez El Bab, ont commencé un stage d'environ 6 mois, afin d'effectuer leurs travaux de fin d'études à Frétissa.

Deux stagiaires de la section élevage de l'école de Medjez El Bab sont arrivés le 16 juillet pour accomplir un stage d'un mois; il s'agit de Messieurs MLIKI Kaled et JEBABRA? Mustapha.

Deux jours plus tard, Monsieur PETIT, étudiant belge, est venu pour un stage de trois semaines.

Le 3 août, Monsieur Guy MAHOUX, étudiant de la section élevage à la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux, est venu pour une durée de deux mois, afin de commencer son travail de fin d'études.

Le 15 août, deux étudiants de l'école de Medjez El Bab, Messieurs Ezeddine BEN SALAR et Mustapha BEJI sont arrivés pour faire un stage d'un mois en élevage.

D. Divers.

Le 5 décembre, l'adjoint technique BEN HAMIDA a été remplacé dans ses fonctions par Monsieur ENNAJAH, Masbah.

Début janvier, Monsieur ESSADI, Directeur Homologue est tombé gravement malade. Monsieur MATHLOUTHI Mabrouk, a été désigné le 1^{er} août en remplacement de Monsieur ESSADI.

III. COMMISSION TECHNIQUE MIXTE TUNISO-BELGE.

Le 28 juin 1973 s'est tenue à Tunis la 4e Réunion de la Commission Technique Mixte Tuniso-Belge, relative au Projet "FERME MODELE ET DEMONSTRATIVE DE FRETISSA".

Ont participé à cette réunion:

- Délégation Tunisienne:

MM. Ali JERAD: Chef de la Division de la Coopération Technique et Culturelle au Ministère des Affaires Etrangères;

Saïd ROBBANA: Président Directeur Général de l'Office de l'Elevage et des Pâturages;

Ridha HARZALLAH: Office de l'Elevage et des Pâturages;

Rafik JAAFAR: Office de l'Elevage et des Pâturages;

Mahmoud GUELICI: Chef de la Division de la Production animale au Ministère de l'Agriculture.

- Délégation Belge :

MM. Guy de CHANGY: Conseiller à l'Ambassade de Belgique à Tunis;

Alex ANTOINE: Professeur à la Faculté des Sciences Agronomiques de GEMBLOUX;

Gaston RONDIA: Directeur du Projet FRETISSA

Le Directeur du Projet a fait le point de la réalisation des objectifs prévus dans le dossier technique jusqu'en juin 1973 et présenté le rapport de la campagne 1971-1972. Ensuite la commission a examiné la réalisation des recommandations de la Commission Technique précédente (25 mars 1972). La commission s'est félicitée de constater que les recommandations ont été intégralement exécutées par les deux partenaires.

Enfin, certains petits problèmes ont été discutés et les résolutions suivantes ont été prises.

- Un stage d'information en Belgique sera effectué par un cadre tunisien du Projet, avant la fin de l'année 1973.
- Dans le cadre de l'utilisation des bénéfices, l'O.E.F. est invité à engager les démarches nécessaires auprès de la S. N.I.T. pour la construction d'une première tranche de 30 logements pour ouvriers.
- A la demande d'homologues faite par la partie belge, Monsieur ROBBANA a proposé de promouvoir le régisseur comptable actuellement à Frétissa au grade d'ingénieur adjoint et de l'affecter au poste vacant, avant la fin de l'année 1973. La partie belge a exprimé sa satisfaction et son approbation à cette solution.

En guise de conclusion, la délégation belge s'est félicitée de la collaboration étroite qui existe entre les experts

belges et les membres tunisiens du Projet, ainsi qu'avec l'Office de l'Elevage et des Pâturages.

De leur côté, les responsables Tunisiens ont exprimé à leur tour leur satisfaction quant à l'esprit qui anime l'équipe belge dans l'accomplissement de sa tâche. Ils ont aussi exprimé leurs félicitations pour les résultats obtenus.

Pour clôturer, Monsieur JERAD a qualifié le Projet FRETIS-SA de modèle de projet de coopération.

IV. CONTRIBUTION TUNISIENNE.

La partie Tunisienne a pratiquement rempli tous ses engagements, aussi, il nous semble inutile de les énumérer ici.

V. CONTRIBUTION BELGE.

La Belgique a continué à remplir ses engagements. Nous avons reçu le matériel prévu qui manquait encore, ainsi qu'une partie du matériel complémentaire que nous considérons comme indispensable.

Les divers arrivages ont été mentionnés dans les procès-verbaux mensuels d'arrivée n° 43 à 54. Il nous paraît cependant intéressant de rappeler ici l'essentiel de ce qui nous est parvenu.

MATERIEL.

DATES

1 surgélateur 600 litres	Septembre 1972
1 frigo 250 litres	Septembre 1972
1 compresseur pour moteur DIESEL	Octobre 1972
1 manomètre pression 150 kg.	Octobre 1972
1 pompe immerisible électrique YUNG	Novembre 1972
1 multiculteur BONNEL	Novembre 1972
2 pulvérisateurs à dos	Janvier 1973
Matériel de filtration d'eau	Février 1973
Matériel installation électrique	Février 1973
50 fourches à 2 dents	Avril 1973
1 calculatrice électronique imprimante	Avril 1973
1 remorque semi-portée, Type 10 T (VIGNE- RON)	Avril 1973
1 tracteur FORD 8000	Avril 1973
Plaques caoutchouc pour étable	Avril 1973
Matériel vétérinaire	Mai 1973
1 pompe à lisier, hacheuse	Mai 1973
1 moulinet complet pour épandeur T 68	Mai 1973
1 groupeur de balles	Mai 1973
1 camionnette PEUGEOT 404	Mai 1973
1 duplicateur + encore	Juin 1973
1 moteur BRIGGS et STRATTON	Juillet 1973
1 grue hydraulique mobile de garage	Juillet 1973
1 voiture CITROEN DYANE 6	Août 1973

PIECES DE RECHANGE.

- Pour presses NEW-HOLLAND	Septembre 1972
- " chauffage central	Octobre 1972
- " tracteurs	Octobre 1972
- " moto	Octobre 1972
- " pulvérisateurs	Octobre 1972
- " CITROEN ID	Octobre 1972
- " tracteur FORD	Octobre 1972
- " " DEUTZ	Janvier 1973
- " cover-croop	Janvier 1973
- " usine à aliments	Janvier 1973
- " CITROEN	Janvier 1973
- " groupes électrogènes	Février 1973
- " tracteur FORD	Février 1973
- " " DEUTZ	Février 1973
- " moto	Février 1973
- " pulvérisateur	Avril 1973
	Avril 1973

- Pour tracteur FORD 5000	Avril	1973
- " moissonneuse-batteuse	Avril	1973
- " groupes électrogènes	Avril	1973
- " moissonneuse-batteuse	Mai	1973
- " élévateur	Mai	1973
- " installation de traite	Mai	1973
- " faucheuse	Mai	1973
- " presse n° 3	Mai	1973
- " usine à aliments (presse)	Mai	1973
- " tracteur FORD	Mai	1973
- " groupes électrogènes	Juin	1973
- " CITROEN	Juin	1973
- " FORD	Juin	1973
- " moissonneuse-batteuse	Juin	1973
- " charrue hydraulique	Juin	1973
- " tracteur FORD	Juillet	1973
- " remorque VIGNERON	Juillet	1973
- " presse et moissonneuse	Juillet	1973
- " installation de traite	Juillet	1973
- " tracteur DEUTZ	Juillet	1973
- " groupes électrogènes	Août	1973
- " tracteur DEUTZ	Août	1973

PRODUITS DE CONSOMMATION.

Aliments pour le bétail

1. 500 kg. de VITAFAC pour jeunes bovins	Novembre	1972
3. 000 kg d'aliment d'allaitement	Janvier	1973
3. 000 kg de concentré minéral pour vaches laitières	Janvier	1973
5. 000 kg d'urée alimentaire pour le bétail	Janvier	1973
15.000 kg d'aliments pour bétail	Avril	1973
Phosphate diammonique (5 sacs)	Avril	1973
5. 000 kg de farine de soja	Mai	1973
50 kg de phosphate monocalcique	Mai	1973
1. 000 kg de phosphate monocalcique	Juin	1973
2. 000 kg de phosphate bicalcique	Juin	1973
1. 000 kg de PROTECTOMIX	Juin	1973
3. 000 kg de strater pour veaux	Juillet	1973
2. 000 kg de concentré minéral vitaminé pour baby-beef	Juillet	1973
5. 000 kg de concentré minéral vitaminé pour bovins	Juillet	1973
3. 000 kg d'aliment d'allaitement	Juillet	1973
100 kg de méthionine	Juillet	1973

Engrais et amendements.

Les engrais azotés en Tunisie ont été payés par la Belgique.

Matières consommables diverses.

2. 000 filtres pour machine à traite	Décembre	1972
1. 000 tickets pour pont bascule	Décembre	1972
100 craies grasses	Janvier	1973

12 rouleaux plastic VISTAL	Avril	1973
14. 000 tickets pour pont bascule	Mai	1973
3. 000 kg de ficelle pour presse	Mai	1973

Produits phytosanitaires et vétérinaires.

200 kg TOK	Octobre	1972
1. 100 litres de WEEDAZOL	Octobre	1972
492 kg de DOSANEX	Novembre	1972
50 litres 2.4.5. T.I.	Novembre	1972
50 litres de CYCOCEL	Novembre	1972
500 kg de DICURAN	Novembre	1972
24 kg de BENLATE	Janvier	1973
20 litres de SUFFIX	Janvier	1973
75 kg de PREMAZIN	Février	1973
120 litres de SUFFIX	Février	1973
3 boîtes de MANSONIL	Mars	1973
3 boîtes de MANSONIL	Avril	1973
30 intramammaires	Avril	1973
Médicaments	Mai	1973
4 boîtes de MANSONIL	Juillet	1973

Plants et semences

250 kg pois fourragers	Octobre	1972
100 kg vesce du Languedoc	Octobre	1972
160 kg de féveroles	Octobre	1972
698 rosiers	Mars	1973
3 kg de semences de choux	Juillet	1973

Bibliothèque.

La bibliothèque s'est encore enrichie de plusieurs livres et, régulièrement, de revues.

VI. CLIMATOLOGIE.

La climatologie de cette campagne est certainement la plus défavorable que nous ayons connue depuis le début du Projet. Elle diffère énormément de celle de la campagne précédente qui fut la plus favorable.

Cette campagne est caractérisée par une humidité très excessive aux mois de janvier, février et mars et par la sécheresse qui est arrivée très brusquement (avril), avec même, des coups de sirocco précoces (5-6 mai).

Nous avons également constaté une température nettement inférieure à la normale en fin février (grelons, neige, etc...) et durant tout le mois de mars.

Il faut également constater que l'excès d'eau a été provoqué par des précipitations abondantes en peu de temps (33 - 68-28-26 mm pour 4 jours successifs), ce qui a d'ailleurs provoqué les inondations dans le Nord de la Tunisie.

Les observations faites à la Ferme au cours de la campagne 1972-1973 sont résumées dans les tableaux suivants.

TABEAU I.

PERIODE.	TEMPERATURE EN °C:				PLUVIOMETRIE EN mm.			
	MOYENNE.		EXTRÊME		HAUTEUR EN mm.		Nbre jours de pluie.	
	Minimum.	Maximum.	Minimum.	Maximum.	Mensuelle	Cumulée	Mensuel	Cumulé.
<u>1972</u> Septembre Octobre Novembre Décembre	16,5 13,5 12,3 8,4	28,2 25,2 23,7 17,1	13-26 11-19 9-15 5-12	24-33 18-33 15-28 11-21	54,9 71,0 5,2 64,2	54,9 125,9 131,1 195,3	7 7 2 9	7 14 16 25
<u>1973</u> Janvier Février Mars Avril Mai Juin Juillet Août Normale annuel- le.	7,3 5,7 6,8 10,6 15,6 19,7 22,5 22,2	14,4 14,6 15,3 21,6 29,3 32,6 37,2 36,8	4-10 3-11 2-12 5-17 10-20 16-25 21-26 19-24	10-21 10-23 8-23 16-30 23-35 29-42 30-44 33-40	148,6 139,1 276,9 30,6 0 0 0 6	343,9 483,0 759,9 790,5 790,5 790,5 790,5 796,5 550	13 13 13 3 0 0 0 2	38 51 64 67 67 67 67 69

17 février: grêlons.
28 février: neige $\pm$ 5 cm, un jour complet.
5-6 mars sirocco.

DATE.	1972.				1973.							
	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Jun.	Juil.	Août.
1	-	-	-	10,1	-	6,5	-	-	-	-	-	-
2	-	2,1	-	-	5,9	16,7	16,3	-	-	-	-	-
3	-	-	-	2,6	7,6	22,9	-	5,8	-	-	-	-
4	7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	3,3	-	-	-	-	-	-	-
6	11,2	-	-	-	18,6	-	-	-	-	-	-	-
7	11,7	26,7	-	-	10,1	-	-	-	-	-	-	-
8	11,1	-	-	-	3,9	8,4	14,0	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	10,5	-	-	-	-	-
10	0,6	-	-	6,5	-	-	13,0	-	-	-	-	-
11	-	-	-	0,1	-	-	34,5	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	6,0	25,0	6,0	-	-	-	-	-
13	-	5,0	-	-	-	9,0	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	12,1	-	4,8	4,9	6,2	-	19,6	-	-	-	-
22	-	-	-	5,5	-	1,8	-	-	-	-	-	-
23	-	3,6	-	-	11,5	4,0	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	26,0	3,0	10,0	5,2	-	-	-	-
25	-	-	-	-	29,0	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	10,3	33,0	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	6,3	15,3	66,0	-	-	-	-	-
28	11,6	-	1,4	-	-	8,0	28,0	-	-	-	-	-
29	-	14,0	3,8	-	13,5	-	26,4	-	-	-	-	-
30	-	7,5	-	2,2	-	-	7,2	-	-	-	-	-
31	-	-	-	26,2	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	54,9	71,0	5,2	64,2	1146,5	139,1	276,9	30,6	-	-	-	6,0

VII. MECANISATION.

Deux aspects sont à envisager: l'acquisition de nouveau matériel durant la campagne et les perspectives de remplacement du matériel.

1. Acquisition de nouveau matériel durant la campagne.

Au cours de la campagne, nous avons reçu un tracteur FORD 8000 qui nous a permis de mieux utiliser certains matériels (ensileuse, charrue, covercrop, etc...) grâce à sa puissance effective de travail. Le tracteur nous a donné pleine satisfaction et nous a rendu d'énormes services surtout pour les travaux lourds de préparation du sol (labour, recroisement, etc.). D'autre part, nous avons reçu du matériel qui nous permet de mieux mettre en valeur celui acquis la campagne précédente, à savoir un groupeur de ballots qui complète judicieusement la presse à fil de fer, et une remorque semi-portée basculante de 10 tonnes qui nous permet d'éviter les problèmes de transport lors de la récolte des céréales (2 moissonneuses-batteuses) et de l'ensilage.

Dans le domaine de l'élevage, nous avons reçu une pompe mélangeuse et broyeuse pour lisier qui résoud parfaitement les difficultés que nous avions pour le pompage du lisier.

2. Perspectives de remplacement de matériel.

Certains matériels arrivent à leur limite d'utilisation et d'amortissement. Si la plus grande partie du matériel peut encore valablement faire la campagne 1973-1974, il faudra dès 1974 en envisager le remplacement partiel.

VIII. CULTURES.

A. CONDITIONS CLIMATIQUES.

Les conditions climatiques de cette campagne ont été très favorables durant les quatre premiers mois, mais dès le mois de janvier, la situation a changé du tout au tout et l'on peut dire que nous avons connu au cours de cette campagne les plus mauvaises conditions climatiques depuis le début du Projet, pour les céréales, pour les fourrages et surtout pour les légumineuses.

En effet, comme on peut le voir dans les tableaux I et II, janvier, février et mars ont été beaucoup trop pluvieux et trop froids; de plus, la période qui a suivi a été brutalement sèche, avec même du sirocco en début de mai.

Il va de soi que toutes ces conditions climatiques défavorables ont eu un retentissement important sur les rendements des cultures.

B. OBSERVATIONS FAITES SUR LE TERRAIN.

C. Problème d'excès d'eau.

Deux aspects sont à envisager dans ce paragraphe. Il y a bien entendu l'excès d'eau généralisé dû surtout à l'abondance des précipitations, mais il y a également un excès d'eau localisé qui se manifeste même en année normale à certains endroits de la ferme.

a) L'excès d'eau dû à l'abondance des précipitations a provoqué cette année des dégâts importants aux cultures: asphyxie de l'ensemble des cultures en place, maladie surtout chez des légumineuses et en particulier la féverole; il nous a en outre posé de grosses difficultés pour le deuxième épandage d'engrais azoté, ainsi que pour le semis des pois-chichés. Cependant, grâce aux techniques que nous avons mises au point et que nous utilisons actuellement, nous avons pu éviter une récolte catastrophique semblable à celle que de nombreuses exploitations ont connue dans les environs. Le désherbage utilisé, en plus du très gros avantage de la polyvalence d'efficacité, s'effectue au stade 2 à 3 feuilles de la céréale. Pour autant que l'on respecte les dates correctes de semis, il peut toujours s'effectuer dans de bonnes conditions alors que l'utilisation de 2.4.D. s'avère le plus souvent très aléatoire au stade de développement optimum de la céréale, même en utilisant la pulvérisation par avion. L'application d'engrais à la main s'est révélée nettement plus régulière lorsque, au semis, les passages des roues du tracteur sont laissés sans semence, la buse correspondante du semoir étant bouchée. Les ouvriers ont alors une ligne de repère qu'ils suivent volontier (marche plus aisée) ce qui leur permet de faire un épandage très régulier.

b) L'excès d'eau localisé pose de moins en moins de difficultés dans l'exploitation de la Ferme. Un programme d'implantation de culture perennne de fétuque a débuté depuis la campagne 71-72 et se poursuit régulièrement sur les terres sujettes

à remontées de nappe en hiver ou à stagnation d'eau. Cette méthode nous donne pleine satisfaction. En plus bien entendu, le programme d'aménagement de certains drains se poursuit. Il faut signaler également que le désherbage des collecteurs principaux à l'aide de WEEDAZOL TL, à la dose de 15 l. par hectare, a donné d'excellents résultats et a permis une évacuation beaucoup plus rapide des eaux.

(2) Problèmes phytosanitaires de la Ferme.

Tout comme au cours des campagnes précédentes, notre préoccupation majeure dans ce domaine est incontestablement restée l'élimination des mauvaises herbes. Cependant, nous avons signalé l'apparition de quelques maladies cryptogamiques ainsi que des dégâts causés par les oiseaux et les rongeurs.

Comme par le passé, les problèmes mauvaises herbes, insectes et maladies cryptogamiques ont été et continueront d'être étudiés en collaboration avec le Professeur FRASSELLE de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux, en liaison étroite avec les services tunisiens de la Défense des Végétaux et de l'I.N.R.A.T. (Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie). Le problème rongeurs et oiseaux a été étudié avec Monsieur BERNARD, Directeur de la Station de Zoologie Appliquée à Gembloux. Des premières actions en grand de lutte efficace contre les rongeurs ont été utilisées en pratique sur la Ferme.

a) Lutte contre les mauvaises herbes

Grâce aux renseignements que nous avons pu tirer des essais et application en grand de la campagne précédente, nous avons réalisé des désherbages pratiques de céréales qui ont donné pleine satisfaction. Cependant, si les désherbages chimiques ont donné d'excellents résultats, il faut souligner que c'est l'ensemble des techniques culturales qui a permis d'avoir des cultures propres, saines et productives. Nous pouvons dire désormais que le problème de désherbage des céréales: orge et blé (dur et tendre) est résolu en pratique. L'utilisation du produits antigraminées tels que DICURAN, DOSANEX et surtout des mélanges DICURAN + TOK et DOSANEX + Tok s'avèrent hautement rentables, même au cours d'une année très difficile comme celle-ci. Leur emploi permet parfois même de passer d'un déficit à un bénéfice substantiel. De plus, il existe un élément qu'il ne faut pas négliger, c'est l'arrière effet de propreté que ces produits ont indirectement sur les cultures suivantes.

La destruction de l'Oxalis avec le WEEDAZOL TL passée dans la pratique à Frétissa depuis trois campagnes nous donne pleine satisfaction et les parcelles désherbées ont réellement été récupérées pour la culture. Les techniques normales de culture permettent d'empêcher la repousse excessive de cette mauvaise herbe.

Le désherbage chimique des pois-chiches à la simazine nous a permis d'éviter le binage mécanique ou manuel, dans une très large mesure. D'autres produits semblent également bien convenir (voir essais chapitre VIII E 1)

Le désherbage hâtif, stade début tallage, de l'avoine avec un mélange d'ioxynil + MCPP nous permet également d'éviter les inconvénients de l'application tardive de 2.4.D. et donne pleine satisfaction.

Malgré certains résultats obtenus dans le désherbage des légumineuses à graines, féveroles et vesces, de grosses difficultés subsistent, mais elles pourront vraisemblablement être résolues en partie lors de la prochaine campagne.

b) Lutte contre les maladies cryptogamiques.

Les semences produites sur la ferme ont été, comme par le passé, désinfectées par enrobage par voie humide (procédé SLURRY) à 0,2 % de MANEBE 80 % ou de ZINEBE 80 %

Cette campagne, nous ^{n'}avons pas pu réaliser d'essai de lutte fongicide en céréales sur la Ferme. Ces essais seront entrepris dès la campagne prochaine sur céréales et l'orge en particulier.

Les conditions climatiques très défavorables ont provoqué cette année d'énormes pertes par maladie surtout parmi les légumineuses.

En féveroles, une attaque foudroyante et très grave de botritis fabae est la cause essentielle de la baisse de rendement observée à Frétissa et dans tout le Nord de la Tunisie. Certaines parcelles ont même été détruites à 100 %.

Une attaque, bien que moins importante, sur la vesce a provoqué également de très gros dégâts. Ceux-ci ont été moins apparents dans les fourrages que dans les cultures pures de vesce, étant donné la présence d'avoine. Ils ont cependant été importants et ont eu de graves répercussions sur la qualité des fourrages. Une très grande partie de la vesce a disparu et dans certains cas, les agriculteurs ont récolté un fourrage d'avoine seule.

c) Lutte contre les oiseaux et les rongeurs.

Cette année, les moineaux ont causé relativement peu de dégâts. Certes, ils étaient encore présents, mais en moins grande abondance que les autres années. Aussi le gardiennage bien organisé autour des parcelles sujettes à attaque nous a permis de limiter les dégâts. Le dénichage systématique des gîtes a également été effectué comme par le passé.

Par une lutte efficace au moyen d'appâtage permanent, nous avons pu limiter au maximum les dégâts causés par les rats aux denrées stockées à la ferme, surtout grâce au stockage dans les nouveaux silos.

Au début de la campagne 72-73, les dégâts occasionnés par les mérions dans les champs ont été très importants vu l'abondance des colonies sur l'ensemble des parcelles. Une lutte généralisée et systématique a été organisée avec succès grâce aux

méthodes mises au point par le Professeur BERNARD au cours des campagnes précédentes. L'appât utilisé est du blé enrobé de 0,7 % de phosphore de zinc fixé grâce à 1 % d'huile de paraf - fine.

C. RESULTATS DE LA CAMPAGNE 1972-1973.

La campagne a été nettement défavorable et on a obtenu des rendements moins élevés que l'année précédente, surtout en céréales et légumineuses. Cependant, nous pouvons dire que les résultats enregistrés à Frétissa sont excellents par rapport aux résultats obtenus dans la région.

	<u>Moyenne de la région</u>	<u>Moyenne de Frétissa</u>
Blé tendre.	Entre 3 et 6 qx/ha .	23 qx/ha.
Blé dur .	Entre 7 et 13 qx/ha .	29,50 qx/ha.

Un tableau récapitulatif des traitements appliqués et des rendements observés à Frétissa est repris ci-après.

TABLEAU III

RESULTATS DE LA CAMPAGNE 1972-1973.

-25-

Cultures (parcelles)	Super- ficie ha.	Quantité qx /ha	Résultats moyens par ha					Observations pour la campagne 1972/1973
			1968.	1969.	1970.	1971.	1972.	
FOIN.								
<u>Vesce-avoine</u>								
El Gara I.	37	68,01						
El Guenatre I.	20	51,14						
Ez Zaoura II.	12	79,69						
Sidi Chérif II.	27	55,37						
En Naoura II.	28	62,54						
Total	124	62,43	37	44,5	55,5	52,0	75,0	
Fétuque.								
1 ^o année								
Jnayhat II;	12	67,55	-	-	-	-	33	
2 ^o année								
El Gara II.	13	23,49	-	-	-	-	-	Après pâturage de moutons
<u>Luzerne 1^o année</u>								
El Oued.	15,5	33,00	-	-	-	-	33	Après coupe de nettoyage.
ENSILAGES.								
<u>Orge.</u>								
El Guanara.	12	147,22						
Sidi Chérif IIa.	22	142,82						Récolte tardive et difficile due à l'excès d'eau.
Total.	34	144,36	-	-	200	320	240	
<u>Bersim.</u>								
Bennet Ammar I.	8,5	250,56						
Jarraiet I et II	7,0	259,63						Une seconde coupe en grains a été faite par la suite.
Ramed I.	8,0	176,54						
Total.	23,5	235,00					210	
<u>Récupération.</u>								
En Naoura I	27	168,14	-	-	-	-	-	Féveroles détruites à 80% par le Botritis.
<u>Sulla 2^o année</u>								
Aïn Smara	6,5	313,52						Après pâturage par les moutons.
GRAINS.								
<u>Blé tendre,</u>								
Bir Zibda (FEN-JAMO)	27	24,61						Désherbage pré-émergence DICURAN 2,5kg + TOK PM 3 kg

El Mechta III. (PENJAMO).	24	26,66								Désherbage post-levée. DI- CURAN 2 kg + TOK PM 1,6 kg
Djebel I. (TOBARI).	11,5	24								Désherbage post-levée. DO- SANEX 4 kg.
El Gharmoul. (PENJAMO).	37	19,19								Désherbage post-levée. DI- CURAN 2 kg. + TOK PM 1,6 kg
Ramed II. (PENJAMO).	22	17,05								Désherbage post-levée.) DICURAN 2 kg. + TOK PM. 1,6 kg
Bennet Ammar II. (TOBARI).	25	24,52								Désherbage post-levée
TOTAL	146,5	22,40	12,6	10,4	19,5	13,9	37			DICURAN 2 kg. + TOK PM. 1,6 kg
Blé dur. Ez Zaoura I. (INRAT 69).	19,5	29,31				12,0	18,0			Désherbage post-levée. DICURAN 2 kg + TOK PM. 1,6 kg
Orge. Oued Jerane (MARTIN).	48	19,67								Désherbage post-levée DOSANEX 5 kg
El Mendra (MARTIN).	8,5	24,50								Désherbage post-levée. DICURAN 2 kg + TOK 1,6 kg
Sidi Chérif I. (MANON)	31	23,27								Désherbage post-levée. DOSANEX 5 kg
Jnayhat I. (MANON).	34	22,69								Désherbage post-levée. DICURAN 3 kg
Total	121,5	21,77	12,2	11,0	24,1	20,2	25,0			

Pois chiches. <u>El Mechta I</u> II.	37	7,52	3,65	3,05	5,8	9,9	Désherbage pré-émergen- ce PREMAZIN 1 kg après lutte contre Oxalis.	
Féveroles. <u>El Guenatre</u> II.	32	5,27	2,8	5,1	8,1	12,8	14,0	Forte atta- que de Botri- tis.
Avoine. <u>Ramed</u> III. <u>Romalia</u> I.	15 <u>9</u> 24	20,3 <u>12,97</u> 17,55	10,9	7,3	11,5	11,5	16	Désherbage à l'ACTRIL M. (1 l.) + ES- SANVIT (2 l.) Stade talla- ge.
Bersim. <u>Ramed</u> I. Benet Ammar I.	6,5 <u>8</u> 14,5	5,34 <u>5,63</u> 5,50	.	7,5	3	3,7		Après coupe pour ensila- ge.
Fétuque. <u>El Gare</u> II.	2	2,88	-	-	-	-	-	Après pâtura- ge par les - moutons.
Sulla. <u>Ain Smara</u> .	0,5	9,36	-	-	-	-	-	Après pâtura- ge par les moutons.

D. PLAN DE CULTURE POUR L'ANNEE 1973/1974.

Le plan de culture pour la campagne 1973-1974 est établi en fonction des besoins de la Ferme en aliments pour le bétail, en blé pour les ouvriers et en semences pour la campagne 1974-1975, tout en respectant un assolement qui tienne compte de la vocation des terres et de leur état de propreté, ainsi que des moyens techniques (herbicides notamment) dont nous disposons.

a. Besoins en aliments pour le bétail.

Entre le 1er avril 1974 et le 1er avril 1975, période approximative, en pratique, de l'utilisation des aliments produits au cours de la campagne 1973-1974, le troupeau des bovins aura la composition moyenne suivante.

Catégories.	Nombre d'animaux.		Nombre de rations.
I. Veaux 0-3 mois.	275 pour l'année.		275
II. Génisses 3-6 mois.	35	35	Aliment d'allaitement importé. 12.775
III. Génisses 6-12 mois. 12-24 mois	60 120	180	65.700
IV. Taurillons 3-12 mois 12-16 mois	90 45	135	49.275
V. Génisses pleines. Vaches tarées. Taureaux.	10 100 5	115	41.975
VI. Vaches laitières.	190	190	69.350

N.B. Nous considérons le nombre de rations comme étant le nombre d'animaux X 365 (jours).

Rations journalières pour les catégories de II à VI, total consommé par animal pour la catégorie I.

Catégories de bovins.	U.F. en moyen- ne.	Concentré en kg.	Fourrage grossier (kg).	
			Vert et ensilage.	Fourrage sec.
I.	40 kg de lait en poudre + 80 kg de starter.			
II.	3,25	2		2,5
III.	4,00	1	10	3,5
IV.	5,00	5		1,0
V.	6,00	0,7	25	4,5
VI.	8,00	2	35	6,0

Besoins totaux en fourrages grossiers.

Catégories.	Nombre de rations .	Vert et ensilage		Fourrage sec.	
I.	275	-		6,875,0	
II.	12.775	0	-	2,5	31.937,5
III.	65.700	10	657.000	3,5	229.950,0
IV.	49.275	0	-	1,0	49.275,0
V.	41.975	25	1.046.375	4,5	188.675,5
VI.	69.350	35	2.427.250	6,0	416.100,0
Total en kg.			4.130.625		923.013,0
Arrondi (en qx.)			<u>45.000</u>		<u>9.500</u>

TABIEAU IV.

Posoins totaux en concentrés.

Categorics de bovins.	Concentrés en kg. par ration	Nombre de villons.	Poids total.	Composition de la ration de concentrés.							
				Orge		Avoine		Féveroles.		Divers.	
				Poids	%	Poids	%	Poids	%	Poids	
I.	80	275	22.000	3.300	0	-	12	2.640,0	20*	4.400	
II.	2	12.775	25.550	11.497,5	45	-	38	9.709,0	43		
III.	1	65.700	65.700	43.362,0	66	-	25	16.425,0	17		
IV.	5	49.275	246.375	36.955,9	45	-	38	31.207,2	17	1/3	
V.	0,7	41.975	29.382,5	108.405,0	66	-	25	41.625,0	9	2/3	
				8.814,8	30	2.939,0	37	10.871,5	23		
VI.	2	69.350	138.700	41.610,0	30	13.870,0	37	51.319,0	23		
Total en kg				253.945,2		16.808,2		163.796,7			
Arrondi (en qx.)				2.600		170		1.650			

1 = Divers: prémix, son, minéraux, pulpes séchées etc..., c'est à dire tout ce qui n'est pas produit sur la ferme.
* = blé de second choix.

Besoins totaux en aliments pour le bétail.

Orge.	2.600 qx.
Avoine.	170 qx.
Féveroles.	1.650 qx.
Vert.	45.000 qx.
Fourrages.	9.500 qx.

b. Quantités de semences à produire pendant la campagne 1972-1973.

Avoine	150 qx.
Orge.	200 qx.
Féveroles.	100 qx;
Vesce.	130 qx.
Blé dur.	160 qx.
Bersim.	8 qx.
Sulla.	10 qx.
Pois-chiches.	45 qx.
Blé tendre.	44 qx.

c. Quantités de blé nécessaire pour les ouvriers.

On peut estimer à 55 le nombre d'ouvriers travaillant à la ferme au cours de la campagne 1973-1974. Il faut donc prévoir:
 $55 \times 12 \times 1 = 660 \text{ qx.}$

d. Résumé des aliments et semences à produire à la Ferme (en qx).

	Aliments.	Semences.	Total.
Avoine.	170	150	320
Orge.	2.600	200	2.800
Féveroles.	1.650	100	1.750
Vesces.	-	130	130
Blé.	704	160	864
Bersim.	-	8	8
Sulla.	-	10	10
Pois-chiches.	-	45	45
Fourrage.	9.500	-	9.500
Vert.	45.000	-	45.000

e. Plan de culture.

1. Superficie à consacrer à chaque culture pour couvrir les besoins.

Culture.	Rendement escompté qx/ha	Production nécessaire qx	Superficie en ha.
Avoine.	20	320	16
Orge.	28	2.800	100
Féveroles.	17,5	1.750	100
Vesce.	8	130	16
<u>VERT.</u>			
Stock restant de la campagne précédente.		7.000	
(1) Sulla 1 ^o année.	150	2.250	15
Bersim.	400	8.000	20
Orge vert.) Avoine vert.)	300	17.200	58
(5) Fétuque 1 ^o année	150	750	5
(2) Luzerne 2 ^o année	250	3.000	12
(3) Fétuque 2 ^o année, avant hiver	100	2.000	20
Fétuque 3 ^o année, avant hiver	100	2.000	20
Prairie fétuque + trèfle frais.	350	2.800	8
<u>FOURRAGE SEC.</u>			
Vesce-avoine ou pois de SEFFROU avoine.	55	6.215	113
(1) Sulla 1 ^o année.	25	375	15
(2) Luzerne 3 ^o année.	30	360	12
Fétuque 3 ^o année.	45	900	20
(3) Fétuque 2 ^o année.	45	900	20
(5) Fétuque 1 ^o année.	30	300	10
(6) Luzerne 2 ^o année	30	450	15
Blé.	30	864	29
(4) Pois-chiches.	8	45	6

N.B. (1), (2), (3) et (6) : sur ces cultures, il est d'abord fait une première coupe de nettoyage en vert, suivie d'une coupe en fourrage sec

(4) : culture pratiquée sur une parcelle traitée contre Oxalis.

2. Plan de culture pratique.

TABLEAU V

Ce plan de culture tient compte de la vocation des terres et de leur état de propreté, ainsi que des moyens techniques dont nous disposons.

Cultures.	Parcelles.	Superficie/ha		Observations désherbage
		Plle	Totale.	
<u>I° SOLE.</u>				
Féveroles.	Cued Djerane.	51		AVADEX 3,5 l/ha en pré-semis+incorporation+binage chimique au GLAMOXONE.
	Ramed III.	16		
Pois-chiches	Aïn Smara	18		Lutte contre OXALIS. 20 l.WEEAZOL TL/ha.
	Jarraiet I. et II.	10	162,5	
	Ez Zaoura II.	12		
Bersim.	Ramed II	23		
Pois de SEF-FROU avoine.	Sidi Chèrif I.	32,5		
<u>II° SOLE.</u>				
Blé. INRAT 69.	En Naoura I.*	29		DICURAN+TOK PM post 2 + 1,6 kg/ha.
INRAT 69.	El Guenatre II.*	32		DICURAN+TOK PM post 2 + 1,6 kg/ha.
TOBARI.	El Mechta II.*	30		DOSANEX+TOK PM post 3 + 2 kg/ha.
SOLTANE.	El Mechta I. *	16	158,5	DOSANEX+TOK PM post 3 kg + 2 kg /ha.
INRAT 69.	El guenatre I.b	15		DICURAN+TOK PM post 2 + 1,6 kg/ha.
TOBARI.	Sidi Chèrif III.	27,5		DOSANEX+TOK PM post 3 + 2 kg/ha.
INRAT 69.	Bennet Amar II.*	9		DICURAN+TOK PM post 2 + 1,6 kg/ha.
<u>III° SOLE.</u>				
Orge MARTIN.	Ramalia II.	15,5		DICURAN FW post 4 l/ha.
MARTIN.	El Guermoul.	41		DICURAN+TOK PM post 2 + 1,6 kg/ha.
MARTIN.	Djèbel I.	20	162,5	DOSANEX post 4 kg/ha.
MANON.	Ez Zaoura I.	22		DICURAN FW. post 5 l/ha
Blé TOBARI.	El gara I. *	40		DOSANEX+TOK PM post 2 + 1,6 kg/ha.
Avoine locale.	El Mechta III.	24		ACTRIL M.1 l/ha) ESSANVIT 2 l/ha) talles
<u>IV° SOLE</u>				
Vesce-avoine.	Bennet Amar I.	25		
Vesce-avoine.	Ramalia I.	10		
Pois SEFFROU-avoine.	El Mendra	9		
Vesce-avoine	Sidi Chèrif II.	32	178,5	

Cultures.	Parcelles.	Superficie/ha		Observations désherbage
		Pile	Totale	
IV° SOLE (suite)				
Pois SEFFROU- avoine.	Bir Zibda a.	24		
Orge-vesce ensilage	En Naoura II.b.	24		
Avoine-pois SEF FROU ensilage	Jnayhat.	35		
Sulla 1 ^{re} année.	El Ganara	14,5		
<u>HORS ASSOLEMENT</u>				
Fétuque 3 ^{re} année	Gara I.	4		2.4.D.
	Gara II.	15		2.4.D.
Fétuque 2 ^{re} année	Jnayhat I.	12		2.4.D.
Fétuque 1 ^{re} année	Bir Zibda b ;	5		2.4.D.
Fétuque 1 ^{re} année	En Naoura II.a.	5		2.4.D.
Prairie fétuque trèfle fraise.	Ramed I.	8,5		
Luzerne 2 ^{re} année	El Oued	17		
Luzerne 3 ^{re} année	Djébel	12		
Luzerne 1 ^{re} année	El guenatre I.a.	10		

* Multiplication de semences pour la C.O.S.E.M.

E.- RESULTATS DES ESSAIS.

Au cours de cette campagne, nous avons consacré une grosse partie de nos efforts à la lutte contre les mauvaises herbes. Grâce aux résultats obtenus dans ce domaine au cours des années précédentes, nous avons pu mettre sur pied un essai d'introduction de nouvelles variétés d'orge à haut rendement.

ESSAIS D'HERBICIDES.

1.- Essais d'herbicides réalisés en collaboration avec le Professeur FRASELLE de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux.

Ces essais se répartissent en 3 catégories.

- Essais d'herbicides sur céréales: ceux-ci ont pour but de comparer les meilleurs produits retenus au cours des essais précédents et de tester et préciser divers mélanges.
- Essais d'herbicides d'orientations sur légumineuses (féveroles, vesce). Seules, des observations estimatives sur l'efficacité herbicide ont pu être faites, car les conditions climatiques défavorables ont provoqué des maladies (Botritis fabae, Uromyces, etc...).
- Essais d'un nouvel herbicide sur Oxalis.
 - 1.1.- Essais d'herbicides sur blé PENJAMO.
 - 1.2.- Essais d'herbicides sur blé INRAT 69.
 - 1.3.- Essais d'herbicides sur orge MARTIN.
 - 1.4.- Essais d'herbicides sur orge MANON.
 - 1.5.- Essais d'herbicides sur féveroles (orientation).
 - 1.6.- Essais d'herbicides sur vesce (orientation).
 - 1.7.- Essais d'herbicides de lutte contre Oxalis.

2.- Essais réalisés en collaboration avec l'I.N.R.A.T.

- 2.1.- Essais de divers produits sur 15 variétés de blés tendres, blés durs et orges.

3.- Essais d'herbicides sur pois-chiches.

4.- Essais d'herbicides réalisés par la firme CIBA-GEIGY.

5.- Conclusions générales sur le désherbage des céréales.

1.- ESSAIS D'HERBICIDES REALISES EN COLLABORATION AVEC LE PROFESSEUR FRASELLE.

1.1.- ESSAIS D'HERBICIDES SUR BLE TENDRE PENJAMO.

1.1.1.- Données générales

Type d'essai: comparaison de 8 herbicides ou mélange d'herbicides de post-levée précoce, stade C-D.

Localisation. Parcelle RANED II.

Essais en 4 blocs.

Parcelle élémentaire de 12 x 25 m .

Nombre de parcelles: 9 (objets) x 4 (répétitions)= 36

Sol brun calcaire à croûte ± superficielle.

Objets.

1. Témoin.	
2. DICURAN P.M. 80 %	3 kg/ha en post-levée.
3. DOSANEX P.M. 80 %	5 kg/ha en post-levée.
4. DICURAN P.M. 80 %	2 kg/ha) en post-levée.
+TOK P.M. 50 %	1,6 kg/ha)
5. DICURAN P.M. 80 %	2 kg/ha) en post-levée.
+TOK P.M. 50 %	3 kg/ha)
6. DOSANEX P.M. 80 %	2 kg/ha) en post-levée.
+TOK P.M. 50 %	3 kg/ha)
7. DOSANEX P.M. 80 %	3 kg/ha) en post-levée.
+TOK P.M. 50 %	2 kg/ha)
8. TRIBUNIL P.M. 70 %	4 kg/ha en post-levée.
9. DOSANEX P.M. 80 %	4 kg/ha en post-levée.

Produits utilisés.

- DICURAN P.M.: 80 % de chlortoluron.
- DOSANEX P.M.: 80 % de méthoxuron.
- TOK P.M.: 50 % de nitrofène.
- P.M. : poudre mucoillable.
- TRIBUNIL P.M.: 70% de méthabenzthiazuron.

Application.

- Semis le 19-11-1972.
- Traitements en post-levée à raison de 325 litres par hectare.

	Stade du blé.	Stade de la folle avoine.
- Le 19-12-1972 pour les n° 2,3,4,5,6,9,	3 feuilles.	1-2-3 feuilles.
- Le 21-12-1972 pour les n° 7 et 8	3 feuilles.	1-2-3 feuilles.

Remarque.

- Fumure: au semis 58 unités de P2 05;
au stade 2 feuilles: 43,5 unités de N;
en fin tallage : 37,5 unités de N;
- Semences désinfectées au MANEBE 80 %: 2g/kg.
- Densité de semis: 121 kg/ha.
- Précédent: féveroles.
- Récolte à la moissonneuse-batteuse: 50m x 4,6 m, le 6-7-1973.

1.1.2.4 Résultats.

Les observations de phytotoxicité et d'efficacité sur les mauvaises herbes sont exprimées, dans tous les essais, selon l'échelle d'évaluation proposée par le E.W.R.C. (European Weed Research Council), par un indice de 1 à 9.

Signification des indices.

Indice d'évaluation.	Symptômes de phytotoxicité sur la culture.	Destruction des adventices en %.
1.	Nuls.	100.
2.	Très légers symptômes.	98.
3.	Légers symptômes.	95.
4.	Symptômes prononcés (sans influence sur le rendement)	90.
5.	Douteux.	82.
6.	Dégâts nets.	70.
7.	Forts dégâts.	55.
8.	Très forts dégâts.	30.
9.	Destruction totale.	0.

1.1.2.4 Résultats.

Les observations de phytotoxicité et d'efficacité sur les mauvaises herbes sont exprimées, dans tous les essais, selon l'échelle d'évaluation proposée par le E.W.R.C. (European Weed Research Council), par un indice de 1 à 9.

Signification des indices.

Indice d'évaluation.	Symptômes de phytotoxicité sur la culture.	Destruction des adventices en %.
1.	Nuls.	100.
2.	Très légers symptômes.	98.
3.	Légers symptômes.	95.
4.	Symptômes prononcés (sans influence sur le rendement)	90.
5.	Douteux.	82.
6.	Dégâts nets.	70.
7.	Forts dégâts.	55.
8.	Très forts dégâts.	30.
9.	Destruction totale.	0.

TABLEAU VI.

c) Observations faites le 03-05-1973 selon les normes E.W.R.C.

Traitements.	Activité herbicide sur															Phytoto- xicité.				
	Avena.			Lolium.			Phalaris.			Chrysanthemum			Torilis.				Globule.			
	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.
1. Témoin.	80	90	75	80	10	5	15	5	-	-	5	10	15	-	1	-	-	100	100	100
2. DICURAN post.	8	9	6	7	8	3	2	3	9	8	9	9	2	4	1	2	2	9	18	8
3. DOSANEX post.	4	4	5	6	5	1	1	4	2	9	-	9	7	0	1	1	2	1	4	5
4. DICURAN + TOK post.	9	7	4	8	8	5	2	6	1	4	-	3	3	2	3	7	3	7	9	6
5. DICURAN + TOK post.	8	-	6	-	7	4	-	7	-	5	1	-	1	-	1	8	-	8	-	6
6. DOSANEX + TOK post.	3	3	4	6	4	2	2	3	-	2	2	-	1	2	2	2	1	3	1	4
7. DOSANEX + TOK post.	3	3	2	5	3	1	1	4	3	2	2	1	1	3	6	2	1	1	2	4
8. TRIBUNIL post.	5	8	8	8	8	4	3	3	3	4	2	7	-	-	-	2	1	3	4	3
9. DOSANEX post.	5	7	5	8	6	1	2	6	2	2	9	9	9	9	1	1	1	1	6	7

M: médiane.

TABLEAU VI.

a) Observations faites le 03-05-1973 selon les normes E.W.R.C.

Traitements.	Activité herbicide sur															Phytoto- xicité.				
	Avena.			Lolium.			Phalaris.			Chrysanthemum			Torilis.				Globule.			
	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.
1. Témoin.	80	90	75	80	10	5	15	5	-	-	5	10	15	-	1	-	-	100	100	100
2. DICURAN post.	8	9	6	7	8	3	2	3	9	8	9	9	2	4	1	2	2	9	18	8
3. DOSANEX post.	4	4	5	6	5	1	1	4	2	9	-	9	7	0	1	1	2	1	4	5
4. DICURAN + TOK post.	9	7	4	8	8	5	2	6	1	4	-	3	3	2	3	7	3	7	9	6
5. DICURAN + TOK post.	8	-	6	-	7	4	-	7	-	5	1	-	1	-	1	8	-	8	-	6
6. DOSANEX + TOK post.	3	3	4	6	4	2	2	3	-	2	2	1	2	2	1	3	1	2	-	9
7. DOSANEX + TOK post.	3	3	2	5	3	1	1	4	3	2	2	1	3	2	1	1	1	1	-	3
8. TRIBUNIL post.	5	8	8	8	8	4	3	3	3	4	2	7	-	-	2	1	3	4	3	-
9. DOSANEX post.	5	7	5	8	6	1	2	6	2	2	9	9	9	9	1	1	1	1	1	-

M: médiane.

b) Rendements.

Rendements bruts en kg/ha et % d'augmentation par rapport au témoin.

B1. B2. B3. B4 = blocs n° 1. 2. 3. 4.

M = moyenne des rendements/ha observés.

Δ Rend = augmentation de rendement en kg/ha par rapport au témoin.

TABLEAU VII

Traitements.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	Δ rend.	Rend.en % du témoin.
1.Témoin.	1.065	552	404	287	577		100
2.DICURAN post.	1.652	2.165	1.539	1.587	1.735	1.158	301
3.DOSANEX post.	3.100	3.061	1.509	2.139	2.452	1.675	425
4.DICURAN + TOK post.	1.717	2.844	2.461	1.874	2.224	1.647	385
5.DICURAN + TOK post.	2.300	-	2.578	-	-	-	-
6.DOSANEX + TOK post.	3.970	3.326	3.361	2.291	3.237	2.660	561
7.DOSANEX + TOK post.	3.583	3.552	2.922	2.896	3.238	2.661	561
8.TRIBUNIL post.	2.495	1.926	1.591	957	1.742	1.165	302
9. DOSANEX post.	2.178	2.704	978	1.561	1.855	1.278	321

Remarque: Les Parcelles 5 B2 et 5 B4 n'ont pas été récoltées, car il y avait eu trop de dégâts de mérions. Elles ont été estimées par la méthode statistique, pour les rendements nets.

* Observations faites sur la récolte: poids spécifique et pourcentage d'impuretés.

1. Poids spécifique.

TABEAU VIII

Traitements.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.
1. Témoin.	77,3	76,9	70,4	70,6	73,8
2. DICURAN post.	82,5	83,9	76,2	80,8	80,8
3. DOSANEX post.	84,0	83,4	77,4	81,5	81,6
4. DICURAN + TOK post.	81,8	83,7	81,1	81,6	82,1
5. DICURAN + TOK post.	83,3	-	81,3	-	82,3
6. DOSANEX + TOK post.	84,4	84,7	83,2	82,6	83,7
7. DOSANEX + TOK post.	84,2	84,3	82,3	83,0	83,5
8. TRIBUNIL post.	82,3	83,1	81,2	79,2	81,5
9. DOSANEX post.	80,6	83,8	70,3	80,4	78,8

Il faut remarquer la nette augmentation du poids spécifique dans les objets traités. Ce poids spécifique est en relation étroite avec le % d'impuretés et avec le rendement net en grain.

2. Pourcentage d'impuretés.

Seul, le pourcentage global des impuretés a été retenu. Ces impuretés sont essentiellement des semences de mauvaises herbes: phalaris, ray grass, folle-avoine, certaines légumineuses, etc...

Traitements.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.
1. Témoin.	2,0	4,0	6,0	4,0	4,0
2. DICURAN post.	0	0,4	2,0	0,4	0,7
3. DOSANEX post.	0,4	0	2,0	0,4	0,7
4. DICURAN+TOK post.	0,4	0	0,8	0,4	0,4
5. DICURAN+TOK post.	0	-	2,0	-	1,0
6. DOSANEX+TOK post.	0	0	0	0	0
7. DOSANEX+TOK post.	0	0	0,4	0	0,1
8. TRIBUNIL post.	0	0,4	0,8	2,0	0,8
9. DOSANEX post.	0,4	0	2,0	0,4	0,7

Il est à noter que tous les traitements présentent un pourcentage d'impuretés inférieur aux normes admises pour la commercialisation du blé tendre sans sanction pour réfraction (1 %).

Par contre, le témoin est nettement au dessus des normes admises et par le fait même nécessite un nettoyage coûteux, si l'on veut éviter les réfections.

TABLEAU X.

Rendement net en kg/ha et % d'augmentation par rapport au témoin.

Traitements.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	↑rend.	Rend. en % du témoin.
1. Témoin.	1.044	529	379	275	557		100
2. DICURAN post.	1.052	2.150	1.508	1.580	1.573	+1.016	283
3. DOSANEX post.	3.087	3.061	1.479	2.130	2.439	+1.882	439
4. DICURAN+TOK post.	1.710	2.844	3.200	1.876	2.405	+1.848	433
5. DICURAN+TOK post.	2.300	2.730	2.526	1.910	2.367	+1.810	426
6. DOSANEX+TOK post.	3.970	3.326	3.301	2.291	3.237	+2.680	581
7. DOSANEX+TOK post.	3.583	3.552	2.910	2.896	3.235	+2.678	581
8. TRIBUNIL post.	2.495	1.918	1.578	938	1.732	+1.175	312
9. DOSANEX post.	2.169	2.704	958	1.555	1.847	+1.290	332

* Analyse statistique des rendements nets.

Les données manquantes des blocs 2 et 4 du traitement n°5 ont pu être estimées par la méthode statistique.

Le traitement statistique des résultats a pu mettre en évidence des différences hautement significatives au niveau $\alpha = 0,01$ pour les objets n°2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

pp ds ($\alpha = 0,05$) = 207,4.

pp ds ($\alpha = 0,01$) = 281,9.

Analyse de la variance.

Sources de variation.	D.L.	S.C.E.	C.M.	F. obs.
Traitements (objets).	8	2,277,36	281,67	^{**} 10,62
Blocs.	3	373,48	124,49	
Interaction.	22	539,66	26,80	
Total.	33	3.240,50		

Ecart-type résiduel: 518.

Coefficient de variation: 24,04.

c) Rentabilité de l'utilisation des herbicides.

Nos calculs de rentabilité tiennent compte des trois facteurs qui déterminent la valeur de la récolte: le rendement (kg par ha), la qualité du blé (poids spécifique) et sa propreté (% d'impuretés).

Les coûts des herbicides signalés dans le tableau n°XI comprennent le prix de l'application (1,500 D/ha) et le prix du produit.

Le blé tendre est compté à 4,300 D le quintal.

RENTABILITE DE L'EMPLOI DES HERBICIDES.

Traitement.	Rend. brut qx/ha. I	P.V. brut D/ha. II	Bonif D./ha III	Réf. Imp. IV	D./ha P.S. IV	P.V. net D./ha. V	Coût H. D./ha. VI	rev. brut D./ha VII	Rev. brut en % du témoin VIII.
témoin.	5,77	24,811	-	0,692	0,230	23,889	-	-	100
1. CURAN post.	17,35	74,605	2,536	-	-	77,441	12,656	40,896	271
2. SANEX post.	24,52	105,436	4,450	-	-	109,886	15,719	70,278	394
3. CURAN+TOK post.	22,24	95,632	3,903	-	-	99,535	11,738	63,908	368
4. CURAN+TOK post.	23,91	102,813	4,626	-	-	107,439	14,186	69,364	390
5. SANEX+TOK post.	32,37	139,191	6,069	-	-	145,260	12,438	108,933	556
6. SANEX+TOK post.	32,38	139,234	6,459	-	-	145,693	13,529	108,275	553
7. TRIBUNIL post.	17,42	74,906	2,952	-	-	77,858	12,656	41,313	273
8. SANEX post.	18,55	79,765	2,458	-	-	82,223	12,872	45,462	290

I. Rendements bruts en quintaux/hectare.

II. Prix de vente bruts en Dinars/hectare.

III. Bonifications en Dinars/hectare (dues au poids spécifique).

IV. Réfactons en Dinars/hectare (dues à l'excès d'im-
cretés et à l'insuffisance de poids spécifique.

V. Prix de vente net en Dinars/hectare.

VI. Coûts de l'utilisation des herbicides
en Dinars/hectare.VII. Augmentations du Revenu brut en
Dinars/hectare.VIII. Revenus bruts exprimés en pourcent
du témoin.Les bonifications et réfactons ont été calculées selon les normes appliquées par la Coopé-
rative Centrale des Grandes Cultures (C.C.G.C.).

Remarque: le rendement du témoin correspond à la moyenne très faible observée cette année dans la région de Mateur. Bien entendu, de pareils rendements ne peuvent couvrir les frais de production.

d) Conclusions.

Du tableau précédent (rentabilité de l'utilisation des herbicides), découlent des conclusions importantes.

- Au cours de cette campagne très défavorable, l'utilisation des herbicides testés, bien que coûteux (11 à 16 dinars par hectare) s'est toujours traduite par une augmentation du revenu brut correspondant au minimum de 3,23 fois et au maximum de 8,76 fois la valeur du traitement herbicide.

Dans les conditions de la campagne 1972-1973, l'application du traitement adéquat (6 et 7 du tableau précédent) permet de passer d'un déficit net (témoin) de l'ordre de 30 D par hectare à un bénéfice net d'environ 80 dinars par hectare de blé tendre.

- Certains produits se sont révélés quelque peu décevants dans les conditions climatiques difficiles de cette campagne (TRIBUNIL post., par comparaison avec les années précédentes. Par contre les mélanges (DICURAN + TOK et DOSANEX + TOK) qui ne transcendaient pas au cours des années normales, où leurs performances étaient cependant très bonnes, se sont révélés hautement bénéfiques au cours de cette campagne particulièrement défavorable.

Pour le blé tendre, les mélanges DOSANEX + TOK se sont avérés les meilleurs.

- Au total, quand on fait le bilan de trois ans d'essais réalisés à Frétissa, il semble qu'il faut adopter pour le désherbage des blés tendre, le mélange DOSANEX + TOK, de préférence au mélange DICURAN + TOK et surtout de préférence aux herbicides simples essayés.

1.2. ESSAIS D'HERBICIDES SUR BLE DUR INRAT 69.

1.2.1. Données générales.

Type d'essai: comparaison de 9 herbicides ou mélanges d'herbicides de post-levée, stade C-D.

Localisation: Parcelle Ez Zaoura I.

Essais en 3 blocs.

Parcelles élémentaires de 12 x 25 m.

Nombre de parcelles: 10 (objets) x 3 (répétitions)=30.

Sol: noir hydromorphe.

Objets (traitements).

1. Témoin.	
2. DICURAN P.M. 80 %	3 kg/ha en post-levée.
3. DOSANEX P.M. 80 %	5 kg/ha en post-levée.
4. DICURAN P.M. 80 %	2 kg/ha
+ TOK P.M. 50 %	1,6 kg/ha) en post-levée.
5. DICURAN P.M. 80 %	2 kg/ha
+ TOK P.M. 50 %	3 kg/ha) en post-levée.
6. DOSANEX P.M. 80 %	2 kg/ha
+ TOK P.M. 50 %	3 kg/ha) en post-levée.
7. DOSANEX I.M. 80 %	3 kg/ha
+ TOK P.M. 50 %	2 kg/ha) en post-levée.
8. TRIBUNIL	4 kg/ha en post-levée.
9. PRINTAN 22 L.	12 l/ha en post-levée.
10. DOSANEX P.M. 80 %	4 kg/ha en post-levée.

Produits utilisés.

- Voir le blé FENJANO.
- PRINTAN 22 L.: 200 gr. chlortoluron/litre + 200 gr. M.C.F.P. par litre.

Application.

- Semis le 20-11-1972.
- Traitements en post levée à raison de 325 litres par hectare.
- Le 19-12-1972 pour les objets n°2,3,4,5,6, et 10 (blé au stade 3 feuilles).
- Le 21-12-1972 pour les objets n° 7 et 8.
- Le 20-01-1973 pour les objets n°9 :
- - stade du blé: 4 feuilles,
- - stade de la paille d'avoine: 3-4 feuilles).

Remarques.

- Fumure au semis 71 unités de P_2O_5 :
- au stade 2 feuilles: 54 unités de N:
- à la montaison: 33,5 unités de N.
- Semences désinfectées au MANEBE 80 %: 2g/kg.
- Densité de semis: 120 kg/ha.
- Précédent: féveroles.
- Récolte à la moissonneuse-batteuse, 50 m x 4,6 m le 13-07-1973.

1.2.2. Résultats.

1.2. ESSAIS D'HERBICIDES SUR BLE DUR INRAT 69.

1.2.1. Données générales.

Type d'essai: comparaison de 9 herbicides ou mélanges d'herbicides de post-levée, stade C-D.

Localisation: Parcelle Ez Zaoura I.

Essais en 3 blocs.

Parcelles élémentaires de 12 x 25 m.

Nombre de parcelles: 10 (objets) x 3 (répétitions)=30.

Sol: noir hydromorphe.

Objets (traitements).

1. Témoin.	
2. DICURAN P.M. 80 %	3 kg/ha en post-levée.
3. DOSANEX P.M. 80 %	5 kg/ha en post-levée.
4. DICURAN P.M. 80 %	2 kg/ha
+ TOK P.M. 50 %	1,6 kg/ha) en post-levée.
5. DICURAN P.M. 80 %	2 kg/ha
+ TOK P.M. 50 %	3 kg/ha) en post-levée.
6. DOSANEX P.M. 80 %	2 kg/ha
+ TOK P.M. 50 %	3 kg/ha) en post-levée.
7. DOSANEX I.M. 80 %	3 kg/ha
+ TOK P.M. 50 %	2 kg/ha) en post-levée.
8. TRIBUNIL	4 kg/ha en post-levée.
9. PRINTAN 22 L.	12 l/ha en post-levée.
10. DOSANEX P.M. 80 %	4 kg/ha en post-levée.

Produits utilisés.

- Voir le blé BENJAMO.
- PRINTAN 22 L.: 200 gr. chlortoluron/litre + 200 gr. M.C.F.P. par litre.

Application.

- Semis le 20-11-1972.
- Traitements en post levée à raison de 325 litres par hectare.
- Le 19-12-1972 pour les objets n°2,3,4,5,6, et 10 (blé au stade 3 feuilles).
- Le 21-12-1972 pour les objets n° 7 et 8.
- Le 20-01-1973 pour les objets n°9 :
- - stade du blé: 4 feuilles,
- - stade de la folle avoine: 3-4 feuilles).

Remarques.

- Fumure au semis 71 unités de P_2O_5 :
- au stade 2 feuilles: 54 unités de N:
- à la montaison: 33,5 unités de N.
- Semences désinfectées au MANEBE 80 %: 2g/kg.
- Densité de semis: 120 kg/ha.
- Précédent: féveroles.
- Récolte à la moissonneuse-batteuse, 50 m x 4,6 m le 13-07-1973.

1.2.2. Résultats.

TABLEAU XII

a) Observations faites le 2-5-1973 selon les normes E.W.R.C.

Traitements.	Action herbicide sur														Phytoto- xicité.
	Avena.		Lolium.		Phalaris.		Chrysanthé- mum		Torilis.		Melilotus.		Globale.		
	B1	B2 B3 M.	B1	B2 B3 M.	B1	B2 B3 M.	B1	B2 B3 M.	B1	B2 B3 M.	B1	B2 B3 M.	B1	B2 B3 M.	
1. Témoin.	40	60 50	20	30 50	10	10 -	10	1 1	10	2 1	5	- 1	100	100	1
2. DICURAN post.	6	7 7	1	1 1	9	9 -	2	4 3	8	9 9	7	- -	5	9 7	1
3. DOSANEX post.	7	5 6	2	2 1 2	6	9 8	4	1 2	9	9 6	9	- 7	6	7 7	1
4. DICURAN + TOK post.	5	4 6	1	4 4 3	1	2 3	1	4 2	9	7 9	8	- 6	5	4 6	1
5. DICURAN + TOK post	4	5 4 5	2	3 1 3	2	- 1	2	3 3	9	- 8	6	- -	4	4 3	1
6. DOSANEX + TOK Post.	4	6 7	2	6 4 5	2	4 -	2	- 2	8	9 -	7	- -	3	7 5	1
7. DOSANEX + TOK post.	2	3 3	2	2 1 2	1	2 2	1	1 1	3	3 3	2	- -	2	2 2	1
8. TRIBUNIL post	8	6 9 8	5	9 8 9	7	8 -	3	- 3	2	6 7	6	- -	8	9 8	1
9. PRINTAN post.	8	8 8 8	1	5 4 4	9	9 9	2	1 2	8	4 9	4	- -	7	8 8	1
10. DOSANEX post.	5	6 6 6	2	5 1 4	3	9 9	3	- 2	5	5 5	6	7 -	4	6 7	1

M. = médiane.

b) Rendements.* Rendements bruts en kg/ha et % d'augmentation par rapport au témoin.

B1; B2. B3 = blocs n°1, 2, 3.

M= moyenne des rendements/ha observés.

↑ rend. = augmentation de rendement en kg/ha par rapport au témoin.

TABLEAU XIII.

Traitements.	B1.	B2.	B3.	M.	↑ rend.	Rend.en% du témoin
1.Témoin.	2.295	978	1.059	1.444	-	100
2.DICURAN post.	3.165	-	2.152	-	-	-
3.DOSANEX post.	2.434	2.365	2.604	2.467	1.023	171
4.DICURAN + TOK post.	3.704	2.181	3.122	3.002	1.558	208
5.DICURAN + TOK post.	3.600	2.504	3.535	3.213	1.769	223
6.DOSANEX + TOK post.	3.763	1.676	1.678	2.373	929	163
7.DOSANEX + TOK post.	3.680	2.474	3.474	3.211	1.767	222
8.TRIBUNIL post.	1.998	1.095	1.663	1.585	141	110
9.PRINTAN 22 l post.	2.896	1.002	1.815	1.903	459	132
10.DOSANEX post.	3.474	1.328	3.016	2.606	1.162	180

Remarque:

La parcelle 2 du bloc 2 n'a pas été récoltée (accident de pulvérisation lors de l'application de l'herbicide). Le rendement net en a été estimé ultérieurement.

- * Observations faites sur la récolte: poids spécifique et pourcentage d'impuretés.

TABLEAU XIV

Poids spécifique.

Traitements.	B1.	B2.	B3.	M.
1. Témoin.	75,30	62,40	67,90	68,80
2. DICURAN post.	73,90	-	71,80	72,80
3. DOSANEX post.	79,60	69,20	74,10	74,30
4. DICURAN + TOK post.	78,40	74,20	76,10	76,20
5. DICURAN + TOK post.	78,90	77,10	79,60	78,50
6. DOSANEX + TOK post.	82,40	74,70	74,20	77,10
7. DOSANEX + TOK post.	81,60	76,80	75,90	78,10
8. TRIBUNIL post.	81,10	66,00	74,10	73,70
9. PRINTAN 22 l. post.	79,90	65,70	61,80	69,30
10. DOSANEX post.	77,30	66,40	73,50	69,00

Comme pour le blé tendre, on remarque une nette augmentation du poids spécifique dans les objets traités. Cette augmentation est en relation étroite avec le % d'impuretés et avec le rendement net en grains.

- * Pourcentage d'impuretés.

TABLEAU XV

Traitements.	B1.	B2.	B3.	M.
1. Témoin.	4	20	6	10,0
2. DICURAN post.	0,4	-	4	2,2
3. DOSANEX post.	0,4	0,8	4	1,7
4. DICURAN + TOK post.	0	0,6	0,3	0,3
5. DICURAN + TOK post.	0	0,9	0	0,3
6. DOSANEX + TOK post.	0	0,7	0,8	0,5
7. DOSANEX + TOK post.	0	0,8	0,4	0,4
8. TRIBUNIL post.	0	16,0	2,0	6,0
9. PRINTAN 22 l. post.	0,4	9,0	21,0	10,1
10. DOSANEX post.	0,3	21	2,0	8,0

Bien que le blé du témoin renferme énormément d'impuretés (10 %), le blé des parcelles traitées aux mélanges les plus intéressants d'herbicides (4, 5, 6 et 7) présente un pourcentage d'impureté nettement inférieur aux normes admises pour la commercialisation (1 %).

* Rendement net en kg/ha et % d'augmentation par rapport au témoin.

Traitements	B1.	B2.	B3.	M.	1/Rend.	Rend. en % du témoin
1. Témoin.	2.107	878	916	1.300	-	100
2. DICURAN post.	3.152	1.826	2.065	2.347	+1.047	181
3. DOSANEX post.	2.424	2.346	2.499	2.423	+1.123	186
4. DICURAN +TOK post.	3.705	2.164	3.109	2.992	+1.692	230
5. DICURAN +TOK post.	3.600	2.483	3.535	3.206	+1.906	247
6. DOSANEX +TOK post.	3.761	1.660	1.665	2.362	+1.062	182
7. DOSANEX +TOK post.	3.670	2.454	3.474	3.199	+1.899	246
8. TRIBUNIL post.	1.978	894	1.598	1.490	+ 190	115
9. PRINTAN post.	2.796	780	1.563	1.713	+ 413	132
10. DOSANEX post.	3.174	1.195	2.825	2.398	+1.098	184

* Analyse statistique des rendements nets.

- La donnée manquante du traitement 2 du bloc 2 a pu être estimée par la méthode statistique.
- Le traitement statistique de résultat a pu mettre en évidence des différences hautement significatives au niveau $\alpha = 0,01$ pour les objets n° 2, 3, 4, 5, 6, 7, et 10. ; les traitements n° 8 et 9 ne provoquent pas de différences significatives.

ppds ($\alpha = 0,05$) = 455.

ppds ($\alpha = 0,01$) = 498.

Analyse de la variance.

Sources de variation.	D.L	S.C.E.	C.M.	F.obs.
Traitements (objets).	9	1.236	137	7,3
Blocs.	2	937	468	
Interaction.	17	330	19	
Totaux.	<u>28</u>	<u>2.503</u>		

Ecart-type résiduel: 440.

Coefficient de variation: 18,90.

c) Rentabilité de l'utilisation des herbicides.

Les calculs de rentabilité sont établis comme précédemment pour le blé tendre PENJAMO.

Le blé dur est compté à 4,800 D. le quintal.

Analyse de la variance.

Sources de variation.	D.L	S.C.E.	C.M.	F.obs.
Traitements (objets).	9	1.236	137	7,3
Blocs.	2	937	468	
Interaction.	17	330	19	
Totaux.	<u>28</u>	<u>2.503</u>		

Ecart-type résiduel: 440.

Coefficient de variation: 18,90.

c) Rentabilité de l'utilisation des herbicides.

Les calculs de rentabilité sont établis comme précédemment pour le blé tendre PENJAMO.

Le blé dur est compté à 4,800 D. le quintal.

TABLEAU XVI

RENTABILITE DE L'EMPLOI DES HERBICIDES.

Traitements.	Rend. brut qx/ha. I.	F. V. brut D/ha II	Bonifi. D/ha. III	Réf. Imp.	D/ha. I. S. IV.	F. V. net D/ha. V.	Coût H. D/ha. VI	Rev. brut D/ha. VII	Rev. brut en % du témoin VIII.
1. Témoin.	14,44	62,092	-	7,069	4,332	50,691	-	-	100
2. DICURAN IOST.	24,00	115,200	-	1,032	14,976	99,192	12,656	35,845	171
3. DOSANEX+TOK post.	24,67	118,416	-	0,354	8,279	109,783	15,719	43,373	186
4. DICURAN+TOK post.	30,02	144,096	0,475	-	-	144,571	11,738	82,142	262
5. DICURAN+TOK post.	32,15	154,320	2,546	-	-	156,866	14,186	91,989	281
6. DOSANEX+TOK post.	23,73	113,904	0,376	-	-	114,280	12,438	51,151	201
7. DOSANEX+TOK post.	32,11	154,128	1,525	-	-	155,653	13,529	94,433	280
8. TRIBUNIL post.	15,85	76,020	-	4,108	7,608	64,364	12,656	1,017	102
9. TRINTAN post.	19,03	91,344	-	9,317	4,947	77,080	inconnue	inconnue	-
10. DOSANEX post.	26,06	123,088	-	9,756	6,775	108,557	12,872	44,994	189

REMARQUE:

Les bonifications et réf actions ont été calculées selon les normes appliquées par la Coopération Centrale de Grandes Cultures. (C.C.G.C.).

I, II, III, VIII: voir explications à la suite du Tableau XI à la page 43.

TABLEAU XVI

RENTABILITE DE L'EMPLOI DES HERBICIDES.

Traitements.	Rend. brut qx/ha. I.	F. V. brut D/ha II	Bonifi. D/ha. III	Réf. Imp.	D/ha. I. S. IV.	F. V. net D/ha. V.	Coût H. D/ha. VI	Rev. brut D/ha. VII	Rev. brut en % du témoin VIII.
1. Témoin.	14,44	62,092	-	7,069	4,332	50,691	-	-	100
2. DICURAN IOST.	24,00	115,200	-	1,032	14,976	99,192	12,656	35,845	171
3. DOSANEX+TOK post.	24,67	118,416	-	0,354	8,279	109,783	15,719	43,373	186
4. DICURAN+TOK post.	30,02	144,096	0,475	-	-	144,571	11,738	82,142	262
5. DICURAN+TOK post.	32,15	154,320	2,546	-	-	156,866	14,186	91,989	281
6. DOSANEX+TOK post.	23,73	113,904	0,376	-	-	114,280	12,438	51,151	201
7. DOSANEX+TOK post.	32,11	154,128	1,525	-	-	155,653	13,529	94,433	280
8. TRIBUNIL post.	15,85	76,020	-	4,108	7,608	64,364	12,656	1,017	102
9. TRINTAN post.	19,03	91,344	-	9,317	4,947	77,080	inconnue	inconnue	-
10. DOSANEX post.	26,06	123,088	-	9,756	6,775	108,557	12,872	44,994	189

REMARQUE:

Les bonifications et réf actions ont été calculées selon les normes appliquées par la Coopération Centrale de Grandes Cultures. (C.C.G.C.).

I, II, III, VIII: voir explications à la suite du Tableau XI à la page 43.

- La valeur de vente du témoin couvre approximativement le prix de revient de la culture; par conséquent, toute augmentation du revenu brut par hectare due à l'application des herbicides (colonne VII) correspond à une augmentation du bénéfice net par hectare qui peut s'élever jusqu'à 82 à 94,4 D. par hectare dans les meilleurs cas, emploi des mélanges de DICURAN + TOK et LOSANEX + TOK.

- Au cours des années précédentes que l'on peut considérer comme normales, les mélanges de produits, DICURAN + TOK et DOSANEX + TOK, avaient déjà montré leur supériorité sur les produits simples; durant cette campagne particulièrement défavorable, ils se sont révélés vraiment transcendants.

- Les mélanges DICURAN + TOK se sont avérés les meilleurs pour le blé dur, pour lequel le TRIBUNIL en post-levée s'est une fois encore montré phytotoxique, confirmant nos observations antérieures.

Le TRINTAN 22 L. a été appliqué tardivement; il mérité d'être essayé dans les meilleures conditions d'application.

Quand on fait le bilan des essais réalisés à FRETISSA sur blé dur, il s'avère que les mélanges DICURAN + TOK et DOSANEX + TOK ont toujours donné les meilleurs résultats. Il semble cependant que le mélange DICURAN + TOK soit le plus intéressant; à l'opposé, l'emploi du TRIBUNIL doit être absolument être déconseillé sur les variétés de blé dur INRAT 69 et D 117.

1.3. ESSAIS D'HERBICIDES SUR ORGE MARTIN.

1.3.1. Données générales.

Type d'essais: comparaison de 5 herbicides ou mélanges d'herbicides de post-levée précoce, stade C-D.

Localisation: Parcelle OUED DJERANE..

Essais en 4 blocs.

Nombre de parcelles: 8(objets)x 4(répétitions)= 32.

Sol brun calcaire à croûte peu profonde.

Objets (traitements).

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1. Témoin. | |
| 2. 2.4.D. | |
| 3. DICURAN PM 80 %. | 3,kg/ha en post-levée. . |
| 4. DICURAN PM 80 % | 2 kg/ha) en post-levée. |
| . + TOK PM 50 % | 1,6 kg/ha) |
| 5. DOSANEX PM 80 % | 3 kg/ha) en post-levée. |
| + TOK PM 50 % | 2 kg/ha) |
| 6. SUFFIX + MCTF. | |
| 7. DOSANEX PM 80 % | 5 kg/ha. |
| 8. DOSANEX PM 80 % | 4 kg/ha. |

Remarque.

Les traitements 2 et 6 n'ont pu être appliqués pour des raisons climatiques; les objets correspondent donc à des témoins.

Produits utilisés.

Voir blé PENJAMO.

Application.

- Semis le 8.11.1972.
- Traitements en post-levée, à raison de 325 litres par hectare.
 - le 27.11.1972. pour les traitements n°4,5,7 et 8.
 - le 28.11.1972. pour le traitement n°3.
- Stade de l'orge: 3 feuilles.
- Sol frais en surface et sec en dessous.

Remarques.

- Fumure: au semis 47,5 unités de P205;
 - au stade 2 feuilles, 40 unités de N;
 - au tallage 35 unités de N
- Semences désinfectées au MANEBE 80 %: 2 g/kg.
- Densité de semis: 110 kg/ha.
- Précédent: blé tendre TOBARI.
- Récolte à la moissonneuse-batteuse: 50 m x 4,6 m, le 23.06.1973.

1.3.2. Résultats.

TABLEAU XVII

a) Observations faites le 02.05.73 selon les normes E.W.R.C.

Traitements.	activité herbicide sur											
	Avena.				Lolium.				Thalaris.			
	B1	B2	B3	B4	M	E1	E2	E3	E4	M.	M.	M.
1. Témoin.	5	-	5	5	5	5	-	10	3	5	10	50
2. Non traité	2	-	5	5	10	10	-	10	10	1	15	20
3. DICURAN post.	3	3	2	5	3	1	3	1	1	4	1	2
4. DICURAN + TOK post.	3	5	-	5	5	-	3	1	1	4	3	2
5. DOSANEX + TOK post.	3	3	2	4	3	2	2	1	1	3	2	1
6. Non traité.	1	5	10	2	5	25	-	6	2	10	5	5
7. DOSANEX post.	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
8. DOSANEX post.	2	4	4	3	4	2	2	1	1	1	1	2

M: médiane.

TABLEAU XVII. (suite).

Traitements.	Activité herbicide sur														
	Melilotus.					Chrysanthemum.					Raphanus.				
	B1	B2	B3	B4	M	B1	B2	B3	B4	M	B1	B2	B3	B4	M
1. Témoin															
1. Témoin.	40	-	30	50	20	-	15	10	10	10	5	-	10	10	1
2. Non traité.	30	-	30	40	20	-	15	30	5	5	5	-	15	5	1
3. DICURAN post.	5	6	6	5	6	4	2	3	3	3	4	3	7	5	6
4. DICURAN + TOK post.	6	5	-	6	6	5	-	5	5	5	4	2	-	5	4
5. DOSANEX + TOK post.	4	3	3	4	4	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2
6. Non traité.	30	20	-	40	30	20	-	10	5	5	5	5	-	5	1
7. DOSANEX post.	4	4	3	3	4	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1
8. DOSANEX post.	1	4	3	4	4	1	1	1	1	4	1	1	4	1	3

M: médiane.

Remarque.

Une première observation a été faite le 22.12.1972. A ce moment on observait une certaine phytotoxicité des herbicides et particulièrement du mélange DICURAN + TOK et surtout du mélange DOSANEX + TOK.

Par la suite, la culture d'orge MARIN a très bien récupéré et les signes de phytotoxicité ont disparu.

b) Rendements.

* Rendements bruts en kg/ha et % d'augmentation par rapport au témoin.

B1, B2, B3, B4 : blocs n°1, 2, 3, 4.

m.=moyenne des rendements/ha observés.

↗ rend: augmentation de rendement en kg/ha par rapport au témoin.

Rend, en % T. : rendements en pourcent du témoin.

TABIEAU XVIII

Traitements.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	↗ rend.	Rend en % du témoin.
1. Témoin.	2.309	2.135	2.585	2.717	2.436	-	100
2. Non traité	2.282	2.456	2.282	2.804	2.456	20	101
3. DICURAN post.	2.539	2.587	3.065	2.891	2.770	314	114
4. DICURAN + TOK post.	2.926	2.704	-	2.874	-		
5. DOSANEX + TOK post.	2.878	2.565	2.756	2.717	2.729	293	112
6. Non traité.	2.413	2.335	2.517	2.613	2.469	33	101
7. DOSANEX post.	2.730	2.326	2.802	2.817	2.669	233	110
8. DOSANEX post.	2.602	2.595	2.813	2.784	2.699	263	111

Remarque: La parcelle n°4 du bloc 3 n'a pas été récoltée, car elle était très fortement envahie par du Cynodon. Le rendement a été estimé ultérieurement par la méthode statistique.

* Observations faites sur la récolte: poids spécifique et pourcentage d'impuretés.

1. Poids spécifique.

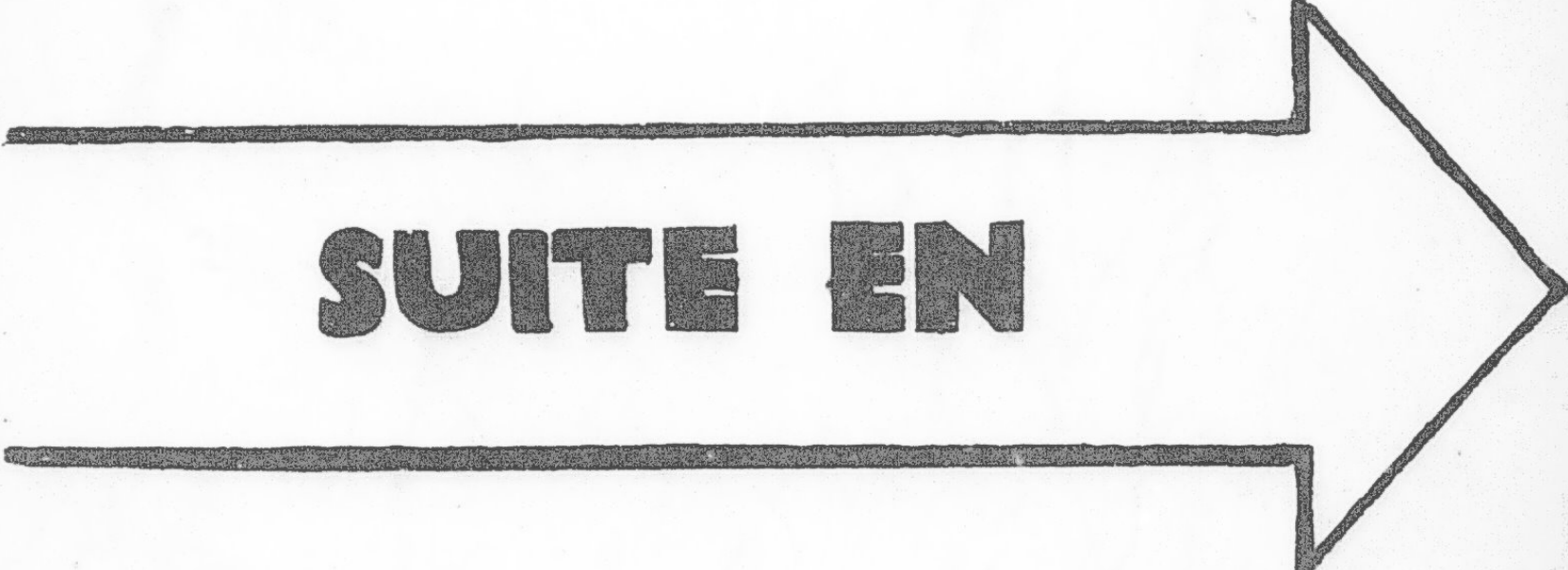
TABLEAU XIX.

Traitements.	B1.	B2.	B3	B4.	M.
1. Témoin.	61,80	61,80	62,60	64,70	62,72
2. Non traité.	60,40	62,50	64,80	64,50	63,05
3. DICURAN post.	61,30	63,50	65,10	63,10	63,25
4. DICURAN + TOK post.	64,60	63,50	-	65,70	64,60
5. DOSANEX + TOK post.	66,00	65,40	65,70	68,10	66,30
6. Non traité.	61,50	63,50	64,40	66,40	63,95
7. DOSANEX post.	63,30	65,70	64,20	67,60	65,20
8. DOSANEX post,	62,50	62,40	65,50	67,20	64,40

2. Pourcentage d'impuretés.

TABLEAU XX

Traitements.	B1	B2.	B3.	B4.	M.
1. Témoin.	0,8	2,0	1,0	1,0	1,2
2. Non traité.	4,0	2,0	4,0	0,8	2,7
3. DICURAN post.	5,6	0,8	0,8	0,0	1,8
4. DICURAN + TOK post.	0,6	1,0	-	2,0	0,9
5. DOSANEX + TOK post.	4,0	1,2	0,0	0,0	1,3
6. Non traité.	2,0	1,8	0,8	1,0	1,3
7. DOSANEX post.	0,8	0,0	0,0	0,0	0,2
8. DOSANEX post.	2,0	0,8	0,4	0,0	0,8



SUITE EN

F 2



MICROFICHE N°

31171

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 2

Rendements nets en kg/ha et pourcentages d'augmentation par rapport au témoin.

TABLEAU XXI.

Traitements.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	Rond.	Rend en % du témoin.
1. Témoin.	2.290	2.092	2.564	2.695	2.410	-	100
2. Non traité.	2.191	2.407	2.191	2.782	2.392	-18	99
3. DICURAN post.	2.387	2.563	3.040	2.691	2.721	+311	113
4. DICURAN + TOK post.	2.926	2.682	2.938	2.617	2.840	+430	116
5. DOSANEX + TOK post.	2.762	2.544	2.756	2.717	2.694	+284	112
6. Non traité.	2.265	2.288	2.496	2.613	2.440	+30	101
7. DOSANEX post.	2.708	2.326	2.802	2.817	2.663	+253	110
8. DOSANEX post.	2.550	2.574	2.613	2.784	2.680	+270	111

* Analyse statistique des rendements nets.

La donnée manquante du traitement n°4 du bloc 3 a pu être estimée par la méthode statistique.

Le traitement statistique des résultats a pu mettre en évidence une différence hautement significative au niveau $\alpha = 0,01$ pour l'objet n°4 et des différences significatives pour les objets n°3, 4, 5, 7, 8 au niveau $\alpha = 0,05$.

ppda ($\alpha = 0,05$) = 232.

ppda ($\alpha = 0,01$) = 317.

Rendements nets en kg/ha et pourcentages d'augmentation par rapport au témoin.

TABLEAU XXI.

Traitements.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	Rond.	Rend en % du témoin.
1. Témoin.	2.290	2.092	2.564	2.695	2.410	-	100
2. Non traité.	2.191	2.407	2.191	2.782	2.392	-18	99
3. DICURAN post.	2.387	2.563	3.040	2.691	2.721	+311	113
4. DICURAN + TOK post.	2.926	2.682	2.938	2.617	2.840	+430	116
5. DOSANEX + TOK post.	2.762	2.544	2.756	2.717	2.694	+284	112
6. Non traité.	2.265	2.288	2.496	2.613	2.440	+30	101
7. DOSANEX post.	2.708	2.326	2.802	2.817	2.663	+253	110
8. DOSANEX post.	2.550	2.574	2.613	2.784	2.680	+270	111

* Analyse statistique des rendements nets.

La donnée manquante du traitement n°4 du bloc 3 a pu être estimée par la méthode statistique.

Le traitement statistique des résultats a pu mettre en évidence une différence hautement significative au niveau $\alpha = 0,01$ pour l'objet n°4 et des différences significatives pour les objets n°3, 4, 5, 7, 8 au niveau $\alpha = 0,05$.

ppda ($\alpha = 0,05$) = 232.

ppda ($\alpha = 0,01$) = 317.

Tableau d'analyse de la variance.

Sources de variation.	D.L.	S.C.E.	C.M.	F obs.
Traitements (objets)	7	77,5	11,0	4,4**
Blocs	3	53,1	17,7	
Interaction.	20	51,7	2,5	
Totaux:	30	182,3		

Ecart type résiduel: 160.

Coefficient de variation: 6,06.

Remarque.

Bien que le témoin ait été propre, l'application des herbicides et mélanges d'herbicides a permis des augmentations de rendement statistiquement significatives.

c) Rentabilité de l'utilisation des herbicides.

Les calculs de rentabilité sont établis comme précédemment pour le blé tendre HENJANO.

L'orge MARTIN est comptée à 2.800 Dinars le quintal.

TABLEAU XIII.

Traitement.	Revenu brut ca/m.	P. V. brut D./ha.	Revenu f. l. s. D./ha.	Diffé. Imp. IV.	P. V. net D./ha.	Coût h. D./ha.	Revenu net D./ha. VII.	Revenu brut ex. f. l. s. D./ha. VIII.
1. Témoin.	25,36	69,200	2,239	0,146	79,403	-	-	79,403
2. Non traité.	24,56	68,769	2,652	0,589	70,831	-	-	-
3. DIGURAN post.	27,70	77,560	2,991	0,332	80,219	12,656	-2,636	96
4. DIGURAN + FOS post.	28,15	70,820	4,062	-	82,902	11,736	-0,763	101
5. DOLANEX + FOS post.	27,29	76,412	4,803	0,163	81,052	13,529	-2,676	96
6. Non traité.	24,63	69,172	2,964	0,146	71,968	-	-	-
7. DOLANEX post.	26,63	74,732	4,163	-	78,895	15,719	-7,225	90
8. DOLANEX post.	26,99	75,372	3,552	-	79,134	12,872	-6,139	94

2. II. VIII. : voir justification 4 la suite (cf Tableau XI (116 1881-82)).

a) Conclusions.

Bien que, dans l'essai, on soit à la limite de la rentabilité pour les meilleurs objets, l'application des herbicides se justifie pour deux raisons.

-Il est très rare d'avoir une terre uniformément propre et dans les parties les plus sales l'utilisation de l'herbicide peut être très rentable.

-Bien que les témoins soient propres, les herbicides adéquats permettent d'obtenir une augmentation significative des rendements, ce qui évite un réensemencement en mauvaises herbes.

Les meilleurs rendements ont été obtenus par le traitement au mélange DICURAN + TOK et par le DICURAN.

Bien qu'il soit assez rare d'avoir une terre aussi propre que celle où l'essai était implanté, le traitement herbicide le plus efficace est pleinement justifié, ce qui confirme nos résultats des années antérieures.

1.4. ESSAIS D'HERBICIDES SUR ORGE MANON.

1.4.1. Données générales.

Type d'essai: comparaison de 5 herbicides ou mélanges d'herbicides de post-levée précoce, stade C-D

Localisation: Parcelle SIDI CHERIF I.

Essai en 3 blocs.

Parcelles élémentaires de 12 x 25 m.

Nombre de parcelles: 8 (objets) x 3 (répétitions) = 24.

Sol brun calcaire.

Objets (traitements).

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. Témoin. | |
| 2. Non traité (idem orge MARTIN). | |
| 3. DICURAN PM 80 % | 3 kg/ha. en post-levée. |
| 4. DICURAN PM 80 %) | 2 kg/ha. } en post-levée. |
| + TOK PM 50 %) | 1,6 kg/ha. } |
| 5. DOSANEX PM 80 % | 3 kg/ha. } en post-levée. |
| + TOK PM 50 % | 2 kg/ha. } |
| 6. Non traité (idem orge MARTIN). | |
| 7. DOSANEX PM 80 % | 5 kg/ha. |
| 8. DOSANEX PM 80 % | 4 kg/ha. |

Produits utilisés.

Voir SLI FENJAMO.

Application

- Semis le 4.11.1972.
- Traitement en post-levée A raison de 325 litres par hectare.
- Le 28.11.1972 pour traitements n°3, 4, 5, 7, et 8.
- Stade de l'orge: 3 feuilles.
- Application par temps brumeux, sol frais en surface, mais sec en profondeur.

Remarques.

- Fumure: au semis, 52 unités de P_2O_5 ;
au stade 2 feuilles, 45 unités de N;
au redressement, 31 unités de N.
- Semences désinfectées au MnO_3 80 %: 2 g/kg.
- Densité de semis: 122 kg/ha.
- Précédents: blé tendre TOTARI.
- Récolte A la moissonneuse-batteuse: 50 m x 4,60 m. le 15.06.1973.

1.4.2. Résultats.

TABLEAU XXIII.

a) Observations faites le 03.05.1973, selon les normes E.V.R.-C.

Traitements.	Activité herbicide sur												Phyto- toxicité.															
	Lolium.			Phalaris			Avena.			Ranunculus.				Melilotus			Torilis.			Chrysanthemum.								
	D1	D2	D3	M.	D1	D2	D3	M.	D1	D2	D3	M.	D1	D2	D3	M.	D1	D2	D3	M.	D1	D2	D3	M.	N.			
1. Témoin.	2	3	2		5	2	5		15	15	15		40	70	30		25	2	3		15	5	20		3	2	1	
2. Non traité.	-	3	5		5	10	10		15	-	25		50	80	10		10	2	10		25	5	20		1	2	1	
3. DICURAN post.	1	1	1	1	9	4		3	3	2	6	6	1	1	1	1	1	6	7	7	7	9	9	9	9	1	1	1
4. DICURAN+TOK post	1	1	1	1	3	2	2	3	3	-	-	3	2	2	1	2	6	7	1	6	6	8	8	8	8	1	1	1
5. DOLANEX+TOK post	1	1	1	1	3	2	2	3	3	-	-	3	2	2	1	2	7	1	6	6	8	8	8	8	1	1	1	
6. Non traité.	2	2	2		5	3	10		20	10	5		40	60	75		20	10	2		10	5	10		2	2	2	
7. DOLANEX post.	1	1	1	1	3	5	2	4	5	-	4	4	1	2	1	2	6	1	1	3	9	9	8	8	1	1	1	
8. DOLANEX post.	1	1	1	1	8	9	9	4	4	5	4	4	1	2	1	1	4	6	6		8	8	9		1	1	1	

N. = médiane.

TABLEAU XXIII.

a) Observations faites le 03.05.1973, selon les normes F.V.R.-C.

Traitements.	Activité herbicide sur												Phyto- toxicité.															
	Lolium.			Phalaris			Avena.			Ranunculus.				Melilotus			Torilis.			Chrysanthemum.								
	D1	D2	D3	M.	D1	D2	D3	M.	D1	D2	D3	M.	D1	D2	D3	M.	D1	D2	D3	M.	D1	D2	D3	M.	N.			
1. Témoin.	2	3	2		5	2	5		15	15	15		40	70	30		25	2	3		15	5	20		3	2	1	
2. Non traité.	-	3	5		5	10	10		15	-	25		50	80	10		10	2	10		25	5	20		1	2	1	
3. DICURAN post.	1	1	1	1	9	4		3	3	2	6	6	1	1	1	1	1	6	7	7	7	9	9	9	9	1	1	1
4. DICURAN+TOK post	1	1	1	1	3	2	2	3	3	-	-	3	2	2	1	2	6	7	1	6	6	8	8	8	8	1	1	1
5. DOLANEX+TOK post	1	1	1	1	3	2	2	3	3	-	-	3	2	2	1	2	7	1	6	6	8	8	8	8	1	1	1	
6. Non traité.	2	2	2		5	3	10		20	10	5		40	60	75		20	10	2		10	5	10		2	2	2	
7. DOLANEX post.	1	1	1	1	3	5	2	4	5	-	4	4	1	2	1	2	6	1	1	3	9	9	8	8	1	1	1	
8. DOLANEX post.	1	1	1	1	8	9	9	4	4	5	4	4	1	2	1	1	4	6	6		8	8	9		1	1	1	

N. = médiane.

b) Rendements.

- * Rendements bruts en kg/ha et Δ d'augmentation par rapport au témoin.

31, 32, 33 = blocs n°1, 2, 3.

x = moyenne des rendements/ha observés.

Δ rend = augmentation de rendement en kg/ha, par rapport au témoin.

Rend. en % T. = rendement en pourcent du témoin.

TABLEAU XIV.

Traitement.	31.	32.	33.	N.	Δ rend.	Rend en % du témoin
1. Témoin.	1.671	1.591	2.165	1.910		
2. Non traité.	2.165	1.057	2.061	2.094	181	110
3. DICURAN post.	2.935	2.565	2.369	2.623	713	137
4. DICURAN + TCE post.	2.235	3.000	2.535	2.590	680	136
5. DOBANEX + TCE post.	2.195	2.691	2.700	2.528	618	132
6. Non traité	1.655	1.795	2.174	1.856	-44	98
7. DOBANEX post.	2.953	2.546	2.778	2.759	849	144
8. DOBANEX post.	2.761	2.391	2.557	2.569	659	135

* Observations faites sur la récolte: poids spécifique et pourcentage d'imureté.

1. Poids spécifique.

TABLEAU XXV.

Traitements.	31.	32.	33.	M.
1. Témoin.	60,90	54,20	65,90	60,33
2. Non traité.	66,50	61,60	64,70	64,26
3. DICURAN post.	66,30	58,50	66,50	63,80
4. DICURAN + TOK post.	66,50	66,60	67,00	66,70
5. DOSANEX + TOK post.	61,90	66,00	67,60	65,16
6. Non traité.	59,80	55,70	61,70	59,00
7. DOSANEX post.	67,10	63,70	67,20	66,00
8. DOSANEX post.	64,60	52,20	65,20	60,67

2. Pourcentage d'imureté.

TABLEAU XXVI.

Traitements.	31.	32.	33.	M.
1. Témoin.	12,0	11,4	6,0	9,6
2. Non traité.	4,0	0,8	8,0	4,3
3. DICURAN post.	6,0	8,0	2,6	5,5
4. DICURAN + TOK post.	2,0	1,2	4,0	2,4
5. DOSANEX + TOK post.	6,0	2,0	1,8	3,2
6. Non traité.	9,0	10,0	8,0	9,0
7. DOSANEX post.	2,0	2,0	2,0	2,0
8. DOSANEX post.	6,0	12,0	0,8	6,9

- * Rendements nets en kg/ha et pourcentages d'augmentation
par rapport au témoin.

TABLEAU XXVII.

Traitements.	B1.	B2.	B3.	M.	/rend.	Rend en % du témoin.
1. Témoin.	1.473	1.664	2.035	1.724	-	100
2. Non traité.	2.078	1.892	2.044	2.044	+280	116
3. DICURAN post.	2.759	2.359	2.322	2.480	+756	144
4. DICURAN + TOK post.	2.190	2.680	2.515	2.528	+804	147
5. DOSANEX + TOK post.	2.063	2.637	2.646	2.448	+724	142
6. Non traité.	1.515	1.576	2.000	1.697	- 27	98
7. DOSANEX post.	2.893	2.497	2.722	2.704	+980	157
8. DOSANEX post.	2.540	2.104	2.537	2.393	+669	139

* Analyse statistique des rendements nets.

Le traitement statistique des résultats a pu mettre en évidence des différences hautement significatives au niveau $\alpha = 0,01$ pour les objets n°3, 4, 5, 7 et 8.

Les objets n°2 et 6 ne présentent pas de différences significatives.

ppda ($\alpha = 0,05$) = 461.

ppda ($\alpha = 0,01$) = 640.

Tableau d'analyse de la variance.

Sources de variation	D.L.	S.C.E.	C.M.	F obs.
Traitements(objets)	7	311,75	44,54	6,40**
Blocs.	2	13,17	6,58	
Interaction.	14	97,44	6,96	
Totaux:	23	422,36		

Ecart-type résiduel: 260.

Coefficient de variation: 11,74.

c) Rentabilité de l'utilisation des herbicides.

Les calculs de rentabilité sont établis comme précédemment pour le blé tendre FENJANO.

L'orge MANON est comptée à 2.800 D le quintal.

TABLEAU XXVIII.

Traitements.	Rend. brut qx/ha I.	P.V. brut. D./ha. II.	Donif. F.S. D./ha. III.	Imp. IV.	P.S. D./ha. V.	P.V. net D./ha. VI.	Coût H. D./ha. VII.	Rev. brut D./ha. VIII.	Rev. brut exprimé en % du té- moin. VIII.
1. Témoin.	19,10	54,480	0,687	3,208	-	51,959	-	-	100
2. Non traité	20,94	58,632	2,764	0,879	-	60,517	-	-	-
3. DICURAN post.	26,23	73,444	3,147	1,573	-	75,018	12,656	+10,403	120
4. DICURAN + TOK post.	25,90	72,520	4,765	0,466	-	76,819	11,735	+13,122	125
5. DOLIMEX + TOK post.	27,28	70,784	3,943	0,758	-	73,969	13,529	+ 8,481	116
6. Non traité.	18,66	52,248	0,223	2,910	-	49,561	-	-	-
7. DOSALTEX post.	27,59	77,252	4,855	0,331	-	81,776	15,719	+14,098	127
8. DOSALTEX post.	25,69	71,932	1,233	2,466	-	70,699	12,872	+ 5,868	111

I., II.,VIII. : voir explication à la suite du tableau XI (112 PENJANG)

d) Conclusions.

L'utilisation de tous les herbicides et surtout des mélanges d'herbicides sur la culture d'orge MANON s'est révélée hautement rentable, provoquant de 11 à 27% d'augmentation du revenu net.

Le DOSANEX, le DICURAN + TOK et le DICURAN sont les traitements les plus intéressants.

Pour l'orge MANON, comme pour l'orge MERLIN, l'emploi des traitements herbicides adéquats est toujours pleinement justifié.

1.5. ESSAI D'HERBICIDES EN FÉVEROLLE. (ESSAI D'ORIENTATION).

Ainsi que nous l'avons déjà signalé, il s'agit ici d'un essai d'orientation et seules les observations sur l'efficacité herbicide ont été faites. Les conditions climatiques défavorables ont provoqué les sécheresses très graves qui ont détruit presque complètement les féveroles.

Deux types d'essais ont été réalisés :

- 1) parcelles de 20 m x 12 m (avec ou sans ATDEX).
- 2) application contrôlée de certains produits (ATDEX et SUPFIX).

1.5.1. ESSAI EN PARCELLES DE 20 m x 12 m.

1) Essai traité et contrôlé avec ATDEX.

Données générales.

Type d'essai : comparaison de divers herbicides ou mélanges d'herbicides, par rapport à un témoin sans traitement et à un témoin biné à la main.

Localisation : Parcelle XI FÉVEROLE II.

Sol : 4 blocs.

Parcelles expérimentales : 12 m x 20 m.

Nombre de parcelles : 8 (objets) x 4 (répétitions) = 32.

Sol : brun calcaire.

Objets (traitements).

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Témoin. | |
| 2. Témoin biné manuellement. | |
| 3. FURFURALIN 50 S | 0,75 kg/ha. en pré-levée. |
| 4. FURFURALIN 50 S | 1,50 kg/ha. en pré-levée. |
| 5. TRINDOIL. | 3 kg/ha. en post-levée 3-4 feuilles. |
| 6. TRINDOIL. | 4 kg/ha. en post-levée 3-4 feuilles. |
| 7. BRANCOXONE | 4 l/ha. en tout début de la levée de la féverole. |
| 8. FURFURALIN. | 0,75 kg. |
| 9. BRANCOXONE. | 4 l/ha. en pré-levée. |

Produits utilisés.

Voir site FÉVEROLE.

FURFURALIN : simazine 50 S 70.

BRANCOXONE : 200 g/l. de paraquat.

1.5. ESSAI D'HERBICIDES EN FÉVRIER. (ESSAI D'ORIENTATION).

Ainsi que nous l'avons déjà signalé, il s'agit ici d'un essai d'orientation et seules les observations sur l'efficacité herbicide ont été faites. Les conditions climatiques défavorables ont provoqué les sécheresses si graves qui ont détruit presque complètement les féveroles.

Deux types d'essais ont été réalisés

- 1) parcelles de 20 m x 12 m (avec ou sans ATLEX).
- 2) application contrôlée de certains produits (ATLEX et SUPPIX).

1.5.1. ESSAI EN PARCELLES DE 20 m x 12 m.

1) Essai traité et contrôlé avec ATLEX.

Données générales.

Type d'essai: comparaison de divers herbicides ou mélanges d'herbicides, par rapport à un témoin sans traitement et à un témoin biné à la main.

Localisation: Parcelle XI THERMIE II.
Essai en 4 blocs.
Parcelles adjacentes de 12 m x 20 m.
Nombre de parcelles: 8 (objets) x 4 (répétitions) = 32.
Sol: brun calcaire.

Objets (traitements).

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Témoin. | |
| 2. Témoin biné manuellement. | |
| 3. FURFURALIN 50 S | 0,75 kg/ha. en pré-levée. |
| 4. FURFURALIN 50 S | 1,50 kg/ha en pré-levée. |
| 5. TRINDOIL. | 3 kg/ha. en post-levée 3-4 feuilles. |
| 6. TRINDOIL. | 4 kg/ha. en post-levée 3-4 feuilles. |
| 7. BRANCOXONE | 4 l/ha. en tout début de la levée de la féverole. |
| 8. FURFURALIN. | 0,75 kg. |
| 9. BRANCOXONE. | 4 l/ha. en pré-levée. |

Produits utilisés.

Voir site POUJOL.
FURFURALIN = solution 50 S FA.
BRANCOXONE: 200 g/l. de paraquat.

Application.

Semis le 20.10.1972.

Furure = 50 unités de P2 05.

Densité de semis: 95 kg /ha.

Ecartement: 40 cm.

Précédent cultural: vesce avoine.

Traitement par pulvérisation à raison de 325 litres par hectare.

Le 01.11.1972 pour les objets n°3, 4, 7 et 8.

Le 29.11.1972 pour les objets n°5 et 6.

Observations.

1. A cause des pluies de fin octobre, les applications des produits en pré-levée (objets n°3 et 4) on dû se faire alors que la féverole commençait à lever partiellement. A ce moment, de nombreuses mauvaises herbes étaient au stade 1 feuille ou au stade cotylédonnaire.

2. Les traitements 7 et 8 ont permis d'éliminer très vite les mauvaises herbes présentes lors de l'application alors que les dégâts provoqués à la féverole se sont limités à la destruction d'une feuille, ce qui n'eut aucun effet sur sa croissance par la suite ; cependant, les mauvaises herbes se sont réinstallées très vite. Les traitements 7 et 8 sont donc nettement insuffisants.

3. Le TRIBENIL appliqué au stade 3-4 feuilles et aux doses de 3 ou 4 kg. par hectare, s'avère également insuffisant pour contrôler les mauvaises herbes; de plus, il présente une phytotoxicité évidente vis-à-vis de la féverole (décoloration au départ et développement réduit par la suite).

4. Le PRIMAZIN à dose faible (0,75 kg/ha.) s'avère aussi nettement insuffisant, par contre, à la dose double, il nous a donné les meilleurs résultats dans cet essai. Ce résultat eût été vraisemblablement meilleur encore, si l'on avait pu appliquer l'herbicide avant l'apparition des premières mauvaises herbes. Lorsque les conditions climatiques empêchent le traitement avant l'apparition des mauvaises herbes, il serait judicieux d'adjoindre à la dose de 1,5 kg de PRIMAZIN du GRAMOXONE pour éliminer toutes les mauvaises herbes présentes lors de l'application.

b) Avec traitement préalable à l'AVADEX.

Données générales.

Type d'essai: comparaison de différentes méthodes de désherbages basées sur une première application d'herbicide en pré-semis (AVADEX) et d'une seconde application d'herbicide complémentaire, soit en pré-levée, soit sous forme de binage chimique.

Localisation: Parcelle EL GUENATRE IV.

Essai en 4 blocs.

Parcelles élémentaires de 12 m x 20 m.

Sol: noir hydromorphe.

Objets (traitements).

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. AVADEX. | 3,5 l/ha en pré-semis + incorporation. |
| 2. AVADEX. | 1,5 l/ha en pré-semis + incorporation. |
| PREMAZIN 50 % | 0,75 kg/ha en pré-levée. |
| 3. AVADEX. | 3,5 l/ha en pré-semis + incorporation. |
| Sarclage chimique au GRAMOXONE. | 4 l/ha. |
| 4. AVADEX. | 3,5 l/ha en pré-semis + incorporation. |
| Sarclage chimique au MON 1139 | 3 l/ha. |

Produits utilisés.

AVADEX: 400 gr/l. de diallate.

MON 1139: 365 gr/l. d'équivalent acide de glyphosate.

Application.

Semis le 25.10.1972.

Fumure: 50 unités de P2 O5.

Densité de semis: 95 kg/ha.

Ecartement: 40 cm.

Précédent cultural: vesce-avoine.

Traitements. AVADEX; le 26.10.1972 par pulvérisation à raison de 325 l. de liquide à l'hectare.

PREMAZIN, le 01.11.1972.

Sarclage chimique, GLYPHOSATE et GRAMOXONE, le 19.01.1973.

Observations.

1. L'efficacité de l'AVADEX contre la folle-avoine a été remarquable. Bien que l'AVADEX exerce un certain contrôle des autres mauvaises herbes, son emploi ne permet pas de réaliser un désherbage satisfaisant.

2. L'application de 0,75 kg/ha. de PREMAZIN 50%, après l'application d'AVADEX n'améliore guère la situation.

3. Les sarclages chimiques au GRAMOXONE et au GLYPHOSATE en complément à l'application d'AVADEX donnent des résultats qui peuvent être considérés comme très satisfaisants dans la pratique.

Il convient de formuler quelques remarques à propos du sarclage chimique: lors de l'application des herbicides, il arrive qu'accidentellement le produit entre en contact avec la base des plantes de fêveroles; ce contact provoque des dégâts localisés qui ne portent aucun préjudice à l'avenir de la culture.

A l'opposé, les mauvaises herbes qui se trouvent sur la ligne des fêveroles sont détruites pour la plupart, car elles sont sensibles à très sensible selon leur nature et leur stade de développement. Le phalaris et le ray-grass sont particulièrement sensibles.

1.5.2. Application généralisée de certains produits.

a) AVADEX.

Une application généralisée de 3,5 l/ha d'AVADEX a été faite sur les parcelles EL GUENATRE IV. et V. Les observations (1) qui viennent d'être faites en 1.5.1.b. restent pleinement valables, mais outre l'effet herbicide, nous avons pu observer un effet secondaire d'ordre sanitaire.

Les parcelles traitées à l'AVADEX sont nettement plus propres que les parcelles témoins, et elles ont eu effet beaucoup moins souffert de l'attaque des maladies dites climatiques telles que Botritis fabae. Les dégâts peuvent même y être considérés comme négligeables en regard de ceux que l'on observe dans les parcelles témoins.

b) SUPPIX.

Une première application de 6 l/ha de SUPPIX a été faite par voie terrestre le 20.01.1973, au stade recroisement de la folle-avoine.

Aucune phytotoxicité n'a été observée sur la féverole. Etant donné le degré d'infestation en folle-avoine des parcelles EL GUENATRE II et III., il a été décidé de faire une seconde application de 6 l/ha de SUPPIX. Devant l'impossibilité d'accès au terrain pour le matériel de la ferme, il a été décidé de faire cette application le 06.03.1973, par voie aérienne à raison de 27 litres de solution par hectare.

Le SUPPIX ne présente aucune phytotoxicité sur la féverole. La folle-avoine a été bloquée et détruite à 100%; bien entendu le SUPPIX n'a aucune action sur les autres herbes. Le retard accusé par la féverole au moment de l'application est dû à la concurrence des mauvaises herbes et particulièrement de la folle-avoine ($\pm 60\%$); il n'a pu être totalement compensé par la suite. Les dégâts dus aux maladies, en ordre principal botritis faba sont plus importants que ceux qui ont été observés dans les parcelles traitées avec l'AVADEX, ils sont réduits de 50 à 75 % par rapport aux parcelles témoins.

1.5.3. Conclusions.

D'après les résultats obtenus dans nos essais d'orientations, il semble que l'on peut retenir, comme solution actuellement la plus valable, la combinaison de l'application de 3,5 l/ha. d'AVADEX en pré-ensemencement avec incorporation, suivie d'un enrobage chimique au GRAMOXONE. C'est cette façon de faire qui sera adoptée dans nos parcelles en 1973-1974, elle présente cependant des aléas, en effet elle exige deux applications dont la seconde doit être faite en janvier, ou fin décembre. A ce moment, l'accès au terrain n'est pas toujours possible et dépend des conditions climatiques.

Les autres possibilités expérimentées nous ont cependant donné des renseignements non négligeables qui seront exploités lors d'essais ultérieurs.

1.5.2. Application généralisée de certains produits.

a) AVADEX.

Une application généralisée de 3,5 l/ha d'AVADEX a été faite sur les parcelles EL SUB-TRA IV. et V. Les observations (1) qui viennent d'être faites en 1.5.1.5. restent pleinement valables, mais outre l'effet herbicide, nous avons pu observer un effet acaricide d'ordre sévère.

Les parcelles traitées à l'AVADEX sont nettement plus propres que les parcelles témoins, et elles ont eu effet beaucoup moins sévère de l'attaque des maladies dites olivées telles que *Dothidea fabae*. Les dégâts peuvent même y être considérés comme négligeables en regard de ceux que l'on observe dans les parcelles témoins.

b) SUPFEX.

Une première application de 6 l/ha de SUPFEX a été faite par voie terrestre le 29.01.1973, au stade raifollement de la folle-avoine.

Aucune phytotoxicité n'a été observée sur la féverole. Etant donné le degré d'infestation en folle-avoine des parcelles EL SUB-TRA II et III., il a été décidé de faire une seconde application de 6 l/ha de SUPFEX. Devant l'impossibilité d'accès au terrain pour le matériel de la ferme, il a été décidé de faire cette application le 06.03.1973, par voie aérienne à raison de 27 litres de solution par hectare.

Le SUPFEX ne présente aucune phytotoxicité sur la féverole. La folle-avoine a été délogée et détruite à 100%; bien entendu le SUPFEX n'a aucune action sur les autres herbes. Le retard accusé par la féverole au moment de l'application est dû à la concurrence des mauvaises herbes et particulièrement de la folle-avoine ($\pm 60\%$); il n'a pu être totalement compensé par la suite. Les dégâts dus aux maladies, en ce qui concerne principal *Dothidea fabae* sont plus importants que ceux qui ont été observés dans les parcelles traitées avec l'AVADEX, ils sont de 30 à 75 % par rapport aux parcelles témoins.

1.5.3. Conclusions.

D'après les résultats obtenus dans nos essais d'orientations, il semble que l'on peut retenir, comme solution actuellement la plus valable, la combinaison de l'application de 3,5 l/ha. d'AVADEX en présence avec incorporation, suivie d'un sarclage chimique au GLYPHOSATE. C'est cette façon de faire qui sera adoptée dans nos parcelles en 1973-1974, elle présente cependant des aléas, en effet elle exige deux applications dont la seconde doit être faite en janvier, ou fin décembre. A ce moment, l'accès au terrain n'est pas toujours possible en dépend des conditions climatiques.

Les autres possibilités expérimentées nous ont cependant donné des renseignements non négligeables qui seront exploités lors d'essais ultérieurs.

-Lors d'un envahissement excessif par la folle-avoine à un stade de développement avancé, le SUFFIX appliqué à la dose de 6 l/ha. par voie terrestre ou par voie aérienne, peut se justifier.

-Les doses minimales nécessaires de PREMAZIN, dans les conditions de sols de la ferme, riches en argile et en humus, sont de l'ordre de 1,5 kg. /Ha.

-Le TRIBUNIL ne peut être appliqué en post-levée (stade 3-4 feuilles) sans un risque excessif de phytotoxicité.

De toutes façons, les solutions actuelles ne nous satisfont que très partiellement et des essais plus diversifiés et plus importants seront entrepris dès la campagne 1973-1974.

1.6. ESSAIS D'HERBICIDES SUR VESCES (ESSAIS D'ORIENTATION).

Tout comme pour les féveroles (1.5), il s'agit d'un essai d'orientation où seules les observations sur l'efficacité herbicide ont été faites. Les conditions climatiques défavorables ont également provoqué des maladies.

1.6.1. Données générales.

Type d'essais: Comparaison de divers herbicides par rapport à un témoin.

Localisation: Parcelle ROMANIA II.
Sol: de brun calcaire à sableux.

Objets.

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Témoin. | |
| 2. PREMAZIN 50 %. | 0,75 kg/ha. en pré-levée. |
| 3. PREMAZIN 50 %. | 1,50 kg/ha. en pré-levée. |
| 4. TRIBUNIL. | 3 kg/ha. en post-levée, 3-4 feuilles. |
| 5. TRIBUNIL. | 4 kg/ha. en post-levée, 3-4 feuilles. |
| 6. Sarclage chimique au GRAMOXONE. | 4 l./ha. |
| 7. SUFFIX. | 6 l./ha. |

Produits utilisés.

Voir 1.5.1. a.

Application.

Semis le 25.10.1972.

Densité de semis: 52 kg/ha.

Ecartement: 40 cm.

Précédent cultural: orge en grains.

Traitements par pulvérisation à raison de 325 litres par ha.

Objets n°2 et 3 le 01.11.1972.

Objets n°4 et 5 le 28.11.1972.

Objets n°6 le 19.01.1973.

Objets n°7 le 01.01.1973.

1.6.2. Observations.

1. Les témoins, dans cet essai, étaient très envahis par la folle-avoine, le Chrysanthemum et dans une moindre mesure par le Phalaris, le Lolium, la ravenelle et diverses autres dicotylédones, à tel point que la vesce a été totalement supplantée par ces mauvaises herbes.

2. Le PREMAZIN (simazine) à la dose de 0,75 kg/ha. de produit commercial, présente une efficacité satisfaisante sur le Phalaris ($\pm 90\%$) mais moyenne ($\pm 60\%$) sur le Lolium et le Chrysanthemum; il s'est montré nettement insuffisant (0 %) sur la folle-avoine.

À la dose double, les résultats furent nettement meilleurs:

efficacité sur folle-avoine supérieure à 75 %;

efficacité sur le Chrysanthème 75 %;

efficacité sur phalaris et ray-grass 90 %

L'herbicide n'a provoqué aucun signe de phytotoxicité sur la vesce, il serait donc judicieux d'essayer à l'avenir des doses d'au moins 2 kg de PREMAZIN.

3. Le TRIBUNIL, appliqué à raison de 3 et 4 kg/ha. a donné un très bon désherbage durant les deux mois qui ont suivi son application. Par la suite, la folle-avoine s'est réinstallée à une densité d'environ 50 % du témoin.

Peu après l'application, le TRIBUNIL s'est montré phytotoxique, il a provoqué un ralentissement de la croissance, un certain rabougrissement des plantules, mais les symptômes se sont estompés ultérieurement.

4. Le sarclage chimique au GRAMOXONE s'est révélé très efficace là où l'envahissement initial des parcelles par la folle-avoine était relativement faible. Par contre, là où la folle-avoine était abondante, elle a été très bien détruite dans l'interligne, mais elle a complètement étouffé la vesce en prospérant dans la ligne.

Il aurait fallu faire, soit un traitement préalable à l'AVADEX, soit effectuer un binage manuel sur la ligne ou encore effectuer une pulvérisation générale au SUPFIX.

5. Le SUPFIX s'est révélé très efficace ($\pm 100\%$) sur la folle-avoine, mais son action est naturellement incomplète vu son manque d'efficacité sur les autres mauvaises herbes. Il s'est montré légèrement phytotoxique sur la vesce (note 2 à 3 E.W.R.C.).

1.6.3. Conclusions.

Nos essais ne nous ont pas permis de définir avec précision une technique de désherbage des vesces; cependant ils nous ont fourni quelques indications précieuses.

- Le PREMAZIN ne doit plus être à une dose inférieure à 1,5 kg/ha., il serait même intéressant d'augmenter la dose jusqu'à 2 kg et plus.

- Le TRIBUNIL mérite d'être essayé en association avec un autre produit plus spécifique de la folle-avoine, l'AVADEX par exemple.

- La même remarque peut être faite pour le sarclage chimique.

- Le SUPFIX peut toujours être une solution de rattrapage de la folle-avoine, il pourrait sans doute être utilisé à dose plus faible.

1.7. ESSAIS D'HERBICIDES DE LUTTE CONTRE OXALIS.

-74-

La lutte contre Oxalis par l'utilisation des produits à base d'amitrole et de thiocyanate d'ammonium est bien mise au point (voir les rapports antérieurs et la note publiée).

Nous n'avons cependant pas voulu négliger la possibilité d'utiliser un produit récemment apparu sur le marché, le MON. 1139 de MONSANTO, dont le produit actif est le glyphosate.

1.7.1. Données générales.

Type d'essai. Comparaison de différents herbicides pour la lutte contre Oxalis.

Localisation: Parcelle EL MECHTA I.

Parcelles de 12 m x 25 m.

Sol: brun calcaire à croûte plus ou moins superficielle.

Objets.

- | | |
|-----------------|------------|
| 1. Témoin. | |
| 2. WEEDAZOL TL. | 20 l./ha. |
| 3. FENOPROP. | 5 l./ha. |
| 4. MON. 1139. | 5,5 l./ha. |
| 5. MON. 1139. | 11 l./ha. |
| 6. WEEDAZOL TL. | 20 l./ha. |

Produits utilisés.

- | | |
|--------------|--|
| - WEEDAZOL: | 240 gr/l. d'amitrole et 215 gr/l. de thiocyanate d'ammonium. |
| - FENOPROP: | 500 gr/l. d'équivalent acide de 2-4-5 T.F. |
| - MON. 1139: | 365 gr/l. d'équivalent acide de glyphosate. |

Application.

Traitement par pulvérisation à raison de 335 litres de liquide par hectare, sur les mauvaises herbes qui ont poussé sur un sol qui n'a plus été travaillé depuis l'été.

Application aux objets 2, 3, 4 et 5 le 07.12.1972.

Application à l'objet 6 le 23.12.1972.

1.7.2. Observations.

Les observations ont été faites le 15 janvier 1973.

- | | | |
|----------|--|-------------------------------|
| Objet 1. | Oxalis en pleine floraison. | |
| Objet 2. | Très bonne efficacité; Oxalis pratiquement disparu. | |
| Objet 3. | Effet nettement insuffisant) | |
| Objet 4. | Effet insuffisant. |) Oxalis présent, mais pas en |
| Objet 5. | Effet moyen ($\pm$ 70%) |) fleurs. |
| Objet 6. | Très bonne efficacité semblable à celle de l'objet n°2 | |

1.7.3. Résultats.

Le 20.11.1973, nous avons effectué les comptages de plantes d'Oxalis par m².

Théorie.

Nombre de plantes d'Oxalis par m².

1. Témoin.	1.550.
2. VERBAZOL, le 07.12.1972.	8.
3. FENCOPROF.	100.
4. MON 1139: 5,5 l./ha.	15.
5. MON. 1139: 11 l./ha	12.
6. VERBAZOL, le 22.12.1972.	9.

1.7.4. Conclusions.

- Le VERBAZOL s'est à nouveau montré le plus efficace sur l'Oxalis.

- Bien que le MON. 1139, glyphosate, soit apparu dans les premières observations du 15.01.1973, comme nettement moins efficace que le VERBAZOL, il s'est révélé en fin de compte comme pratiquement aussi bon que lui. Le glyphosate peut donc être envisagé comme autre solution pour la lutte contre l'Oxalis.

- Le FENCOPROF, bien qu'ayant une efficacité certaine pour Oxalis, ne peut être envisagé comme une solution pratique satisfaisante pour une terre totalement envahie.

Le FENCOPROF, lessé de 5 l/ha, peut être avantageusement utilisé pour lutter contre l'Oxalis dans une culture. L'orge MARTIN dont l'enrichissement est relatif et si elle est diffus.

Nous l'avons utilisé avec succès au de l'orge au stade début redressement.

2. ESSAIS REALISES EN COLLABORATION AVEC L'INRAT.

2.1. Essais de divers produits herbicides sur 15 variétés de blés tendres, le blé dur et d'orges.

Le but principal de ces essais était de définir les sensibilités variétales aux différents herbicides ou mélanges d'herbicides susceptibles d'être utilisés en pratique dans la lutte contre les mauvaises herbes. Accessoirement, on a pu observer l'efficacité de certains produits contre diverses mauvaises herbes.

2.1.1. Données générales.

Localisation: Parcelle DJEBEL I.

Sol : terre rouge (Hamari).

Semis le 29/11/1972.

Densité de semis: 100 kg/ha.

Objets.

a) Variétés. Orge: MARTIN, MADRU, MANON, PATA, GIPSY, AGER.

-Blés tendres: BOLTANE, CAJEME, PENJAMO, ARIANA 66, INIA, TOBARI.

-Blés durs: BADRI, COCORIT 70, INRAT 69.

b) Herbicides.

1. 2.4.D.	2 l/ha. stade F.
SUFFIX.	6 l/ha. stade H.
2. 2.4.D.	4 l/ha. stade F.
SUFFIX.	12 l/ha. stade H.
3. DICURAN.	3 kg/ha. stade C.
4. DICURAN.	6 kg/ha. stade C.
5. DOSANEX.	5 kg/ha. stade C.
6. DOSANEX.	10 kg/ha. stade C.
7. TOK ULTRA.	10 l/ha. en pré-levée.
8. TOK ULTRA.	20 l/ha. " " "
9. TOK E 25.	12 l/ha. en pré-levée.
2-4-D.	2 l/ha. stade F.
10. TOK E 25.	24 l/ha. en pré-levée.
2-4-D.	4 l/ha. stade F.
11. TRIBUNIL.	4 kg/ha. stade C.
12. DICURAN.	2 kg/ha.
+ TOK P.M. 50%.	1,6 kg/ha. stade C.
13. DICURAN	2 kg/ha.
+ TOK P.M. 50%.	3 kg/ha. stade C.
14. DOSANEX	2 kg/ha.
+ TOK P.M. 50%.	3 kg/ha. stade C.
15. DOSANEX	3 kg/ha.
+ TOK P.M. 50%.	2 kg/ha. stade C.

Produits utilisés.

Voir blé PENJAMO.

TOK ULTRA: mélange de nitroflène et de linuron.

TOK E 25: émulsion 25% de nitroflène.

2.1.2. Résultats.

Observations faites le 03/05/1973.

n : Phytotoxicité (normes E.W.R.C.).

TABLEAU XXIX.

Herbi- cides.	Obiols. Variétés														
	O. MARTIN.	O. PL. DRU.	C. NATION.	O. FELLA.	O. GIBBY.	O. AGER.	B.T. BOLTAIRE.	B.T. CAJENE.	B.T. PENJAMO.	B.T. ARIANA 66.	B.T. INIA.	B.T. TODARI.	B.D. MADRI.	B.D. COCORIT 70.	B.D. INRAT 69.
1	5	7	5	7	8	6	2	3	2	1	4	2	3	3	2
2	6	8	7	8	8	7	3	6	4	4	5	4	3	5	5
3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
4	2	11	1	2	2	1	4	1	2	2	4	3	3	2	6
5	1	2	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
6	1	4	4	3	6	4	1	2	2	1	2	5	1	4	6
7	3	4	5	3	5	4	1	2	1	1	1	1	1	2	2
8	8	8	8	6	8	8	4	4	3	5	4	2	3	7	4
9	3	4	4	3	5	3	1	2	1	2	2	1	1	3	1
10	8	7	6	7	7	6	5	6	2	5	7	4	4	7	3
11	1	1	2	3	4	1	1	4	1	1	1	1	2	1	2
12	1	4	5	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1
13	3	4	4	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	4	4	4	3	5	3	1	2	1	1	1	1	1	2	2
15	4	4	4	2	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2

h : Activités herbicides (normes E.W.R.C.).

TABLEAU XXI.

Herbicides. Mauvaises herbes.	Lolium.	Avena.	Phalaris.	Dicoty - lées en général.	Total.
1	9	3	9	3	6
2	9	2	6	2	7
3	2	3	9	4	3
4	1	2	6	3	2
5	2	3	9	4	5
6	1	2	7	2	3
7	6	5	3	7	7
8	2	2	1	4	4
9	8	5	1	6	6
10	5	2	1	5	4
11	6	7	8	3	6
12	2	3	1	4	3
13	2	2	2	3	2
14	2	3	1	4	3
15	3	2	2	4	3

Principales dicotylées: Melilotus, Chrysanthemum, Silene, Poa,
Linaria, Paros, Vicia, Torilis....

2.1.3. Conclusions.

Le tableau 2.1.2. a. donne des renseignements très intéressants sur les possibilités d'utilisation des différents herbicides et mélanges d'herbicides dans les cultures des différentes variétés d'orge et de blé.

Le tableau 2.1.2. b. montre clairement la supériorité des mélanges d'herbicides sur les herbicides simples en ce qui concerne l'efficacité herbicide globale. Cette supériorité résulte d'un meilleur contrôle du phalaris par rapport au DICURAN et DOSANEX seuls et d'un meilleur contrôle de la folle-avoine, du ray-gras et des dicotylédones en général par rapport aux autres produits à base de nitrofène.

3. MURIEL D'INTER-LEVES PAR FOUR TRIGRES.

3.1. Données générales.

Type d'essais: Comparaison de 6 herbicides ou allonges l'herbicide -
des de pré-levée et d'un binage manuel.

Localisation: Parcelle EL MCHTA II.

Séjour en 4 blocs.

Parcelles adjacentes de 12 m x 18 m.

Nombre de parcelles : 6 (objets) x 4 (répétitions) = 32.

Sol brun calcaire.

Essais:

1. Témoins.	
2. Binage manuel.	
3. IGRAL.	1,7 kg/ha. en pré-levée.
4. TOPORAND 1623.	3 kg/ha. en pré-levée.
5. CHERAGARD 50.	3 kg/ha. en pré-levée.
6. PHENALIN 50.	1 kg/ha. en pré-levée.
7. PHENALIN 50.	1,5 kg/ha. en pré-levée.
8. PREPOMAN.	6 l/ha. en pré-levée.
+ FATORAN.	1 kg/ha.

Produits utilisés.

IGRAL.	I.G., 50% de terbutryne.
TOPORAND 1623.	I.G., 15% de chlorotryne.
	P.M., 10% de terbutryne.
CHERAGARD.	P.M., 50% de terbutryne.
PHENALIN 50.	P.M., 50% de simazine.
PREPOMAN.	C.B., 30% de fluroxiphrène.
FATORAN.	P.M., 50% de métabromure.
P.M. : produit commercial.	
C.B. : concentré émulsionnable.	

Application.

Séjour le 16.04.1973.

Traitement en pré-levée à raison de 400 litres par hectare.

Exécution le 20.04.1973 sur les objets n°3, 4, 5, 6, 7 et 8.

Récolte.

- Récolte en grains 45 unités de F2 05.
- Densité de semis 80 kg/ha.
- Récolte 40 cm.
- Récolte à la main, 5 lignes de 12 m, le 11.07.1973.

3.2. Résultats.

Rendement en kg/ha et pourcentage d'augmentation par rapport au témoin.

B1, B2, B3, B4 : blocs n°1, 2, 3, 4.

m. : moyenne des rendements observés.

↑rend : augmentation de rendement en kg/ha par rapport au témoin.

Rend : % de T_i rendement en % du témoin.

TABLEAU XXXI.

Traitement.	B1.	B2.	B3.	B4.	M.	↑rend.	Rend en % du témoin.
1. Témoin.	748	1.013	873	1.020	913	-	100
2. Binage manuel	717	1.047	859	877	875	- 38	96
3. IGRANE 80.	689	1.109	788	1.221	952	+ 39	104
4. TOFOGARD.	645	1.222	877	1.278	1.006	+ 93	110
5. GEBAGARD.	844	1.315	900	1.147	1.051	+138	115
6. PREMAZIN.	755	1.214	727	1.271	992	+ 79	109
7. PREMAZIN.	581	1.226	746	1.113	917	+ 4	100
8. PRIFORAN + PATORAN.	703	1.098	670	908	845	- 68	93

Analyse statistique des rendements.

- Le traitement statistique n'a pu mettre en évidence aucune différence significative par rapport au témoin au niveau $\alpha = 0,05$.

- Tableau de l'analyse de la variance.

Sources de variation.	D.L.	S.C.R.	C.M.	F obs.
Traitement (objets).	7	13,59	1,94	2,01
Blocs.	3	115,53	38,51	
Interaction.	21	20,30	0,966	
Totaux.	31	149,42		

Reurt -type résiduel: 985.

Coefficient de variation: 10,45.

4. ESSAIS D'HERBICIDES REALISES PAR LA FIRME CIBA-GEIGY.

Au cours de la campagne 1972-1973, la firme CIBA-GEIGY a effectué des essais à grande échelle d'application de différentes formes de DICURAN sur blés tendres.

Les pages qui concernent les essais de CIBA-GEIGY sont transcrites textuellement de leur rapport.

4.1. Objectifs des essais.

L'objectif des essais réside dans la comparaison de l'activité des traitements ci-dessous:

- DICURAN 500 FW (liquide) 4,8 litres/ha (= 2,4 kg m. a.), application aérienne, 20 litres bouillie/ha, en pré- et post-levée;
- DICURAN 30 WG (microgranulés) 6 kg/ha (= 2,4 kg m. a.), application aérienne, en pré- et post-levée;
- DICURAN 500 FW (liquide) 4,8 litres/ha (= 2,4 kg m. a.), application terrestre, 50 litres bouillie/ha, en pré- et post-levée;
- DICURAN 80 WF (poudre mouillable) 3 kg/ha (= 2,4 kg m. a.), application terrestre, 400 litres bouillie/ha, en pré et post-levée.

Le traitement standard est le mélange DICURAN 80 WF (poudre mouillable) 2 kg/ha (= 1,6 kg m. a.) + TOK 50 FW (poudre mouillable) 1,6 kg/ha (= 0,8 kg m. a.) appliqué en post-levée. Ce mélange est utilisé à la ferme de FERTISSA où sont réalisés les essais.

4.2. Données générales.

Localisation: les essais ont été faits sur deux parcelles:
BENNET AMAR, ensencée au blé TOLARI.
EL MECHTA III, ensencée au blé FENJANO.

Remarques.

Dans le rapport CIBA: champ 1: EL MECHTA III;
champ 2: BENNET AMAR.

Fumure: au semis, 58 unités de P2 O5;
au stade 2 feuilles, 43,5 unités de N;
en fin tallage, 37,5 unités de N;

Précédent culturel: 1: pois chiches; 2: orge ensilée.

Densité de semis: environ 120 kg/ha.

Récolte à la moissonneuse batteuse de 4 échantillons par objet et par répétition.

4.3. Remarques concernant l'application

4.3.1. Applications aériennes.

Liquide - 20 litres/ha.

Les conditions météorologiques ont été très bonnes aussi bien lors de l'application en pré-levée qu'en post-levée.

La dérive a été faible ou inexistante.

La mise en marche et l'arrêt de la distribution aux extrémités des parcelles ont pu être effectués avec exactitude grâce à l'entraînement préliminaire du pilote et à la vidange complète de la barre de traitement.

Microgranulés - 6 kg/ha.

Lors de l'application des microgranulés, un nuage de poussière en partie emporté par le vent se trouvait au-dessus du champ. Une dérive importante était visible.

4.3.2. Applications terrestres.

Liquide - 50 litres/ha.

Il a été difficile d'appliquer seulement 50 litres/ha avec un pulvérisateur qui n'était pas conçu spécialement pour des quantités de bouillie aussi faibles.

Poudre mouillable - 464 litres/ha.

Ce mode d'application a correspondu à celui qui est appliqué habituellement à FISTISSA.

4.3.3. Époque d'application.

a) Dates d'application.

Pré-levée :	MG application aérienne	23.11.1972.
	FW application aérienne	26.11.1972.
	FW application terrestre	24.11.1972.
	WT application terrestre	26.11.1972.
Post-levée :	MG application aérienne	16.12.1972.
	FW " "	19.12.1972.
	FW application terrestre	19.12.1972.
	WT " "	20.12.1972.
	DICURAN/TOX applie.	23.12.1972.

b) Stade de la culture.

Champ 1 : MG 1 - 2 feuilles
PW 1 - 2 feuilles

Champ 2 : MG 1 - 2 feuilles
PW 1 - 2 - 3 feuilles.

c) Stade des adventices.

Champ 1 : MG Avena, Lolium : 1 feuille
PW Dicotylédones : Plantules - 1 - 2 feuilles.

Champ 2 : MG Avena, Lolium : 1 - 2 feuilles.
PW Dicotylédones : Plantules - 1 - 2 feuilles.

PW : liquide

WP : poudre mouillable

MG : microgranulés

4.4. Résultats.

4.4.1. Observations.

De nombreuses adventices étaient présentes sur les champs d'essai :

Avena spp.

Lolium rigidum

Phalaris spp.

Fumaria sp.

Ranunculus spp.

Silene sp.

Calendula sp.

Melilotus sp.

Medicago sp.

Chrysanthemum sp.

Ombellifères

sur le champ 1, toutes ces adventices étaient représentées, mais de façon très variable suivant les endroits (par exemple, dominance de Phalaris dans les zones humides et dominance d'Avena dans les zones plus sèches).

sur le Champ 2, le nombre de dicotylédones étaient plus faible (peu ou pas de Ranunculus, Silene, Calendula et Ombellifères) et la répartition était régulière.

Lors de la première évaluation (5 - 9 février) le blé était au stade redressement, resp. redressement - premier noeud sur les champs 1 et 2. Les adventices graminées se trouvaient au stade mi - lieu - fin tallage et les dicotylédones au stade 2 - 6 feuilles.

Stades observés lors de la deuxième évaluation (25 avril-4 mai) :

<u>Blé</u>	:	fin de l'épaison.
<u>Lolium</u>	:	milieu de l'épaison
<u>Avena</u>	:	début d'épaison.
<u>Phalaris</u>	:	
<u>Dicotylédones</u>	:	floraison.

Les observations de février concernant l'efficacité herbicide se sont confirmées lors de la deuxième évaluation.

Voir tableaux ci-dessous.

Efficacité herbicide et phytotoxicité lors de la 1ère évaluation (note EWRC médiane de 18 (évaluation/dominance de triat'ca))

Note d'application	Traitement	1 resp. kg/ha	kg n.a./ha	Epoque d'application	GRAMINEES	DICOTYLEDONES	NOTE GLOBALE	Phytotoxicité	AVANCE	Phalaris	Tolium rigidum	Pumila	Ustilago	Rumex	Mollis / Modesto	Silaire / Colombine	Chrysanthemum
1	DICURAN 500 PF	20	2,4	pré	7 (4-8)	6 (5-9)	7 (5-8)	1 (1-2)	6 (6-7)	9 (5-9)	2 (1-4)	9 (8-9)	-	4 (1-6)	-	1 (1-4)	-
	500 PF	20	2,4	post	4 (1-9)	4 (4-5)	4 (4-5)	2 (1-3)	5 (5-6)	9 (8-9)	4 (1-5)	6 (7-8)	6 (6-9)	3 (1-5)	6 (5-7)	1	-
	30 MD	5	2,4	pré	6 (5-9)	6 (5-9)	6 (4-6)	1 (1-3)	6 (6-9)	9 (8-9)	6 (2-9)	9	9 (7-9)	7 (3-9)	6 (7-9)	6 (2-9)	-
	30 MD	8	2,4	post	7 (6-9)	6 (4-9)	6 (4-9)	2 (1-3)	8 (7-9)	9	4 (2-8)	9 (8-9)	8 (6-9)	6 (4-9)	7 (5-9)	4 (2-8)	-
2	BO WF	464	3,4	pré	8 (5-9)	7 (6-8)	7 (6-8)	1	-	9	1 (1-4)	-	-	7 (5-8)	-	-	-
	BO WF	464	2,4	post	3 (1-6)	4 (3-6)	4 (2-6)	1 (1-2)	-	9 (8-9)	1 (1-2)	9 (7-9)	8 (6-9)	3 (1-5)	4 (5-9)	1	-
	500 PF	50	2,4	pré	6 (1-9)	6 (7-9)	6 (7-9)	1	-	9	1 (1-9)	-	-	6 (6-9)	-	-	-
	500 PF	50	2,4	post	3 (1-4)	4 (3-5)	3 (2-4)	1 (1-3)	-	9	2 (1-4)	6 (6-9)	8 (6-9)	3 (1-5)	7 (6-9)	1 (1-2)	-
3	DICURAN 50 WF + TOK 50 WF	464	40,8	post	2 (1-3)	3 (2-4)	2 (2-4)	3 (2-5)	-	2 (1-2)	2 (1-4)	-	-	3 (2-5)	-	-	-

Efficacité herbicide et phytotoxicité lors de la 2^e évaluation (note EWAC médiane de 18 évaluations-domaine de variation)

Traitement	1 rep. kg/ha	kg h.a./ha	Block d'application	DICOTYLEDONS	NOTE GLOBALE	PHYTOTOXICITE	AVENA	FRULARIA	Lolium rigidum	Mollisium	Portula	Minuentalis	Silene	Calendula	Chrysanthemum
DICUMIN 500 PM	20	2,4	pré	6 (5-8)	6 (4-8)	1	7 (6-8)	9	1 (1-6)	7 (8-9)	(8-9)	2 (1-2)	-	-	-
500 PM	20	2,4	post	5 (3-7)	3 (3-7)	1	6 (5-7)	9	3 (2-4)	7 (5-8)	(7-9)	2 (1-4)	1 (2-6)	5 (2-6)	-
30 PM	8	2,4	pré	7 (3-9)	5 (3-9)	1	8 (6-9)	9	5 (1-9)	8 (5-9)	(8-9)	5 (2-9)	4 (2-9)	5 (4-7)	-
30 PM	8	2,4	post	6 (4-9)	5 (4-9)	1	8 (6-9)	9	5 (1-6)	7 (4-9)	(8-9)	5 (3-9)	3 (2-7)	-	-
CC PM	104	2,4	pré	5 (3-7)	7 (4-9)	1	7 (6-8)	9	2 (1-5)	5 (8-9)	(8-9)	4 (2-6)	1 (1-3)	-	-
80 WP	464	2,4	post	5 (3-7)	6 (3-7)	-	-	9	1 (6-8)	7 (8-9)	(8-9)	3 (1-6)	1 (1-2)	-	-
500 PM	50	2,4	pré	6 (4-8)	5 (4-6)	1	-	9	1 (8-9)	9 (8-9)	(8-9)	4 (3-7)	2 (1-5)	-	-
500 PM	50	2,4	post	4 (2-7)	5 (2-8)	1	-	9	2 (1-5)	5 (6-9)	(8-9)	3 (1-7)	2 (1-4)	-	-
DICUMIN 80 WP +TOR 50 WP	464	1,6 +0,8	post	3 (3-6)	3 (2-5)	1	-	2 (1-3)	3 (1-5)	5 (4-8)	(6-9)	3 (2-6)	1	-	-

Herbicide et chyt toxicité lors de la 2e évaluation (note d'écarts - moyenne de variation)

Mode d'application	Traitement	1 rep. kg/ha	kg H.A./ha	Spécification	DICOTYLEDONES	NOTE GLOBALE	PHYTOXICITE	Avoine	Phalaride	Lolium rigidum	Mollisette	Tortue	Ranunculus	Bile	Calendula	Chrysanthème
HERBICIDES	DICULAN 500 F4	20	2,4	pré	7 (6-8)	7 (6-8)	1	7 (6-8)	9	2 (1-3)	7 (6-9)	9 (8-9)	-	1 (1-2)	-	7 (5-8)
	500 F4	20	2,4	post	3 (3-5)	4 (3-5)	1	4 (3-5)	9	1 (1-8)	6 (5-8)	8 (7-9)	-	1	-	3 (1-5)
	30 MG	8	2,4	pré	7 (5-8)	7 (6-9)	1	8 (6-9)	9	4 (2-6)	8 (6-9)	9	-	3 (1-6)	-	7 (5-9)
	30 MG	8	2,4	post	7 (5-8)	7 (5-8)	1	8 (7-9)	9	5 (3-7)	8 (7-8)	9 (8-9)	-	4 (1-7)	-	7 (4-9)
HERBICIDES	80 WF	464	2,4	pré	6 (5-8)	7 (6-8)	1	7 (6-8)	9	1 (1-2)	6 (7-9)	9	-	1 (1-2)	-	6 (3-7)
	80 WF	464	2,4	post	3 (2-6)	3 (2-6)	1	3 (2-6)	9	1 (1-8)	5 (4-7)	8 (6-9)	-	1 (1-4)	-	2 (1-6)
	500 F4	50	2,4	pré	6 (4-8)	7 (5-8)	1	7 (5-8)	9	3 (1-5)	6 (6-9)	9	-	1 (1-4)	-	5 (4-8)
	500 F4	50	2,4	post	4 (2-6)	4 (3-6)	1	4 (3-6)	9	2 (1-5)	7 (4-8)	8 (7-9)	-	1	-	3 (1-4)
HERBICIDES	DICULAN 80 WF + TOX	464	1,6 + 0,8	post	3 (3-5)	3 (3-6)	1	4 (3-7)	3 (2-4)	2 (1-3)	6 (5-7)	7 (6-9)	-	1 (1-2)	-	2 (1-4)

Liquide - application aérienne.

Les résultats sont moins bons en pré-levée, ils sont par contre très bons en post-levée, c'est-à-dire comparables à ceux obtenus avec les applications terrestres de poudre mouillable ou de liquide. Nous n'avons pas noté d'irrégularité concernant l'efficacité herbicide, ce qui signifie que la distribution du produit a été bonne.

Microgranulés - application aérienne.

Les résultats globaux sont nettement insuffisants aussi bien en pré-qu'en post-levée, par suite des irrégularités dans la distribution des microgranulés. En effet, perpendiculairement à la direction de vol de l'avion, des bandes avec une efficacité excellente alternent avec des bandes où l'efficacité est nulle, la transition entre ces bandes étant assez brutale. Sur le champ 1, l'efficacité est satisfaisante sur environ 20 - 30% de la superficie pour les applications de pré-levée et sur 30 - 40% pour les applications de post-levée. Au centre de ces bandes, on observe une phytotoxicité marquée (jusqu'à EWRC 3 en pré-levée et 5 ou 6 en post-levée).

Liquide - poudre mouillable, application terrestre.

Les résultats sont suffisants pour la pratique en post-levée, avec les deux formulations. Le liquide a une efficacité comparable à celle de la poudre mouillable. Nous avons parfois observé des lignes où l'efficacité était réduite sur les parcelles traitées avec le liquide, probablement à cause de l'équipement qui n'a pas été conçu pour des quantités aussi faibles de bouillie/ha.

- Mélange DICURAN/TOE - application terrestre.

L'avantage de ce mélange réside essentiellement dans son excellente activité contre Phalaris. Comparé au DICURAN seul, l'efficacité sur Lolium est quelque peu réduite. Lors de la 1ère évaluation, nous avons observé un certain jaunissement (note EWRC médiane : 3) qui n'était cependant plus visible au moment de la 2ème évaluation.

Activité du DICURAN.

L'activité du DICURAN a été de façon générale plus faible en pré-levée qu'en post-levée, ceci est probablement imputable à la sécheresse du sol et à l'insuffisance des précipitations dans les jours qui ont suivi l'application de pré-levée (voir annexe 9).

En conditions favorables, c'est-à-dire appliqué en post-levée, le DICURAN a confirmé son excellente activité contre Lolium et a montré une bonne activité contre Avena. Son efficacité est encore insuffisante contre Phalaris. En ce qui concerne les dicotylédones, le DICURAN a très bien maîtrisé Silene, bien Chrysanthemum et Ranunculus, il a été insuffisant contre les légumineuses (Melilotus entre autres) et sans effet contre les ombellifères (principalement Torilis).

4.4.2. Rendements.

Les observations concernant l'efficacité herbicide des différents traitements n'ont pas été confirmées par les rendements. Cela s'explique par le fait que deux facteurs autres que le traitement herbicide, ont eu probablement une influence prépondérante sur les rendements :

- variation de la flore adventice (zones humides: dominance de *Phalaris*, parfois plus dense que le blé; zones surélevées et plus sèches: dominance d'*avena*).

- variation de la nature du sol.

Par conséquent, il est délicat de tirer ici des conclusions valables à partir des rendements.

Les rendements sont repris dans le tableau ci-dessous.

RENDEMENTS (moyenne de 4 répétitions - domaine de variation)						
	Note d'application	Traitement	1 rep. kg/ha	kg m.a./ha	Moque d'application	Rendements (q/ha)
Champ I	AÉRIEN TERRESTRE	DICURAN 500 FW	20	2,4	pré	32,8 (30,8-33,3)
		500 FW	20	2,4	post	27,2 (23,1-32,8)
		30 MG	8	2,4	pré	30,9 (26,5-32,8)
		30 MG	8	2,4	post	26,7 (26,8-29,8)
		80 WF	464	2,4	pré	21,7 (17,5-26,1)
		80 WF	464	2,4	post	28,5 (27,5-30,3)
		500 FW	50	2,4	pré	24,0 (23,3-24,2)
		500 FW	50	2,4	post	25,1 (21,7-27,3)
		DICURAN 80 WF+TOK 50WF	464	+1,6 +0,6	post	26,7 (25,0-27,8)
Champ II	AÉRIEN TERRESTRE	DICURAN 500 FW	20	2,4	pré	12,9 (11,1-15,2)
		500 FW	20	2,4	post	20,1 (20,0-20,2)
		30 MG	8	2,4	pré	12,0 (6,3-15,2)
		30 MG	8	2,4	post	17,6 (15,7-18,7)
		80 WF	464	2,4	pré	21,3 (17,8-23,8)
		80 WF	464	2,4	post	17,0 (14,7-19,0)
		500 FW	50	2,4	pré	11,2 (5,3-17,1)
		500 FW	50	2,4	post	29,9 (24,9-33,9)
		DICURAN 80 WF+TOK WF	464	+1,6 +0,6	post	24,5 (21,9-26,8)

4.5. Discussion.

4.5.1. Techniques d'application.

Liquide - application aérienne 20 litres/ha.

L'application du liquide ne présente plus de problèmes. Aussi bien la quantité de produit qui atteint le sol que la régularité de la distribution sont similaires à ce que l'on obtient avec les applications terrestres.

Pour l'application d'herbicides, la mise en marche et l'arrêt de la pulvérisation aux extrémités des parcelles revêtent une grande importance. Avant d'entreprendre les traitements, il s'est révélé judicieux d'entraîner le pilote à mettre en marche et arrêter la pulvérisation avec précision. Pour cela, on peut pulvériser de l'eau et utiliser du papier-photo pour la récupération des couttes-lottes à contrôler. De cette façon, on peut réduire des erreurs initiales aux extrémités des parcelles d'environ 50 m. à environ 10 mètres.

Microgranulés - application aérienne 5 kg/ha.

L'application des microgranulés doit encore être améliorée. La régularité de la distribution du produit est nettement moins bonne que pour les autres traitements. L'application aérienne des microgranulés nécessite donc un développement complémentaire car il est plus délicat d'appliquer des microgranulés de façon correcte que des formulations liquides.

Liquide - application terrestre 50 litres/ha.

La qualité de l'application est comparable à celle obtenue avec la poudre mouillable. Dans la pratique, l'utilisation d'aussi faibles quantités de bouillie par hectare nécessite un équipement parfaitement adapté et les terres bien préparées.

4.5.2. Efficacité herbicide.

Liquide - application aérienne.

Les résultats biologiques sont dans l'ensemble très convaincants. L'efficacité de DICURAN 500 liquide appliqué par avion, est comparable à celle des applications terrestres de poudre mouillable. Ce mode d'application offre l'avantage de pouvoir effectuer le traitement indépendamment de l'état du sol (ce dernier est souvent trop mouillé pour y pénétrer avec un pulvérisateur lors du stade optimum des adventices). En outre la quantité d'eau nécessaire est très faible : 20 litres/ha par rapport à 500 litres/ha pour les applications terrestres.

Microgranulés - application aérienne.

L'application de microgranulés par voie aérienne n'est pas encore utilisable : la régularité de la distribution doit être améliorée.

Liquide - application terrestre.

L'application du BICHSEL 500 liquide à 30 litres de bouillie/ha a donné des résultats biologiques comparables à ceux de la poudre mouillable et l'on fait abstraction de certaines irrégularités dans la distribution du produit à cause de l'équipement qui n'a pas été conçu pour de telles quantités aussi faibles de bouillie/ha.

Poudre mouillable - application terrestre.

Les résultats biologiques sont légèrement supérieurs à ceux obtenus avec liquide, la régularité de l'efficacité est meilleure.

ESSAIS DE VARIÉTÉS.

Grâce à notre maîtrise actuelle des techniques de désherbage, nous avons pu entreprendre un programme d'essais d'introduction de nouvelles variétés d'orge à hauts rendements. Accessoirement, nous avons aussi comparé les rendements de différentes variétés de blé sur les terres de la ferme.

Les essais d'introduction de nouvelles variétés d'orge ont comme objectif la découverte de variétés plus productives que l'orge traditionnelle exploitée en Tunisie, et la mise au point de meilleures techniques de culture de ces nouvelles variétés. Il nous paraît en effet indispensable de disposer d'orges à haut rendement, dans le cadre de l'intensification des cultures et de l'élevage.

Malgré les conditions climatiques difficiles de cette campagne, et l'arrivée tardive des semences d'orge, les nouvelles variétés, bien que semées 3 semaines trop tard, se sont très bien comportées. Les variétés GIPSY et ELERU ont donné un rendement comparable à celui de l'orge locale; la variété FELLA a donné un rendement d'environ 25 % supérieur à celui de l'orge locale et la variété AGER a donné un rendement supérieur d'environ 45 %.

Trois nouveaux blés ont été testés dans les conditions de Prétisse (SOLTANE, CAJENE, COCORIT 70); nous retiendrons tout particulièrement le bon comportement de la variété SOLTANE; la variété de blé dur COCORIT 70 est apparue nettement inférieure à la variété INRA 69.

Conclusion.

Il ressort nettement des premiers essais conduits dans de très mauvaises conditions que l'on peut légitimement espérer de très hautes productions à l'aide d'orges nouvelles.

Les meilleures variétés ont été remises en expérience au cours de la campagne 1973-1974.

Si les résultats de 1972-1973 se confirment, on pourra déjà probablement diffuser un peu de semence de la variété la plus productive parmi les agriculteurs voisins.

5. CONCLUSION GÉNÉRALE SUR LE DÉSHÉRBAGE DES CÉRÉALES.

Ainsi que BOEUF le disait déjà dès 1935 dans son livre "Le blé en Tunisie" : "Toutes améliorations que l'on peut réaliser dans la culture des céréales sont vaines si les mauvaises herbes ne sont pas tout d'abord mises hors question. La culture intensive suppose obligatoirement des terres propres. La lutte contre les mauvaises herbes conditionne donc les autres progrès culturels, et son importance est primordiale".

Si l'on veut donc intensifier les cultures de céréales dans la région de Nateur et, en général dans le Nord Tunisien, le déshérbage doit être considéré comme une technique culturale de base au même titre que les autres déjà utilisées. En effet, si l'on cesse d'améliorer les autres facteurs d'intensification, d'augmentation des rendements, tels que la fumure, l'utilisation de variétés à haut rendement (paille courte), la date de semis, la bonne préparation des terres, etc..., si l'on supprime la jachère, on améliore les conditions de vie des mauvaises herbes qui s'en trouvent d'ailleurs très souvent favorisées plus que la céréale.

L'utilisation exclusive d'hormones type 2,4 D s'avère être limitée, car on peut difficilement l'appliquer au temps opportun, de plus, le 2,4.D. ne résout d'ailleurs qu'une partie du problème déshérbage, s'il élimine la plupart des dicotylées, ce qui améliore très fort l'aspect des cultures, il favorise de plus en plus le développement des monocotylédones, la folle-avoine, le ray-grass et le phalaris.

Quand on cultive bien, quand on applique tous les facteurs d'intensification, l'utilisation d'herbicides de pré-levée ou de post-levée précoce (stade C-D) s'avère très intéressante par la polyvalence d'efficacité de ces produits et par le fait qu'il est toujours possible de les appliquer au bon moment. L'emploi des herbicides adéquats peut multiplier le rendement par cinq ainsi que nous l'avons observé lors de la dernière campagne.

Les substances qui se sont révélées les plus intéressantes au cours des essais des campagnes 70-71, 71-72 et 72-73 sont : le métoxuron à 4 kg de matière active par ha et le chlortoluron à 2,4 kg de matière active par hectare, appliqués en post-levée au stade C-D. Ces deux produits ont cependant une efficacité nettement insuffisante sur le phalaris.

Le mélange chlortoluron à 1,6 kg m. a./ha + nitroféne à 0,8 kg m. a./ha et le mélange métoxuron à 2,4 kg m. a./ha + nitroféne à 1 kg m. a./ha appliqués en post-levée au stade C-D possèdent une efficacité sur les autres adventices.

Au stade actuel de notre travail, les matières actives qui semblent être les plus intéressantes pour résoudre les problèmes du déshérbage dans la région de Nateur, et dans le Nord Tunisien en général sont le métoxuron, le chlortoluron et le nitroféne. Les deux premières peuvent être utilisées seules, mais nous donnons cependant une nette préférence à leur mélange avec le nitroféne, particulièrement pour la culture des blés.

II. - BREVAGE.

2.1. - BREVAGE BOVIN.

2.1.1. - COMITEE DU TRUCHEAU.

De nombreux renseignements sur la conduite du troupeau ont déjà été donnés dans les rapports des campagnes 70-71 (pages 89 à 96) et 71-72 (pages 99 à 103).

2.1.1.1. - LOGEMENT.

a) CONSERVATION DE LA TEMPERATURE DANS LA BOUVILLERIE STABLE.

Nous avons continué à contrôler l'effet de l'isolant utilisé dans la nouvelle stable sur les maxima et minima des températures enregistrées. Cet isolant, rappelons le, se présente sous la forme de plaques de 3 cm d'épaisseur de polyuréthane recouvertes d'un papier kraft sur la face tournée vers le toit (en d'été) et d'une feuille d'aluminium pare-vapeur vers le bas.

Les températures observées dans l'étable sont comparées à celles observées sous vent.

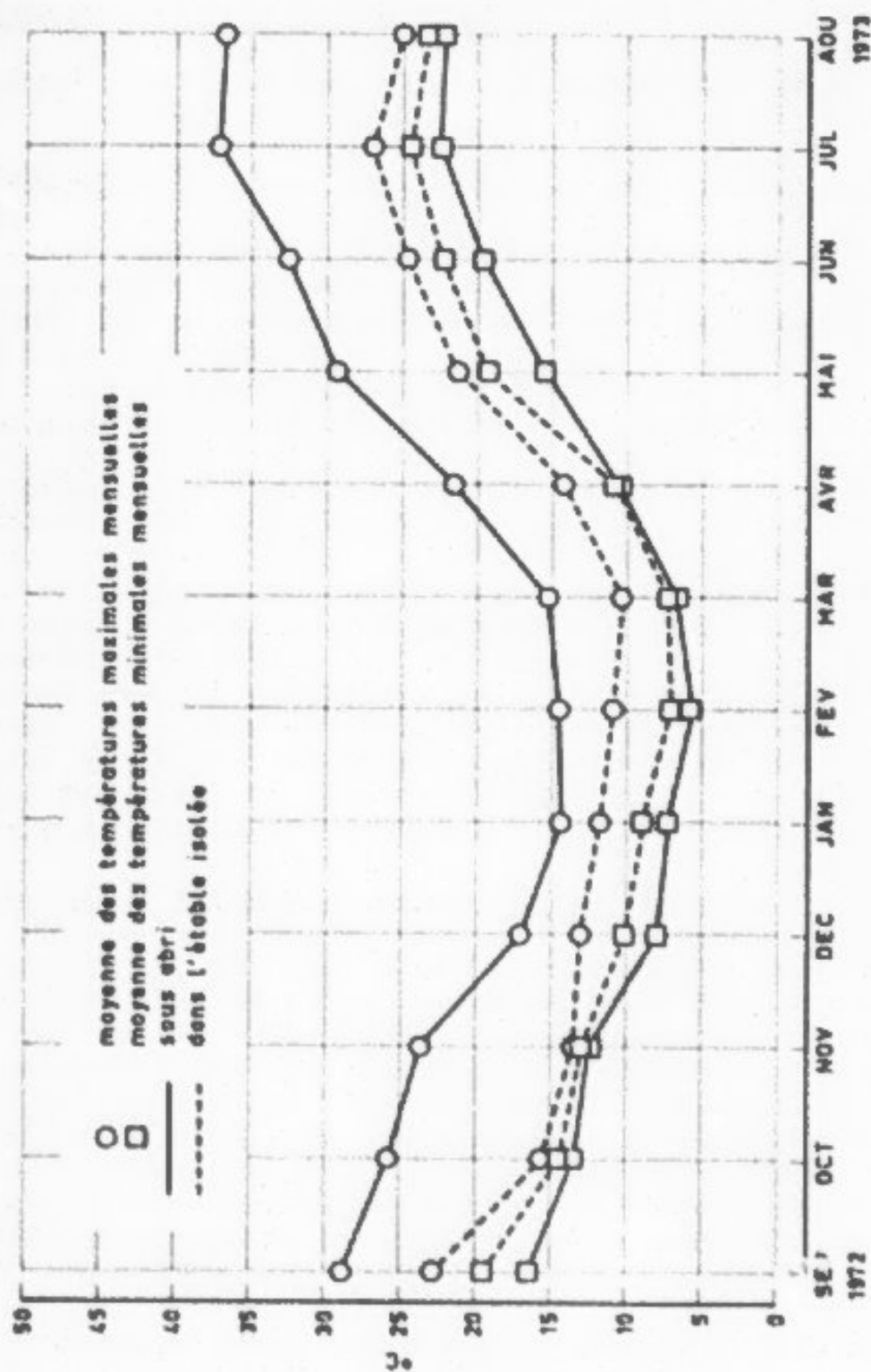


Fig 1 - Températures sous abri et dans l'étable isolée.

b) TYPES DE STABULATION.

L'étable à lozettes, quatrième mode de stabulation a commencé à fonctionner au cours de cette campagne. Différentes observations ont été faites sur les quatre types de stabulation.

Stabulation libre sur paille.

Ce mode de stabulation présente de nombreux avantages pour la conduite du troupeau.

- Le repérage de animaux en chaleur et des animaux malades est facilité.
- Les animaux sont dans un état parfait de propreté et de santé, sans aucun soin de nettoyage.
- La dépense de main-d'œuvre est nettement moindre que pour une stabulation entravée.
- La distribution des aliments est facilitée.
- Le fumier est abondant et de très bonne qualité.

La stabulation libre sur paille présente, par contre, quelques inconvénients

- Une surveillance accrue est nécessaire de l'état des carcasses qui ont tendance à croître et à se déformer plus rapidement (usure extrêmement réduite).
- La consommation de paille est importante, 5 à 6 kg par jour et par vache, mais elle est compensée par la production du fumier.
- Une salle de traite est indispensable pour un troupeau laitier; pour des troupeaux de plus de 60 vaches, le coût total n'est cependant pas plus élevé que celui d'une stabulation entravée.

Stabulation libre à lozettes sur caillolotie.

Ce mode de stabulation s'est révélé parfaitement adapté au climat du Nord Tunisien. Malgré les températures élevées enregistrées durant l'été, aucun dégagement excessif de gaz (ammoniac etc...) n'a été constaté. Les quatre premiers avantages de la stabulation libre sur paille restent valables pour la stabulation à lozettes. La production de lisier et son utilisation posent certains problèmes qui seront évoqués plus loin. L'usure normale des carcasses et la non-utilisation de paille sont deux avantages supplémentaires. L'inconvénient majeur de ce système, mais qui varie selon les régions, est son coût relativement élevé.

Stabulation entravée, stalles courtes avec lisier.

Ce type de stabulation présente certains avantages. Il facilite le contrôle de l'alimentation individuelle; il permet la traite sur place et évite l'utilisation de paille. Par contre, le repérage des chaleurs y est difficile, et à ce titre, le paddock extérieur est indispensables. Le béton ne peut convenir comme revêtement de sol; est un tapis isolant de caoutchouc est nécessaire.

Stabilisation entravée par rails.

Ce type de stabulation sans couloir d'alimentation présente de très nombreux inconvénients mais l'œuvre importante, animaux souvent égarés (lors de l'alimentation, etc...), espacement entre les animaux plus grand. Une amélioration certaine de ce système consiste en la construction d'un couloir d'alimentation, mais, dans un cas comme dans l'autre, l'observation du comportement des animaux (chahuts, salivations, etc...) est relativement difficile si l'on ne possède pas de peulock.

Remarque sur le lisier.

Bien que les bœufs belges soient nettement plus élevés qu'en Belgique durant plusieurs mois de l'année, aucun odor ni dégagement important de gaz n'a été observé dans les étables à lisier (stabilisation libre à long terme et stabilisation entravée à stables courts). Les étables à lisier peuvent donc très bien convenir en Tunisie. Cependant, certaines difficultés, déjà présentes en Europe, s'accroissent dans le pays à climat plus chaud; l'évaporation étant très forte, une "croûte" se forme à la surface du lisier et s'épaissit au fur et à mesure de l'augmentation des fosses. Ici, en plus d'une aération à l'aide de ventilateurs, il est indispensable de prévoir un système mécanique qui broie, mélange et homogénéise le contenu des fosses avant la pompe. La pompe broyeuse peut être utilisée pour la vidange elle-même, ce qui peut réduire le coût de la construction de l'étable.

9.1.1.2. ALIMENTATION.

L'alimentation est basée sur les mêmes principes et normes décrites dans le rapport de la campagne 1970-1971. Certains produits fourragers de la campagne 72-73 ont été analysés. Les observations antérieures sont confirmées: les teneurs en P et Ca des aliments produits à Fethiye sont très faibles.

Le tableau XXVI donne les principales analyses. Les tableaux XXVII à XL donnent les compositions des aliments composés utilisés à Fethiye. Les concentrés sont présentés sous la forme de farines ou sous la forme de "pellets" (boudins). Le choix de "pellets" est indiqué pour la distribution de starter aux jeunes veaux et pour la distribution du concentré de production aux vaches laitières dans le cadre du traité.

Les compositions des aliments sont établies en fonction des possibilités d'approvisionnement.

TABLEAU XXXVI. 9.1.1.2.1. Analyses d'aliments produits par la ferme de Frétilles.

Nature.	En % de M.S.					En mg/100 de M.S.						
	M.S. brutes.	Extr. éth.	Cell. brute	Con- dras.	E.M.A.	Ca	P	Mg	K	Na	Cu	Mn
Blé tendre.	89,69	12,26	2,52	1,74	79,71	1,089	4,063	1,269	3,522	86	6,7	35,4
Blé tendre.	89,96	12,26	2,50	1,74	78,96	908	4,130	1,272	3,408	85	6,0	34,2
Orge MARCH (Sidi Chérif)	87,30	10,96	2,72	2,71	76,52	1,044	4,232	1,231	3,825	229	7,2	13,8
Orge (Sidi Chérif).	87,01	11,10	2,90	2,65	75,96	1,578	4,289	1,260	4,200	239	7,3	15,0
Orge MARTIN (Oued Djé- ranc I).	88,10	9,82	3,03	2,63	77,88	2,919	4,361	1,211	4,189	248	5,7	15,3
Orge MARTIN (Oued Djé-II)	88,11	9,98	2,76	2,57	77,89	752	4,305	1,235	4,220	274	7,3	15,5
Orge MARCH (Jmayhat I)	90,20	10,62	2,53	2,62	77,01	661	4,016	1,121	3,816	208	6,4	15,0
Orge MARCH (Jmayhat II)	90,19	11,00	2,58	2,65	76,57	739	3,922	1,178	3,902	173	6,5	16,8
Légumineuses (pois- sèves)	89,70	25,42	1,84	4,68	52,62	4,500	4,600	-	10,000	200	-	-
Soie de blé dur.	87,97	17,26	5,09	5,97	51,20	1,800	13,200	-	11,900	300	-	-
Orge (mélange).	90,30	10,30	2,70	3,60	73,90	1,000	5,000	-	6,000	300	-	-
Avoine.	89,63	11,37	6,37	4,45	52,04	3,200	4,200	-	4,500	300	-	-
Concentré Vaches lai- vières. (V.L.).	88,24	17,62	2,95	7,02	64,01	10,037	9,314	2,037	1,246	2,563	27,9	37,9
Concentré V.L.	90,00	19,30	2,90	6,40	61,20	10,000	5,000	-	6,000	4,000	-	-
Pourrage vesse-avoine.	93,80	7,00	1,60	7,70	49,00	-	2,200	-	16,500	2,700	-	-
Pourrage vesse-avoine.	93,20	6,40	2,20	7,70	49,90	-	2,600	-	16,100	2,600	-	-
Avoine (paille).	93,91	3,70	2,30	9,60	44,40	-	1,900	-	20,600	3,900	-	-
Pourrage (seigle-vesse)	94,20	5,30	2,00	10,00	44,00	-	2,500	-	18,100	4,100	-	-
Paille de fétuque.	80,60	2,80	1,30	6,50	42,90	-	960	-	2,100	3,200	-	-

9.1.1.2.2. Composition des aliments concentrés utilisés à la Ferme.

• TABLEAU XXXVII. Concentrés pour veaux (starter).

Matières premières.	%									
Protectomix 20 bis	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Mais.	17,0	-	17,0	-	14,0	-	16,0	-	18,0	-
Orge.	17,0	24,0	17,0	24,0	14,0	19,0	14,0	20,0	14,0	14,0
Blé.	16,5	27,5	17,0	29,0	17,0	26,0	17,0	29,5	17,0	17,0
Soja 45.	10,0	9,0	10,0	10,0	13,0	12,0	16,5	17,0	17,5	17,5
Péveroles.	15,0	15,0	20,0	18,0	19,0	19,0	20,0	20,0	19,0	19,0
Tourteau de lin.	10,0	10,0	-	-	12,0	12,0	-	-	-	-
Graines de lin.	1,0	1,0	3,0	3,0	1,5	2,5	3,0	4,0	-	-
Farine de poisson.	4,0	4,0	6,0	6,0	-	-	-	-	-	-
Penugrec.	0,5	0,5	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-
Phosphate bicalci- que.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Carbonate de cal- cium.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sel.	0,46	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Mélasse.	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Méthionine.	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Poudre l'allaitement.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0

Teneurs.

U.F. (par kg).	0,943	0,927	0,945	0,932	0,942	0,935	0,948	0,938	0,946
P.B.D. (en %).	16,74	16,63	16,65	16,67	17,50	17,03	17,06	16,92	17,00
Ca (en gr/kg).	11,78	11,64	12,35	12,40	11,58	11,63	11,33	11,38	11,72
P (en gr/kg).	8,76	8,91	8,87	9,03	8,68	9,01	8,45	8,62	8,57
P.B.D. par U.F. en gr	177,5	179,4	176,2	178,9	185,6	182,1	179,8	180,4	179,7

* U.F. : unité fourragère.

P.B.D. : protéines brutes digestibles, équivalent de M.A.D.

Protectomix : concentré de vitamines et minéraux.

Prémix V.L. : Concentré de vitamines et minéraux renfermant du phosphate ammonique.

Concentrés pour vaches laitières.

TABLEAU XXXVIII.

Matières premières	%					
Orge.	53,0	48,0	43,0	42,0	43,0	45,0
Péveroles.	7,0	11,0	5,0	12,0	10,0	1,0
Avoine.	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Son.	20,0	23,0	20,0	25,0	25,0	25,0
Tourteau de lin.	4,0	-	4,0	-	-	-
Prémix V.L.	0,0	3,0	3,0	-	-	-
Craie.	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
Sol.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Urée.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Farine de poisson.	-	-	1,0	-	2,0	1,0
Mélasse.	-	-	5,0	5,0	2,0	5,0
Protectomix 23.	-	-	-	-	0,5	0,5
Phosphate bicalci- que.	-	-	-	-	2,0	2,0
Tourteau d'arachide.	-	-	-	-	-	4,0

Teneurs.

U.P. (par kg).	0,623	0,511	0,514	0,501	0,502	0,505
P.B.D. (en %).	15,13	15,10	14,95	14,92	13,98	12,17
Ca (en gr/kg).	6,95	6,96	7,20	7,20	9,01	7,58
P (en gr/kg).	8,27	9,12	6,75	9,00	9,37	4,15
P.B.D. par U.P. (en gr).	163,6	166,1	163,7	166,3	172,0	175,0

Concentrés pour engraissement des taurillons.

TABLEAU XXXIX.

Matières premières.	%							
Orge.	53,0	53,0	53,0	52,0	48,0	48,0	52,0	58,0
Péveroles.	22,0	24,0	26,0	16,0	24,0	26,0	20,0	10,0
Son.	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Tourteau- de lin.	4,0	-	-	4,0	-	-	-	-
Graines - de lin.	-	2,0	-	-	2,0	-	-	-
Prémix V.L.	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	-	-
Craie.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	1,2
Iol.	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
Urée.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,0	1,0
Mélasse.	-	-	-	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Farine de poisson.	-	-	-	2,0	-	-	3,0	3,0
Protecto - mix 22.	-	-	-	-	-	-	0,5	0,5
Phosphate bicalcique.	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5
Tourteau d'arachide.	-	-	-	-	-	-	-	4,0
Teneurs.								
U.P. (par kg.).	0,866	0,873	0,881	0,856	0,863	0,851	0,831	0,833
F.B.D. (en- g.).	14,41	14,51	14,57	14,49	14,22	14,25	14,05	14,10
Ca (en gr par kg.).	9,75	9,69	9,69	9,76	9,92	9,92	10,12	10,63
P (en gr/kg.).	8,62	8,49	8,48	8,49	8,36	8,33	8,14	8,03
F.B.D. par U.P. (en gr.).	171,0	166,5	169,2	169,3	164,6	167,5	169,6	169,0

9.1.1.2.3. Pertes encourues à la conservation des aliments grossiers.

Les pertes en stock de l'ensilage, du foin et de la paille ont été contrôlées grâce aux pesées effectuées au pont bascule lors de la mise en stock et lors de la distribution aux animaux ou lors de la vente.

- Ensilage.

L'ensilage se fait dans des silos "couloirs" en béton de 40 mètres de long, 6 mètres de large et 2 mètres de haut. Les matières à ensiler sont hachées en brins courts, directement sur le champ, par une récolteuse hacheuse à fléaux; elles sont amenées dans les silos par les bennes basculantes qui passent toutes au pont bascule. Un tracteur à pneumatiques effectue un tassement permanent lors du remplissage des silos. Dès qu'un silo est terminé, il est recouvert d'une bâche de plastique sur laquelle on dépose un lit de balles de paille.

Lors de la distribution aux animaux, tout ce qui sort des silos est pesé. Les pertes que nous observons représentent donc la différence entre le poids des matières vertes ensilées et le poids l'ensilage réellement distribué aux animaux. Elles sont donc la somme des pertes par les fûts, des pertes dues à la respiration résiduelle des végétaux, les pertes par les fermentations et la putréfaction. Ces pertes varient de 7,3 % à 14,4 % de la matière verte ensilée, ce qui est relativement peu.

Pertes en silos.

N° du silo	Matière verte entrée (en kg).	Pertes (en kg)	Pertes (%).
1	133.620	26.352	7,3
2	163.450	45.553	12,5
3	192.304	40.130	14,4

- Foin.

Les foin sont stockés de deux manières à Prétinça. Dans la mesure du possible, nous stockons de préférence le fourrage sous hangar. Le volume de nos bœufs ne permet de stocker qu'une faible partie du foin produit. Nous sommes donc obligés de conserver ce fourrage en balles couvertes de paille. Les foin des coules sont utilisés l'hiver, avant les pluies avant que possible; les pertes dues au stockage sont donc relativement faibles (4,06 %) et correspondent à celles de l'ensilage lors de la conservation sous hangar (3,9 %). Par contre, quand on conserve le foin en coules durant le sécher le foin, les pluies ou après l'hiver, les pertes sont considérables (19,14 %).

Pertes au cours du stockage des foin.

Type de stockage .	Pourrage stocké (en kg).	Pertes (en kg).	Pertes (%)
Sous hangar.	200.167	6.726	3,36
Meules (avant les pluies).	515.354	20.900	4,06
Meules (après les pluies).	703.940	134.718	19,14

Remarque.

- Outre la perte en paille, il est bien évident que le fourrage exposé aux intempéries subit une diminution de qualité.

- Quand on envisage l'aspect économique de la question, il est bien évident que le coût élevé de la couverture des meules vient s'ajouter aux pertes considérables, en qualité, et quantité, subies lors de la conservation prolongée en meules.

- Paille.

La valeur de la paille est nettement moindre que celle du foin et elle est surtout utilisée comme litière.

On la stocke normalement en meules.

Les pertes en cours de conservation sont du même ordre de grandeur que pour le foin.

Pertes au cours du stockage de la paille.

Type de stockage.	Pourrage stocké (en kg).	Pertes (en kg)	Pertes (%)
Meules (avant les pluies).	288.516	19.541	6,8
Meules (après les pluies).	272.202	45.013	16,5

9.1.1.3. PROPHYLAXIE SANITAIRE.

La prophylaxie sanitaire du bétail continue comme par le passé et ce qui a été écrit à la p. 62 du rapport précédent reste d'actualité.

9.1.1.4. PROTOCOLE DES SAILLIES ET INSEMINATIONS ARTIFICIELLES (IA).

Le protocole des saillies et inséminations artificielles est resté celui des campagnes précédentes (rapport 1971-1972, p.62). Le principe qui avait été adopté pour les génisses nées et élevées sur la ferme a donné pleine satisfaction. Il faut cependant remarquer que les génisses de race locale présentent un certain retard (2 à 3 mois) dans l'apparition des chaleurs.

9.1.2. RÉSULTATS.

Nous possédons actuellement de nombreux résultats concernant le lot de départ et les animaux nés et élevés à Préville (race pure et FI).

Une première observation sur la F2, le poids à la naissance, a débuté et les premiers résultats sont signalés dans ce rapport.

9.1.2.1. OBSERV TI NS SUR LE LOT DE DÉPART.

9.1.2.1.1. Poids des animaux au 31.05.1973.

A cette date, les animaux étaient âgés de 6 ans environ. Un contrôle semblable avait été fait 12 mois auparavant. Le poids des animaux est repris dans le tableau qui suit et l'on peut remarquer que la croissance des animaux les différentes années est terminée.

Poids des vaches.

TABLEAU III

Répartition des vaches par classe de poids

Classes.	Lourdes.		Hémi-lourdes.		Brèves des Alpes.		Parentaises.	
	Nombre.	kg.	Nombre.	kg.	Nombre.	kg.	Nombre.	kg.
150-200 kg.	7	-	-	-	-	-	-	-
201-250 kg.	7	0,78	-	-	-	-	-	-
251-300 kg.	14	17,25	-	-	-	-	-	-
301-350 kg.	24	24,30	-	-	-	-	-	-
351-400 kg.	10	32,50	-	-	-	-	-	-
401-450 kg.	72	9,30	-	-	-	-	-	-
451-500 kg.	13	10,00	2	28,57	-	-	1	10,00
501-550 kg.	2	6,00	4	37,14	2	50,00	5	50,00
551 kg.	4	5,10	1	14,29	2	50,00	1	10,00
Total par race	129	100,00	7	100,00	4	100,00	10	100,00

Poids moyen (kg).	280,75	323,00	467,250	521,70
Poids moyen à 9 ans des vaches sélectionnées en 1952.	273,00	310,14	570,00	530,20
Poids moyen en 1952 pour les vaches.	7,73	4,38	-7,730	2,800
Poids moyen pour les Hémi-lourdes.	0,027	0,055	-0,007	0,007

- Observations sur la 4e gestation.
 a) Evolution du troupeau entre la 3ème et la 4ème gestation.

Local.	Effectif le 1er sept.	Bêtes stériles	réformes. Causes diverses.	morts lités.	Bêtes ayant été inséminées.	Bêtes non inséminées.	Bêtes réconfectées (4e venue).	Bêtes non contrôlées
Loculo.	111	0	14	0	87	10	60	27
Pie-noire.	4	0	0	0	4	0	3	1
Ermen des Alpes.	6	0	2	0	2	0	1	1
Tarentaise.	10	0	6	0	3	1	1	2

Remarque. - Effectif le 1er sept : nombre des bêtes ayant été traitées.

- L'élimination importante pour causes diverses résulte en grande partie de réactions à la tuberculose.

a) Evolution du troupeau.

Local.	Effectif le 1er sept.	Bêtes stériles	réformes. Causes diverses.	morts lités.	Bêtes ayant été inséminées.	Bêtes non inséminées.	Bêtes réconfectées (4e venue).	Bêtes non contrôlées
Loculo.	111	0	14	0	87	10	60	27
Pie-noire.	4	0	0	0	4	0	3	1
Ermen des Alpes.	6	0	2	0	2	0	1	1
Tarentaise.	10	0	6	0	3	1	1	2

2.1.2.1.3. Intervalles entre vagues.
Seuls sont traités ici les résultats les plus complets, ceux qui concernent l'intervalle entre la

Intervalles.		Localité.				Ple-noire.				Grande des Alpes.				Tarentaise.			
N° d'ordre.		N° d'ordre.		Lot 100.		Lot 100.		Généralisation.		Grande des Alpes.		Tarentaise.		Généralisation.			
N° d'ordre.		N° d'ordre.		Lot 100.		Lot 100.		Généralisation.		Grande des Alpes.		Tarentaise.		Généralisation.			
16	301-334	1	3,22	1	5,53	5,53	16,73	3	16,73	1	0,33	2	10	10	10		
17	335-368	2	13,60	2	11,11	16,66	37,50	6	37,50	1	0,33	2	10	10	10		
18	369-402	3	32,79	3	16,70	33,36	46,25	2	46,25	1	0,33	4	20	20	20		
19	403-436	4	53,79	4	5,53	36,91	68,75	2	68,75	1	0,33	2	10	10	10		
20	437-470	5	68,30	5	11,11	50,02	81,25	2	81,25	1	0,33	2	10	10	10		
21	471-504	6	72,60	6	11,11	61,13	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
22	505-538	7	79,35	7	11,11	61,13	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
23	539-572	8	81,21	8	5,53	66,66	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
24	573-606	9	87,16	9	5,53	73,23	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
25	607-640	10	89,25	10	5,53	77,76	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
26	641-674	11	95,16	11	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
27	675-708	12	100,00	12	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
28	709-742	13	100,00	13	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
29	743-776	14	100,00	14	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
30	777-810	15	100,00	15	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
31	811-844	16	100,00	16	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
32	845-878	17	100,00	17	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
33	879-912	18	100,00	18	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
34	913-946	19	100,00	19	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
35	947-980	20	100,00	20	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
36	981-1014	21	100,00	21	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
37	1015-1048	22	100,00	22	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
38	1049-1082	23	100,00	23	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
39	1083-1116	24	100,00	24	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
40	1117-1150	25	100,00	25	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
41	1151-1184	26	100,00	26	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
42	1185-1218	27	100,00	27	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
43	1219-1252	28	100,00	28	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
44	1253-1286	29	100,00	29	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
45	1287-1320	30	100,00	30	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
46	1321-1354	31	100,00	31	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
47	1355-1388	32	100,00	32	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
48	1389-1422	33	100,00	33	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
49	1423-1456	34	100,00	34	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
50	1457-1490	35	100,00	35	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
51	1491-1524	36	100,00	36	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
52	1525-1558	37	100,00	37	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
53	1559-1592	38	100,00	38	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
54	1593-1626	39	100,00	39	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
55	1627-1660	40	100,00	40	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
56	1661-1694	41	100,00	41	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
57	1695-1728	42	100,00	42	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
58	1729-1762	43	100,00	43	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
59	1763-1796	44	100,00	44	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
60	1797-1830	45	100,00	45	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
61	1831-1864	46	100,00	46	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
62	1865-1898	47	100,00	47	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
63	1899-1932	48	100,00	48	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
64	1933-1966	49	100,00	49	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
65	1967-2000	50	100,00	50	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
66	2001-2034	51	100,00	51	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
67	2035-2068	52	100,00	52	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
68	2069-2102	53	100,00	53	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
69	2103-2136	54	100,00	54	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
70	2137-2170	55	100,00	55	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
71	2171-2204	56	100,00	56	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
72	2205-2238	57	100,00	57	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
73	2239-2272	58	100,00	58	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
74	2273-2306	59	100,00	59	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
75	2307-2340	60	100,00	60	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
76	2341-2374	61	100,00	61	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
77	2375-2408	62	100,00	62	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
78	2409-2442	63	100,00	63	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
79	2443-2476	64	100,00	64	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
80	2477-2510	65	100,00	65	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
81	2511-2544	66	100,00	66	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
82	2545-2578	67	100,00	67	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
83	2579-2612	68	100,00	68	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
84	2613-2646	69	100,00	69	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
85	2647-2680	70	100,00	70	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
86	2681-2714	71	100,00	71	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
87	2715-2748	72	100,00	72	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,33	2	10	10	10		
88	2749-2782	73	100,00	73	22,22	100,00	93,75	2	93,75	1	0,						

9.1.3.3.4. Evaluation 1 litre.

Tous les animaux du lot 10 furent ont terminal leur 1ère lactation. A part deux exceptions donc, ils ont également terminé leur 2ème lactation.

Atant regard la faible production 1-litre les bêtes de race locale (sauf la B. et la lactation) et la possibilité de leur terminaison, nous procédons à un contrôle lactier habituel.

Seul le lot 10 a été classé et enregistré.

Evaluation 1 litre de lait local.

Tranche.	Nombre contrôlé- lé.	Produit - en moyenne.	Nombre moy- enne de lactation en litres.	Observations.
Locale.	20	12,7	37,4	100 litres ont été produites en 100 littres.
Fin-locale.	10	114,3	300	1 litre de lait a produit en 1000 li- tres.
Grande local locale.	10	115,0	233	5 litres ont été produits en 1000 li- tres.
Produit local.	20	110,0	233	6 litres ont été produits en 1000 li- tres.

Evaluation 1 litre de lait local.

Tranche.	Nombre contrôlé - lé.	Produit - en moyenne.	Nombre moy- enne de lactation en litres.	Observations.
Locale.	10	11,0	0	100 litres ont été produites en 100 littres.
Fin-locale.	0	114,3	200	Les 3 milliards ont été produits en une seule lactation de 1000 litres.
Grande local locale.	1	115,0	200	2 litres ont été produits en 1000 littres.
Produit local.	10	115,0	100	6 litres ont été produits en 1000 littres.

Remarques.

Un nombre relativement important de bêtes ont été éliminées entre la 1ère et la 2e lactation, principalement à la suite de réaction à la tuberculine: comme toujours en ces cas là, ce sont les bêtes les plus productives qui ont dû être éliminées.

Quand on considère les animaux individuellement, les secondes lactations sont toutes meilleures que les premières dans les races européennes; par contre chez les locales, la seconde lactation n'est pas supérieure à la première.

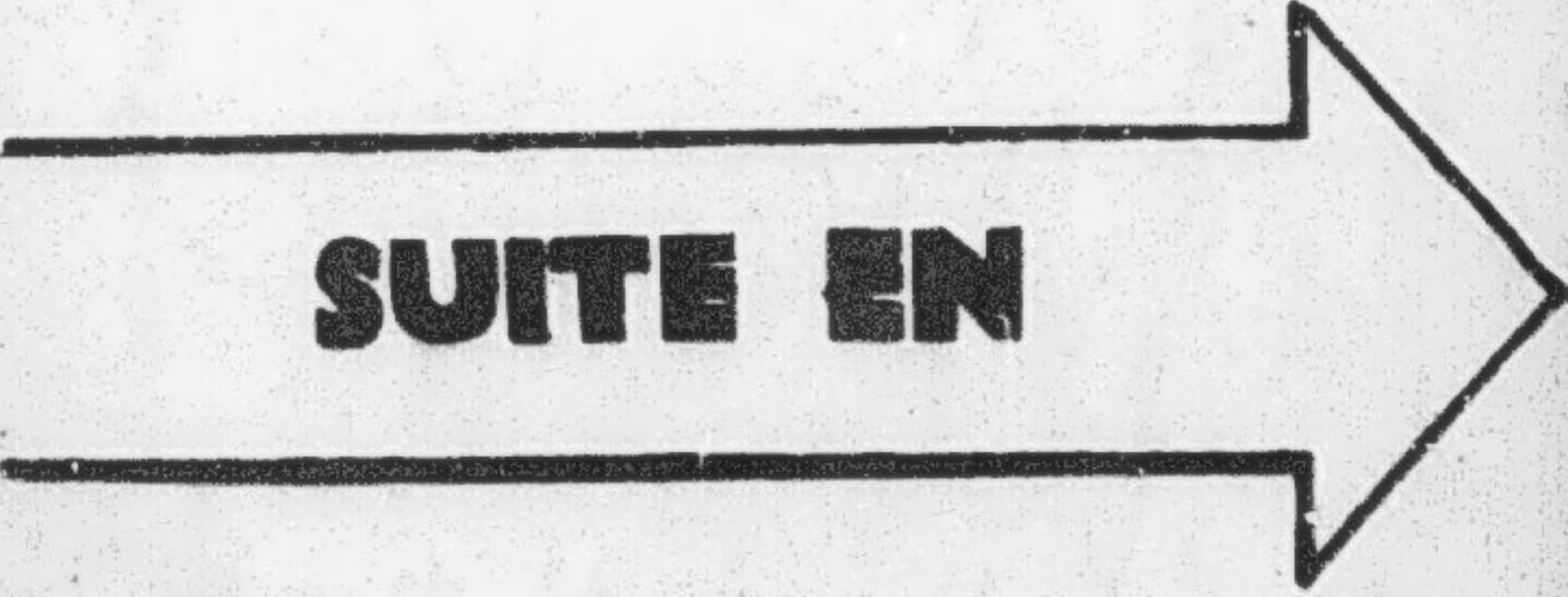
Les animaux les plus productifs, notamment les pie-noires, n'ont pas encore terminé leur 2e lactation.

Répartition des productions et des durées des deux premières lactations, par classe et par race.

TABLEAU AL III
Répartition des productions laitières.

Classes de production en kg.	Race Léclo.			Race tarantinaise.			Race Trane des Alpes.			Race vio-noire.		
	1 ^{re}			2 ^e			3 ^e			4 ^e		
	Nb.	kg.	lactation.	Nb.	kg.	lactation.	Nb.	kg.	lactation.	Nb.	kg.	lactation.
0- 50	124	62,0	61,73	2	10,0	6,33	1	6,67				
51- 100	19	9,5	11,11	3	10,0	8,33	1	4,67				
101- 200	21	10,5	14,20									
201- 300	11	5,5	2,47	1	5,0	5,33			1	20,0		
301- 400	4	2,0	3,09									
401- 500	7	3,5	1,55									
501- 750	3	1,5	0,62	1	5,0	16,67	1	6,67				
751-1.000	4	2,0	1,55	1	5,0	16,67	2	13,33				
1.001-1.500	3	1,5	1,23	3	15,0	8,33	2	20,00	2	40,0		
1.501-2.000	1	0,5	1,65	3	15,0	8,33	1	20,00	1	20,0		
2.001-2.500	2	1,0		3	15,0	8,33	2	13,33				
2.501-3.000				1	5,0	8,33	1	6,67	1	20,0		
3.001-3.500	1	0,5										
3.501-4.000				1	5,0	8,33	1	6,67	1	20,0		
4.001-4.500				1	5,0			6,67	1	20,0		
4.501-5.000				1	5,0				1	20,0		
5.001-5.500				1	5,0				1	20,0		
+ 5.500									2	11,11		
total en kg	3.331,7	1.613,4		5.302,2	3.638,4		4.040,7		2.796,3	6.265,3		4.295,2
moyennes en kg	192,1	131,1		1.142,4	1.700,2		1.413,5		1.311,0	3.515,7		3.295,3

15/1



SUITE EN

F 3



MICROFICHE N°

31171

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F 3

Répartition des durées de lactation.

TABLÉAU XL IV.

Durée en jours.	Race locale.				Race tarentaise.				Races brunes des Alpes.				Race pie-noire.			
	1 ^{re}		2 ^e		1 ^{re}		2 ^e		1 ^{re}		2 ^e		1 ^{re}		2 ^e	
	nb.	%. 200.	lactation. nb.	%. 162.	lactation. nb.	%. 20.	lactation. nb.	%. 12.	lactation. nb.	%. 15.	lactation. nb.	%. 5.	lactation. nb.	%. 18.	lactation. nb.	%. 40.
1-10	40	200	55	33,95			1	6,67								
11-25	82	41,0	57	35,18			1	6,34								
26-50	45	22,5	29	17,90			2	16,66			1	20,0				
51-75	11	5,5	12	7,40											1	5,56
76-100	6	3,0	1	0,62			2	16,66								
101-150	9	4,5	3	1,85			3	25,00								
151-200	2	1,0	3	1,85			1	8,34			2	20,0			2	11,11
201-250	2	1,0	2	1,26			2	10,0			1	20,0			2	11,11
251-300	1	0,5					1	8,34			1	20,0			4	22,22
301-350	1	0,5					2	16,66			2	20,0			1	5,56
351-400	1	0,5									1	13,33			5	44,44
+ de 400						3	15,0				2	13,33				

Remarque: trois pie-noires n'ont pas terminé leur seconde lactation.

9.1.2.2. OBSERVATIONS SUR LES ANIMAUX NÉS À LA PREMIÈRE.

9.1.2.2.1. Contrôle de croissance des animaux nés du lot de départ.

Tous les animaux sont pesés à la naissance et ensuite, une fois par mois. Les résultats sont rassemblés par race et croisement séparément pour les animaux issus du 1er vêlage puis du 2^e vêlage.

Remarque. Toutes les observations faites sur les animaux nés à Pré-tins sont reprises dans les tableaux qui suivent, aucune sélection n'a été opérée. Il est certain que dans une exploitation normale, on éliminerait, en cours d'engraissement, les taureillons qui ne "poussent" pas bien; il en résulterait des performances supérieures à celles qui sont reprises dans ces tableaux.

Les meilleurs taureillons sont toujours vendus entre 12 et 15 mois d'âge, soit pour la boucherie, soit pour la reproduction; les performances observées à 15 mois correspondent donc aux performances réalisées par les sujets les moins bons.

Sujets des TABLEAUX.

- XL V. Poids à la naissance 1^{er} et 2^e vêlage.
- XL VI. Poids à 3 mois et gains moyens journaliers de 0 à 3 mois, 1^{er} et 2^e vêlage.
- XL VII. Poids à 6 mois et gains moyens journaliers de 3 à 6 mois, 1^{er} et 2^e vêlage.
- XL VIII. Poids à 9 mois et gains moyens journaliers de 6 à 9 mois, 1^{er} et 2^e vêlage.
- XL IX. Poids à 12 mois et gains moyens journaliers de 9 à 12 mois, 1^{er} et 2^e vêlage.
- L. Poids à 15 mois et gains moyens journaliers de 12 à 15 mois, 1^{er} et 2^e vêlage.
- LI. Poids des femelles à 18 mois et gains moyens journaliers de 15 à 18 mois.
- L. II. Poids des femelles à 24 mois et gains moyens journaliers de 18 à 24 mois.
- L III. Gains moyens journaliers de la naissance à 3, 6, 9 et 12 mois.
- L IV. Gains moyens journaliers, de la naissance à 15 mois.

Les résultats figurant dans les différents tableaux ont été mis en graphique.

- Fig.2. Poids de 0 à 15 mois des mâles issus des premiers vêlages.
- Fig.3. Poids de 0 à 12 mois des mâles issus des seconds vêlages.
- Fig.4. Poids de 0 à 18 mois des femelles issues des premiers vêlages.
- Fig.5. Poids de 0 à 18 mois des femelles issues des seconds vêlages.
- Fig.6. Gains moyens journaliers des mâles issus des premiers vêlages, par périodes successives de 3 mois.
- Fig.7. Gains moyens journaliers des mâles issus des seconds vêlages, par périodes successives de 3 mois.
- Fig.8. Gains moyens journaliers des femelles issues des premiers vêlages, par périodes successives de 3 mois.
- Fig.9. Gains moyens journaliers des femelles issues des seconds vêlages, par périodes successives de 3 mois.

9.1.2.2. OBSERVATIONS SUR LES ANIMAUX NÉS À LA PERCHE.

9.1.2.2.1. Contrôle de croissance des animaux nés du lot de départ.

Tous les animaux sont pesés à la naissance et ensuite, une fois par mois. Les résultats sont rassemblés par race et croisement séparément pour les animaux issus du 1er vêlage puis du 2^e vêlage.

Remarque. Toutes les observations faites sur les animaux nés à Prétissac sont reprises dans les tableaux qui suivent, aucune sélection n'a été opérée. Il est certain que dans une exploitation normale, on éliminerait, en cours d'engraissement, les taurillons qui ne "poussent" pas bien; il en résulterait des performances supérieures à celles qui sont reprises dans ces tableaux.

Les meilleurs taurillons sont toujours vendus entre 12 et 15 mois d'âge, soit pour la boucherie, soit pour la reproduction; les performances observées à 15 mois correspondent donc aux performances réalisées par les sujets les moins bons.

Objets des TABLEAUX.

- XL V. Poids à la naissance 1^{er} et 2^e vêlage.
- XL VI. Poids à 3 mois et gains moyens journaliers de 0 à 3 mois, 1^{er} et 2^e vêlage.
- XL VII. Poids à 6 mois et gains moyens journaliers de 3 à 6 mois, 1^{er} et 2^e vêlage.
- XL VIII. Poids à 9 mois et gains moyens journaliers de 6 à 9 mois, 1^{er} et 2^e vêlage.
- XL IX. Poids à 12 mois et gains moyens journaliers de 9 à 12 mois, 1^{er} et 2^e vêlage.
- L. Poids à 15 mois et gains moyens journaliers de 12 à 15 mois, 1^{er} et 2^e vêlage.
- LI. Poids des femelles à 18 mois et gains moyens journaliers de 15 à 18 mois.
- L. II. Poids des femelles à 24 mois et gains moyens journaliers de 18 à 24 mois.
- L III. Gains moyens journaliers de la naissance à 3, 6, 9 et 12 mois.
- L IV. Gains moyens journaliers, de la naissance à 15 mois.

Les résultats figurant dans les différents tableaux ont été mis en graphique.

- Fig.2. Poids de 0 à 15 mois des mâles issus des premiers vêlages.
- Fig.3. Poids de 0 à 12 mois des mâles issus des seconds vêlages.
- Fig.4. Poids de 0 à 18 mois des femelles issues des premiers vêlages.
- Fig.5. Poids de 0 à 18 mois des femelles issues des seconds vêlages.
- Fig.6. Gains moyens journaliers des mâles issus des premiers vêlages, par périodes successives de 3 mois.
- Fig.7. Gains moyens journaliers des mâles issus des seconds vêlages, par périodes successives de 3 mois.
- Fig.8. Gains moyens journaliers des femelles issues des premiers vêlages, par périodes successives de 3 mois.
- Fig.9. Gains moyens journaliers des femelles issues des seconds vêlages, par périodes successives de 3 mois.

TABLEAU XL V. - Poids à la naissance. I 1er vêlage : II 2e vêlage.

Races ou croisements.	Mâles.			Femelles.		
	Nombres.	Poids en kg.		Nombres.	Poids en kg.	
		Moyens.	Extrêmes.		Moyens.	Extrêmes.
Locale (L).	I	25,3	20,0-30,0	9	25,1	20,0-39,0
	II	21,0		2	23,0	19,0-27,0
Fie-noire (FN).	I	33,8	25,0-43,0	17	32,3	25,0-40,0
	II	37,0	30,0-42,0	5	33,0	21,0-45,0
Bruno des Alpes (B).	I	39,1	30,0-47,0	10	38,1	29,0-46,0
	II	41,0	35,0-47,0	4	32,0	16,0-46,0
Tarentinaise (T).	I	36,8	33,0-42,0	10	32,1	24,0-40,0
	II	37,3	30,0-43,0	4	31,2	25,0-35,0
Locale x B.	I	23,8	12,0-30,0	19	25,6	17,0-35,0
	II	29,0	19,0-38,0	15	26,0	15,0-34,0
Locale x B.	I	27,1	20,0-38,0	34	25,4	15,0-40,0
	II	31,3	12,0-46,0	34	25,5	19,0-43,0
Locale x T.	I	25,6	16,0-43,0	28	24,8	13,0-34,0
	II	26,0	22,0-39,0	20	26,0	15,0-38,0

Poids à 3 mois et gains moyens journaliers de 0 à 3 mois I: le village; II: 2e village.

TABLEAU XL VI

Races ou croisements.	Mâles.						Femelles.					
	Poids en kg.			Gains/j, en kg.			Poids en kg.			Gains/j, en kg.		
	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.
Locale (L).	I 15	70,6	39,7-85,0	0,500	0,140-0,690	6	66,5	53,8-78,1	0,441	0,331-0,551	0,441	0,331-0,551
	II 1	66,5	-	0,500	-	2	62,3	53,9-65,7	0,431	0,425-0,438	0,431	0,425-0,438
Pie Noire (PN).	I 16	92,7	54,6-105,9	0,644	0,161-0,861	16	94,9	64,0-103,0	0,685	0,571-0,828	0,685	0,571-0,828
	II 6	91,0	76,0-110,7	0,594	0,461-0,776	6	89,0	82,0-107,6	0,6160	0,450-0,775	0,6160	0,450-0,775
Brunes des Alpes (3).	I 3	92,7	71,2-122,5	0,594	0,376-0,830	6	84,1	71,0-104,0	0,509	0,376-0,643	0,509	0,376-0,643
	II 4	85,4	56,4-97,8	0,479	0,235-0,571	4	70,3	40,1-100,4	0,418	0,242-0,575	0,418	0,242-0,575
Tarantinaise (T).	I 3	87,0	69,5-104,9	0,652	0,570-0,757	9	82,1	74,9-90,3	0,537	0,343-0,630	0,537	0,343-0,630
	II 7	93,5	70,4-112,7	0,613	0,345-0,820	1	50,2	-	0,562	-	0,562	-
Locale x PN.	I 25	77,0	50,1-105,7	0,580	0,199-0,830	17	75,4	47,8-100,8	0,561	0,273-0,733	0,561	0,273-0,733
	II 15	81,3	56,7-97,9	0,575	0,403-0,756	11	76,3	61,9-86,0	0,541	0,416-0,657	0,541	0,416-0,657
Locale S.	I 25	73,0	29,9-87,9	0,529	0,032-0,894	31	71,3	36,5-97,6	0,506	0,137-0,725	0,506	0,137-0,725
	II 26	76,9	41,6-109,9	0,497	0,241-0,724	28	70,0	37,2-92,0	0,471	0,101-0,715	0,471	0,101-0,715
Locale x I.	I 35	66,8	30,2-107,6	0,466	0,090-0,727	22	69,3	52,0-85,3	0,494	0,340-0,794	0,494	0,340-0,794
	II 20	73,2	47,0-112,0	0,497	0,230-0,923	16	68,1	34,7-87,2	0,453	0,172-0,603	0,453	0,172-0,603

Poids à 6 mois et gains moyens journaliers de 3 à 6 mois. I: 1er vêlage. II: 2e vêlage.

TABLEAU XL VII.

Races ou croisements.	Mâles.						Femelles.					
	Poids en kg.			Gains/J, en kg.			Poids en kg.			Gains/J, en kg.		
	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.
Locale (L).	I 15	137,6	54,4-175,1	0,728	0,161-0,971	6	120,2	93,0-142,0	0,584	0,290-0,776	0,584	0,290-0,776
	II 1	129,3		0,690		2	122,0	106,0-137,2	0,655	0,519-0,792	0,655	0,519-0,792
Pie-noire (PN).	I 15	183,6	127,3-220,6	0,995	0,734-1,310	15	182,2	142,4-194,5	0,951	0,711-1,060	0,951	0,711-1,060
	II 4	196,0	160,9-218,0	1,136	0,932-1,224	6	172,5	155,6-200,5	0,915	0,801-1,108	0,915	0,801-1,108
Brune des Alpes (B).	I 8	171,6	125,9-225,1	0,852	0,529-1,416	6	161,3	136,1-179,7	0,839	0,693-1,033	0,839	0,693-1,033
	II 3	160,5	123,3-200,5	0,841	0,656-1,132	4	143,7	84,3-191,2	0,806	0,485-0,997	0,806	0,485-0,997
Tarantinaise (T).	I 6	180,9	165,8-211,0	0,877	0,646-1,164	8	147,2	141,0-163,3	0,710	0,624-0,924	0,710	0,624-0,924
	II 7	203,4	174,3-222,6	1,217	0,987-1,329	1	163,1		0,910		0,910	
Locale x PN	I 25	160,0	116,0-200,0	0,904	0,596-1,164	17	146,4	123,0-194,3	0,791	0,587-1,031	0,791	0,587-1,031
	II 14	179,0	141,5-215,5	1,063	0,848-1,292	9	157,2	119,0-173,9	0,890	0,546-1,025	0,890	0,546-1,025
Locale x B.	I 24	150,0	70,0-160,6	0,845	0,500-1,145	31	146,1	99,7-194,1	0,809	0,547-1,159	0,809	0,547-1,159
	II 19	179,5	136,0-229,0	1,097	0,909-1,308	23	147,5	100,5-197,0	0,839	0,630-1,153	0,839	0,630-1,153
Locale x T.	I 33	154,3	106,9-192,0	0,914	0,681-1,228	22	132,7	98,4-165,9	0,702	0,196-0,923	0,702	0,196-0,923
	II 17	158,9	122,3-210,6	0,931	0,653-1,260	16	138,3	80,7-178,5	0,766	0,500-1,000	0,766	0,500-1,000

TABLEAU XL VIII.
 Poids à 9 mois et gains journaliers de 6 à 9 mois. I: 1er village; II: 2^e village.

Races ou croisements.	Mâles.						Femelles.					
	Poids en kg.			Gains/J, en kg.			Poids en kg.			Gains/J, en kg.		
	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.	Nb.	Moyens.
Locale (L).	I	15	212,9	144,3-264,0	94	0,470-1,073	8	179,4	143,9-215,9	0,665	0,547-0,915	
	II	1	199,6		0,764		2	166,5	141,0-192,3	0,448	0,378-0,598	
Fie-noiro (FN).	I	12	276,1	214,2-314,4	1,333	0,462-1,744	6	259,6	216,0-291,0	0,909	0,754-1,197	
	II	4	294,0	267,1-306,3	1,067	0,939-1,227	6	241,1	211,5-276,4	0,811	0,538-1,147	
Bruno des Alpes (B).	I	8	277,2	206,0-290,3	1,118	0,880-1,509	6	244,2	216,4-272,5	0,910	0,782-1,105	
	II	3	272,4	224,9-330,8	1,217	1,104-1,421	4	218,9	158,3-253,4	0,774	0,635-0,921	
Trentaine (T).	I	6	259,6	229,8-296,4	0,864	0,703-0,987	6	219,7	184,7-243,3	0,708	0,634-1,121	
	II	7	299,6	265,3-310,3	1,045	0,903-1,325	1	229,9		0,726		
Locale x FN.	I	23	242,5	172,6-280,6	0,904	0,325-1,390	17	216,0	165,2-272,8	0,742	0,450-0,971	
	II	13	266,3	234,0-294,4	0,957	0,691-1,169	9	226,0	193,6-257,8	0,771	0,607-0,998	
Locale x B.	I	24	237,7	141,4-284,3	0,811	0,453-1,287	31	205,0	171,1-236,3	0,703	0,618-1,053	
	II	15	272,7	239,0-331,0	0,991	0,821-1,146	21	213,4	170,0-263,8	0,726	0,477-0,923	
Locale x T.	I	33	240,5	196,2-275,1	0,946	0,685-1,229	21	199,1	155,1-247,1	0,733	0,528-0,972	
	II	15	244,8	212,0-280,3	1,012	0,847-1,161	14	194,8	152,2-272,0	0,676	0,502-1,143	

TABLEAU XL VIII.
 Poids à 9 mois et gains journaliers de 6 à 9 mois. I: 1^{er} village; II: 2^e village.

Races ou croisements.	Mâles.						Femelles.					
	Poids en kg.			Gains/J, en kg.			Poids en kg.			Gains/J, en kg.		
	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.	Nb.	Moyens.
Locale (L).	I	15	212,9	144,3-264,0	94	0,470-1,073	8	179,4	143,9-215,9	0,665	0,547-0,915	
	II	1	199,6		0,764		2	166,5	141,0-192,3	0,448	0,378-0,598	
Fie-noiro (FN).	I	12	276,1	214,2-314,4	1,333	0,462-1,744	6	259,6	216,0-291,0	0,909	0,754-1,197	
	II	4	294,0	267,1-306,3	1,067	0,939-1,227	6	241,1	211,5-276,4	0,811	0,538-1,147	
Bruno des Alpes (B).	I	8	277,2	206,0-290,3	1,118	0,880-1,509	6	244,2	216,4-272,5	0,910	0,782-1,105	
	II	3	272,4	224,9-330,8	1,217	1,104-1,421	4	218,9	158,3-253,4	0,774	0,635-0,921	
Trentaine (T).	I	6	259,6	229,8-296,4	0,864	0,703-0,987	6	219,7	184,7-243,3	0,708	0,634-1,121	
	II	7	299,6	265,3-310,3	1,045	0,903-1,325	1	229,9		0,726		
Locale x FN.	I	23	242,5	172,6-280,6	0,904	0,325-1,390	17	216,0	165,2-272,8	0,742	0,450-0,971	
	II	13	266,3	234,0-294,4	0,957	0,691-1,169	9	226,0	193,6-257,8	0,771	0,607-0,995	
Locale x B.	I	24	237,7	141,4-284,3	0,811	0,453-1,287	31	205,0	171,1-236,3	0,703	0,615-1,053	
	II	15	272,7	239,0-331,0	0,991	0,821-1,146	21	213,4	170,0-263,8	0,726	0,477-0,923	
Locale x T.	I	33	240,5	196,2-275,1	0,946	0,685-1,229	21	199,1	155,1-247,1	0,733	0,528-0,970	
	II	15	244,8	212,0-280,3	1,012	0,847-1,161	14	195,8	152,2-272,0	0,676	0,502-1,143	

TABLEAU XL IX. Poids à 12 mois et à l'âge moyen journalier entre 9 et 12 mois pour vaches et veaux.

Race ou établissement.	Moyenne.									
	Poids en kg.					Grosses/2 et kg.				
	Nb.	Moyenne.	Extremes.	Moyenne.	Extremes.	Nb.	Moyenne.	Extremes.	Moyenne.	Extremes.
Locale (L).	I	286,4	193,0-361,3	0,708	0,455-1,069	7	236,7	142,2-328,3	0,597	0,355-0,845
	II	264,4		0,712		3	201,0	147,0-215,0	0,310	0,295-0,505
Fleur-noire (FN).	I	369,8	307,4-418,6	1,028	0,557-1,497	5	328,5	263,6-398,3	0,745	0,572-0,892
	II	398,0	376,2-418,6	1,124	1,098-1,257	6	293,1	237,9-327,5	0,345	0,250-0,436
Brahman (B).	I	373,5	302,0-431,4	1,059	0,751-1,335	5	307,8	242,2-373,7	0,712	0,330-0,930
	II	355,0		1,422		4	300,6	211,1-337,2	0,695	0,330-0,920
T. (T).	I	380,0	313,3-393,4	1,001	0,558-1,346	6	352,9	256,3-416,6	0,721	0,337-0,818
	II	395,9	384,0-426,9	1,071	0,920-1,281	1	291,3	226,3-316,6	0,521	0,210-0,829
Locale x FN.	I	322,6	256,4-365,0	0,879	0,552-1,197	17	273,3	212,3-328,6	0,607	0,243-0,857
	II	354,0	324,4-397,2	0,961	0,821-1,159	7	251,0	197,0-305,6	0,417	0,150-0,713
Locale x B.	I	391,0	310,3-371,5	0,862	0,450-1,211	31	409,8	313,1-493,5	0,521	0,210-0,829
	II	399,3	322,0-416,9	0,940	0,632-1,239	15	356,8	216,0-398,6	0,481	0,211-0,808
Locale x T.	I	329,5	259,1-368,3	0,800	0,552-1,270	11	401,2	211,1-493,5	0,616	0,416-0,811
	II	328,6	289,3-388,0	0,930	0,659-1,183	14	273,3	195,0-328,2	0,416	0,222-0,716

Poids à 15 mois et poids moyens journaliers entre 12 et 15 mois I: 1er village; II: 2e village.

TABLEAU L.

Races ou croque-morts.	Males.						Femelles.					
	Poids en kg.			Gains/J. en kg.			Poids en kg.			Gains/J. en kg.		
	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Nb.	Moyens.	Extrêmes.	Nb.	Moyens.	Extrêmes.
Loche (L).	I	15	350,5	253,5-420,5	0,702	0,509-0,932	7	262,4	212,7-320,0	0,347	0,259-0,521	
	II	1					1	242,7		0,304		
Pie-noire (H).	I	5	444,0	380,2-489,1	0,661	0,714-1,063	5	352,2	330,5-412,4	0,538	0,380-0,701	
	II	4					4	334,6	336,6-372,0	0,517	0,164-0,757	
Drain des Alpes (3).	I	5	443,6	406,8-497,0	1,028	0,919-1,173	6	361,1	295,1-419,3	0,552	0,465-0,693	
	II											
Farantais (2).	I	6	424,6	311,4-474,0	0,911	0,553-1,076	8	322,7	285,2-351,7	0,405	0,313-0,484	
	II	4	477,3	460,3-499,0	0,937	0,837-1,092						
Loche à H.	I	21	357,3	314,1-403,2	0,721	0,455-1,540	17	327,9	280,1-365,3	0,421	0,128-0,648	
	II	2	350,9	379,2-382,6	0,730	0,457-0,630	4	296,8	280,7-357,2	0,454	0,287-0,683	
Loche à T.	I	21	350,7	309,7-407,0	0,700	0,435-1,014	31	312,1	246,6-401,6	0,410	0,108-0,714	
	II	6	413,3	359,2-450,4	0,607	0,614-0,920	4	306,5	276,1-346,6	0,536	0,454-0,592	
Loche à T.	I	30	393,3	324,1-470,8	0,769	0,227-1,191	20	297,6	250,5-347,3	0,440	0,131-0,665	
	II	2	356,6	344,3-369,0	0,664	0,493-0,835	8	278,0	217,4-367,6	0,429	0,197-0,584	

Poids à 12 mois et gains moyens journaliers de 15 à 18 mois.

TABLEAU LI.

I: 1er vêlage. II: 2ème vêlage.

Races ou croisements.	Femelles.				
	Nb.	Poids en kg.		Gains/J en kg.	
		Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.
Locale (L).	I 7	301,0	247,4-360,0	0,359	0,228-0,491
	II 1	296,2	- -	0,291	- -
Pie-noire (PN).	I 5	415,6	357,0-460,3	0,366	0,124-0,516
	II -	-	- -	-	- -
Brune des Alpes.	I 6	395,4	320,0-471,0	0,374	0,251-0,561
	II -	-	- -	-	- -
Tarentaise (T).	I 6	355,7	311,9-384,1	0,364	0,277-0,583
	II -	-	- -	-	- -
Locale x PN	I 17	337,2	266,8-401,9	0,301	0,037-0,534
	II 7	330,3	265,8-366,8	0,321	0,191-0,435
Locale x S.	I 30	341,7	293,5-456,5	0,292	0,063-0,617
	II 4	335,6	305,0-374,8	0,319	0,304-0,333
Locale x T.	I 16	324,0	255,6-384,6	0,275	-0,013-0,549
	II 6	330,2	264,3-426,3	0,311	0,321-0,623

Poids à 24 mois et gains moyens journaliers de 18 à 24 mois.

TABLEAU LII

Races ou croisements.	Femelles.				
	Nb.	Poids en kg.		Gains/J en kg.	
		Moyens.	Extrêmes.	Moyens.	Extrêmes.
Locale (L).	7	356,4	302,7-424,0	0,304	0,019-0,421
Pie-noire (PN).	5	497,8	415,1-573,0	0,456	0,205-0,774
Brune des Alpes (S).	6	477,8	407,0-549,5	0,452	0,301-0,806
Tarentaise (T).	8	412,1	342,5-456,9	0,306	0,111-0,514
Locale x PN	14	407,1	340,0-468,4	0,304	0,063-0,530
Locale x S.	23	397,5	315,0-511,5	0,310	0,073-0,591
Locale x T.	16	380,5	309,8-456,7	0,310	-0,025-0,554

Gain moyen journalier, en francs, de la naissance à 3-6-9-12 mois. I: 1er vêlage II: 2^e vêlage.

TABLEAU LIII.

Race ou croisement.	0-3 mois						0-9 mois						0-12 mois					
	Mâles.			Femelles.			Mâles.			Femelles.			Mâles.			Femelles.		
	Nb.		Gain.	Nb.		Gain.	Nb.		Gain.	Nb.		Gain.	Nb.		Gain.	Nb.		Gain.
	I	II		I	II		I	II		I	II		I	II		I	II	
Locale (L).	15	1	500	2	2	441	15	1	595	6	2	517	15	1	624	6	2	523
			500			475			595			543			551			523
lie-noir (PN).	16	6	644	16	6	685	15	4	823	13	6	823	12	4	854	12	6	829
			593			714			573			766			937			739
Grande des Alpes (S).	6	4	594	6	4	509	6	3	728	6	4	673	6	3	660	6	4	749
			487			578			656			612			641			662
Tarentaise (T).	6	7	652	9	1	557	6	7	791	6	1	672	6	7	613	6	7	601
			617			538			912			724			950			725
Beauvais (B).	25	15	500	17	11	501	22	14	712	17	9	570	13	9	600	13	9	627
			574			552			624			520			520			737
Tarentaise (T).	25	25	500	27	25	501	21	19	609	21	23	571	21	23	571	21	23	571
			497			471			609			600			551			571
Locale x T.	35	20	486	27	16	462	33	16	704	22	16	617	38	15	704	22	16	617
			496			462			719			617			704			617

Gains moyens journaliers, en grammes de la naissance à
15-15 ou 24 mois; 1er village.

TABLEAU LIV.

Races ou croisements	0 - 15 mois.				0-15 mois.		0-24 mois.	
	Wl. s.		Femelles.		Femelles.		Femelles.	
	Nbre.	Gains	Nbre.	Gains	Nbre.	Gains	Nbre.	Gains
Locale (L).	15	711	7	531	7	502	7	452
Pic-noire (IN).	8	691	5	767	5	700	5	637
Bruna des Alpes (J).	4	657	6	706	6	651	6	601
Tarentaise. (T).	3	650	8	637	5	593	8	520
Locale x IN.	11	797	17	610	17	596	14	522
Locale x J.	2	775	31	626	30	575	23	509
Locale x T.	33	601	20	596	16	546	14	497

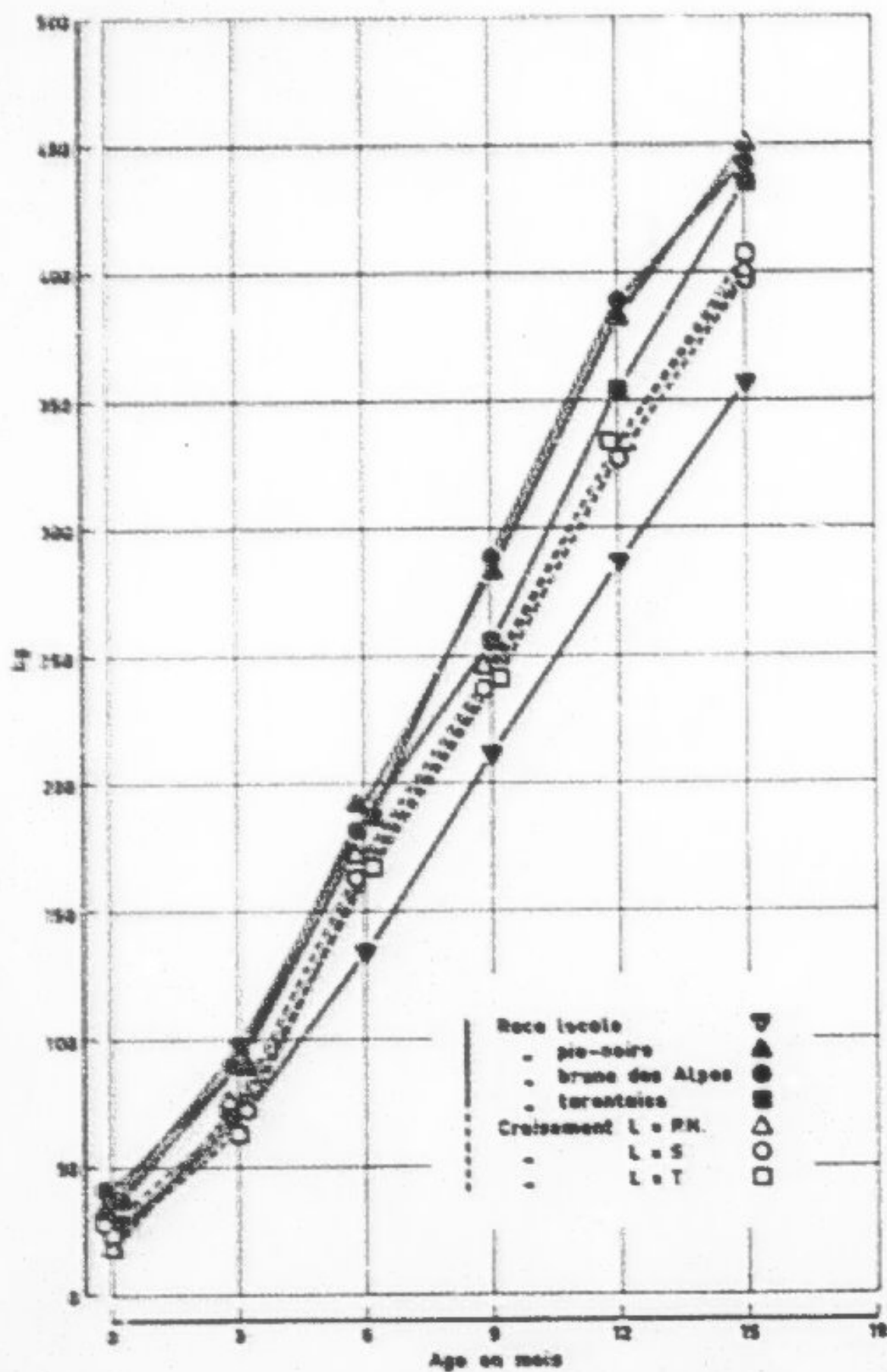


Fig. 2 - Perte de 3 à 15 mois des mâles issus de premiers vâloges.

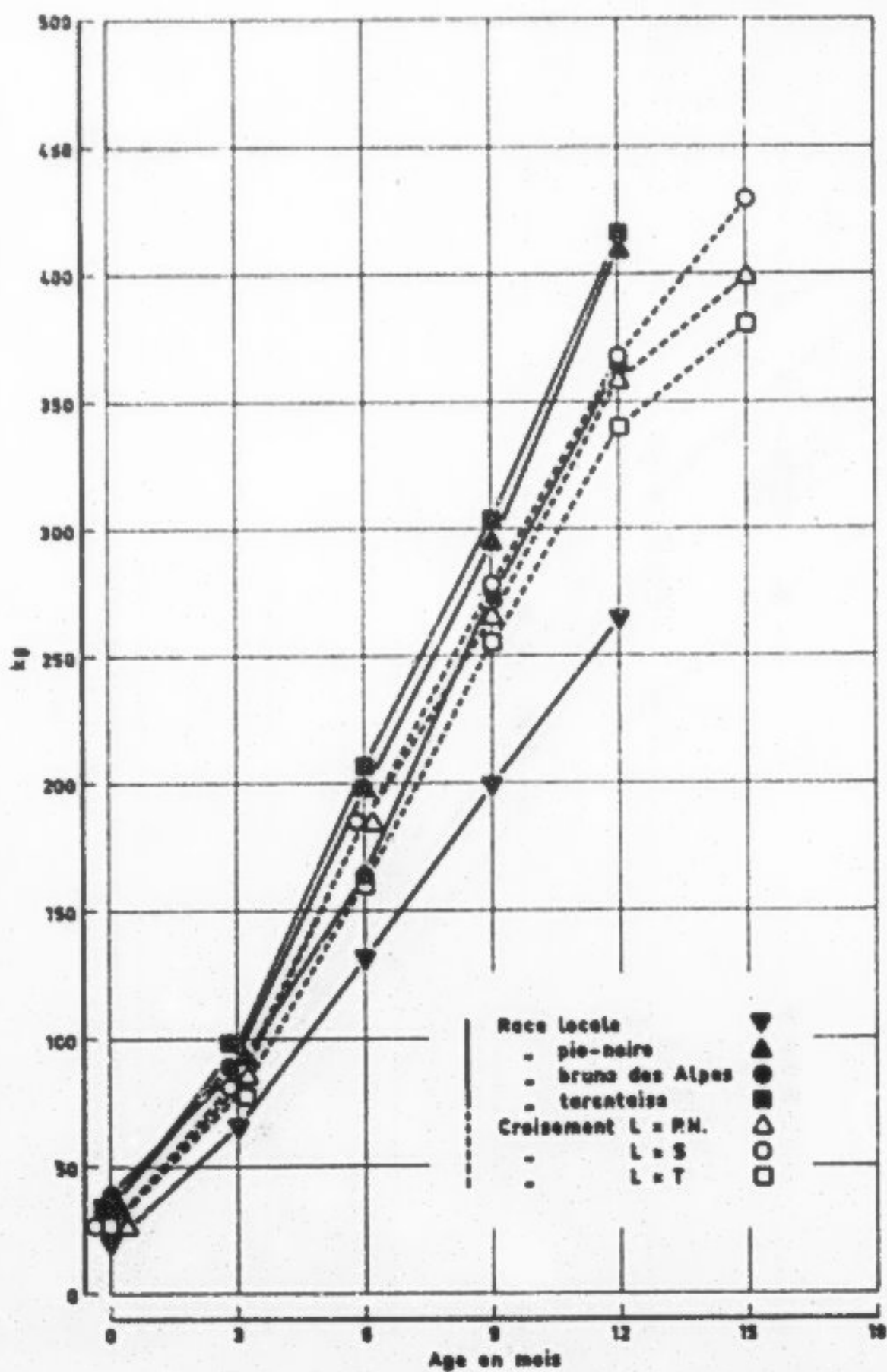


Fig. 3 - Poids de 0 à 12 mois des mâles issus de seconds vêlages.

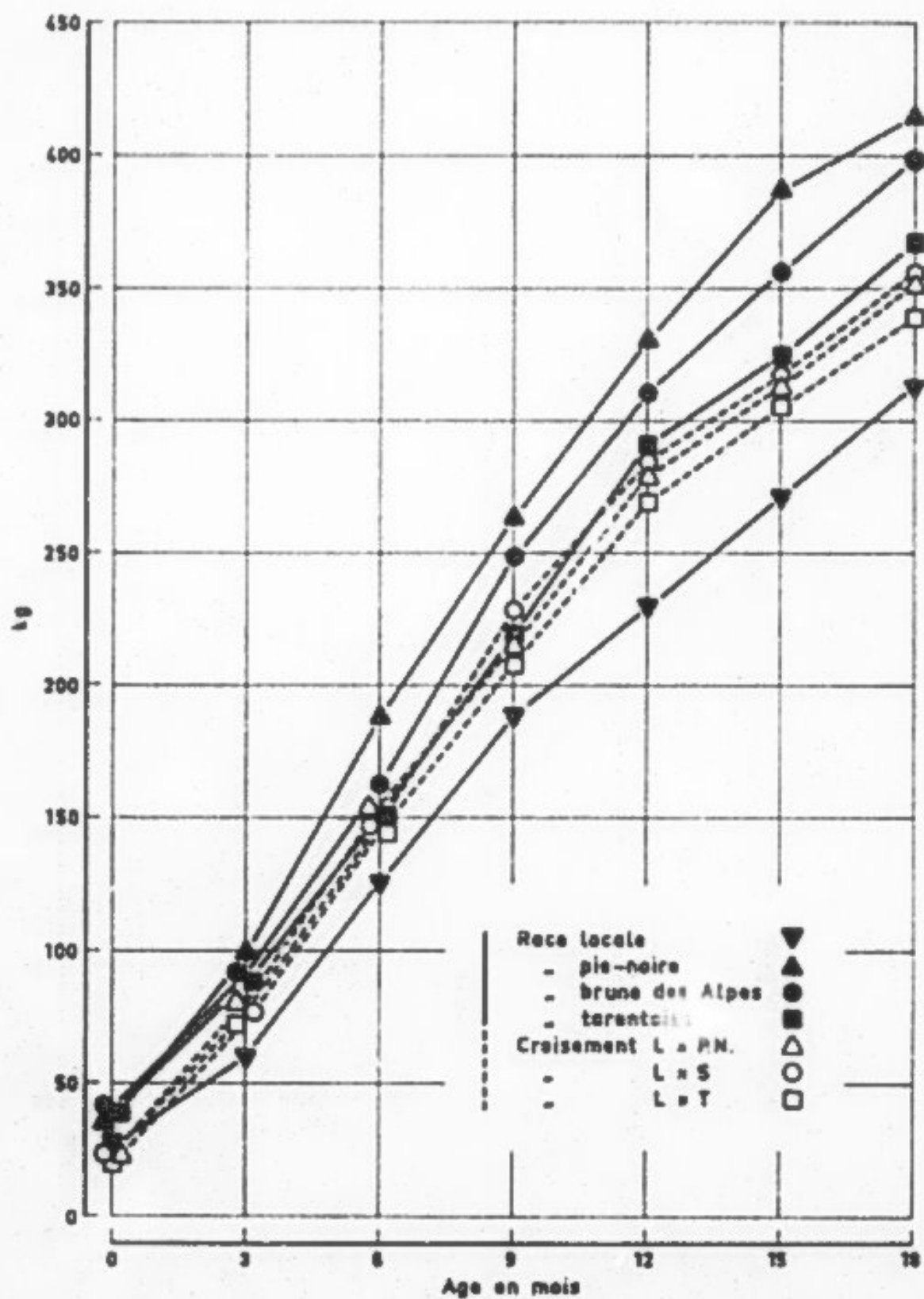


Fig. 4 - Poids de 0 à 18 mois des femelles issues de premiers vêlages.

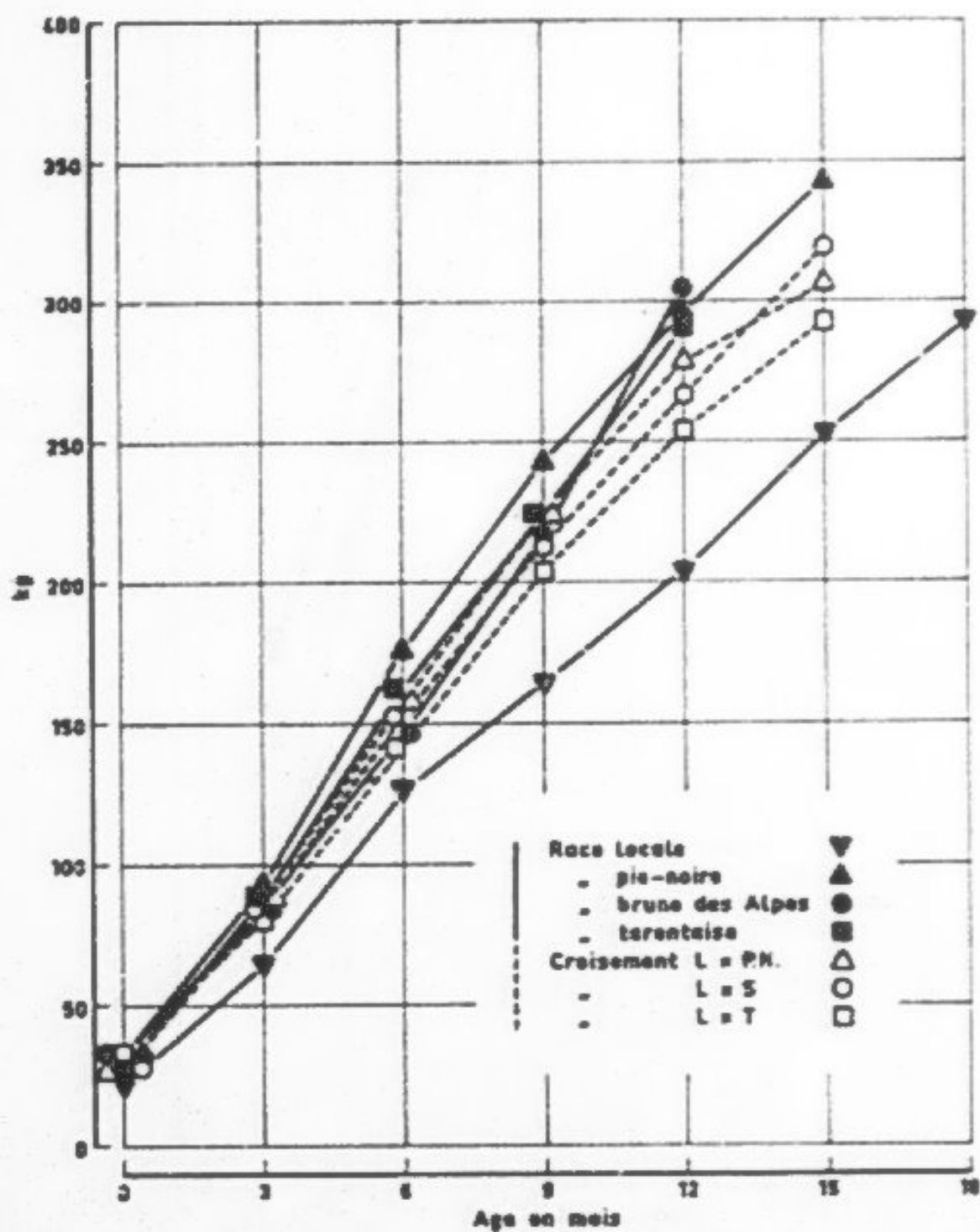


Fig. 5 - Poids de 0 à 18 mois des femelles issues de seconds villages.

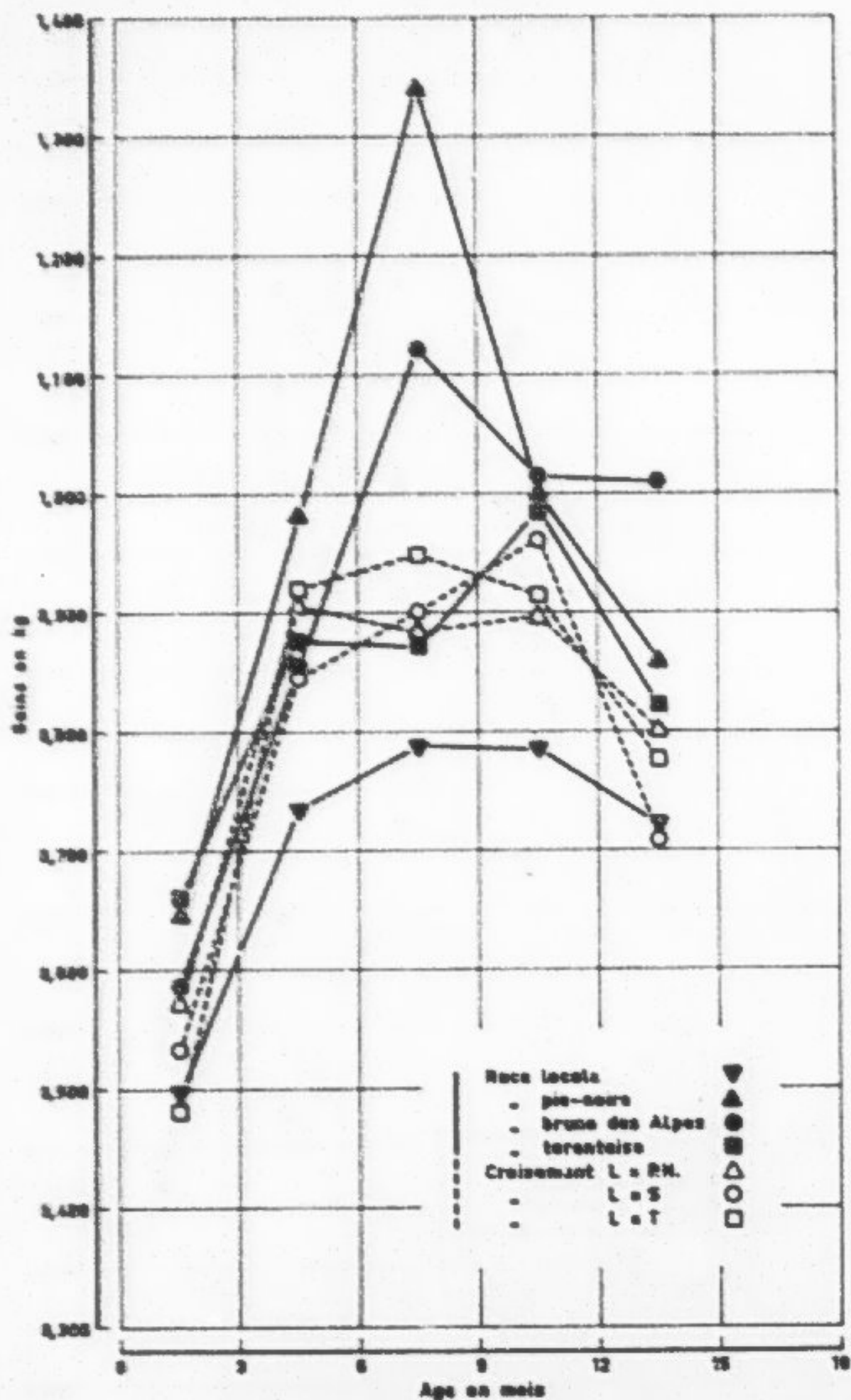


Fig. 6 - Seins moyens journaliers des vaches issues de premiers vêlages, par périodes successives de 3 mois: 0-3, 3-6, 6-9, 9-12, 12-15 mois.

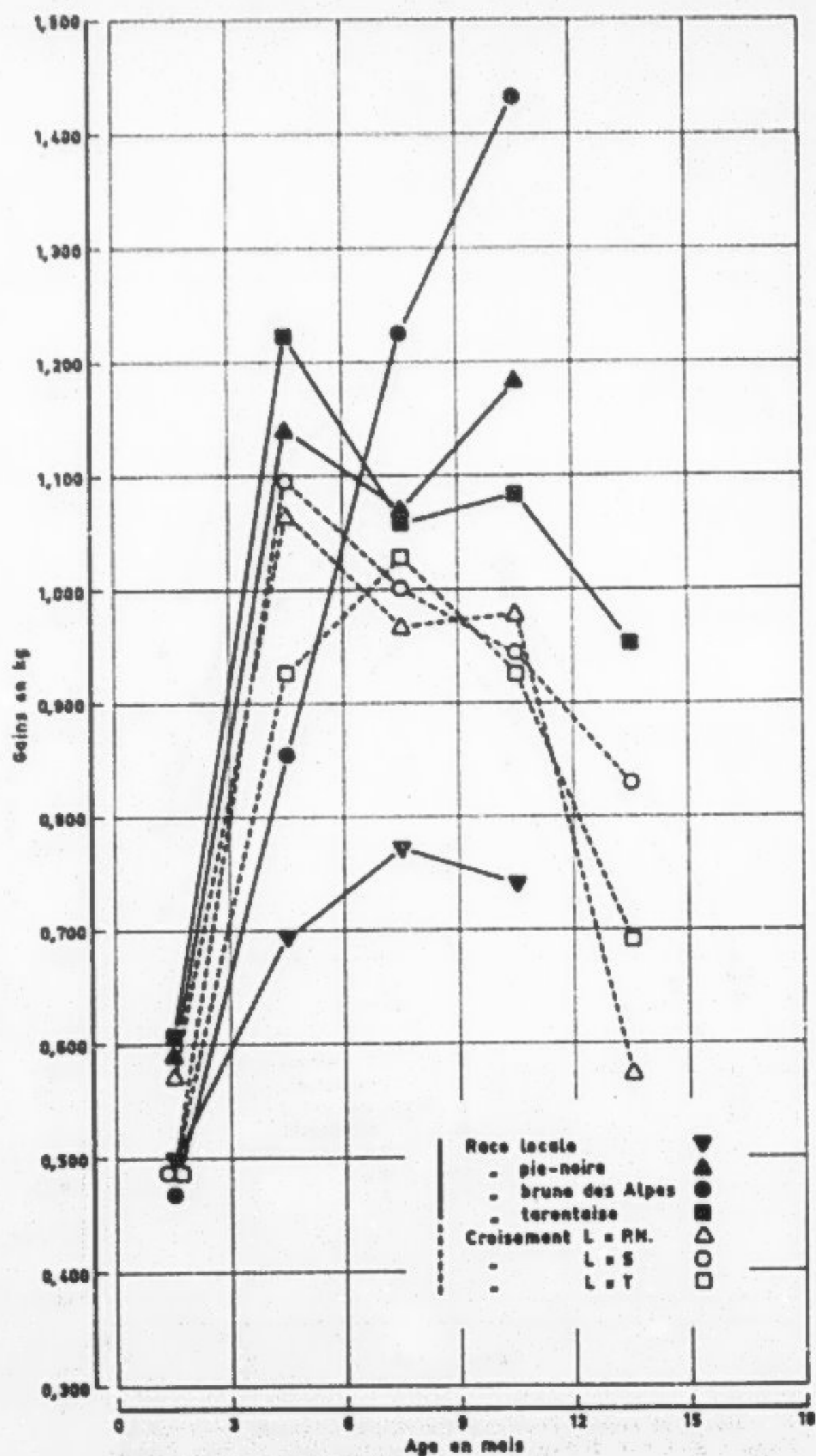


Fig. 7 - Gains moyens journaliers des mâles issus de seconds vêlages, par périodes successives de 3 mois: 0-3, 3-6, 6-9, 9-12, 12-15 mois.

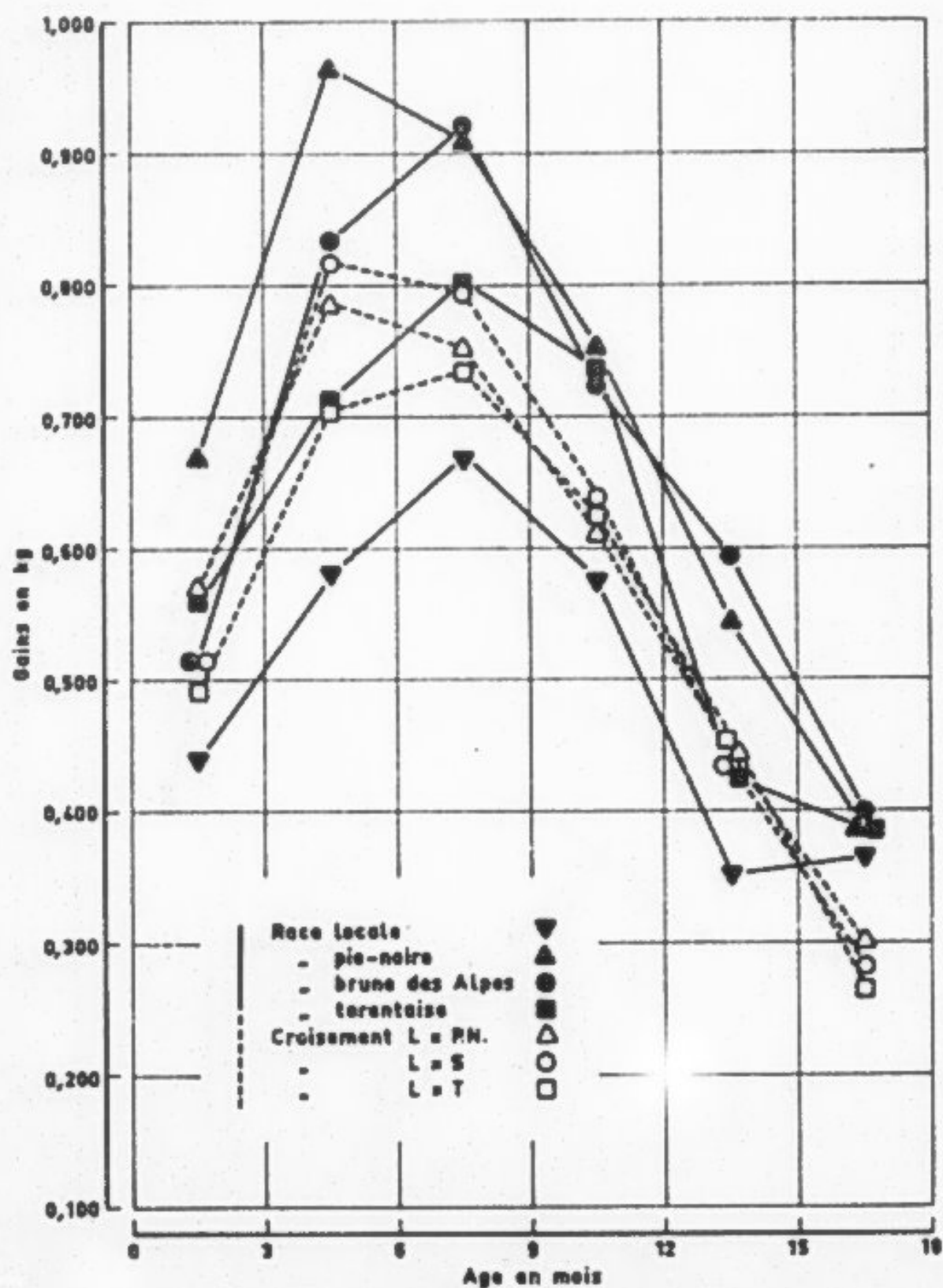


Fig. 8 - Gains moyens journaliers des femelles issues de premiers vêlages, par périodes successives de 3 mois: 0-3, 3-6, 6-9, 9-12, 12-15, 15-18 mois.

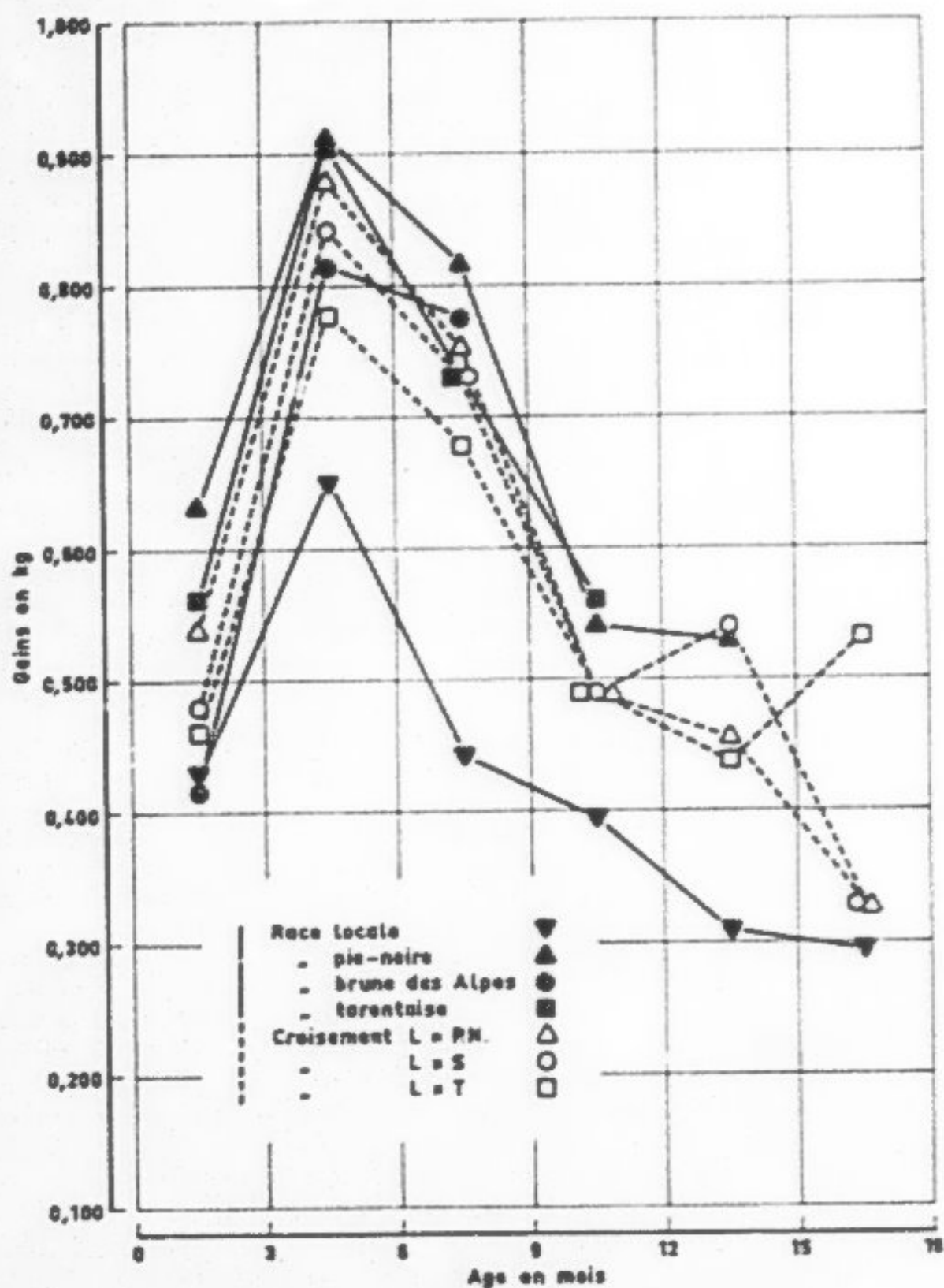


Fig. 9 -- Seins moyens journaliers des femelles issues de seconds vêlages, par périodes successives de 3 mois: 0-3, 3-6, 6-9, 9-12, 12-15, 15-18 mois.

9.1.1.2.2. Contrôle des poids à la naissance des
veaux du P₂.

Les P₂ (75 % de sang d'une race européenne) sont issus de la fé-
condation des femelles P₁ (croisées de première génération) par
des taureaux de la race européenne (33) utilisés pour obtenir le P₁.

Les premiers veaux P₂ sont nés en juin 1973.

Comparaison des poids à la naissance des veaux P₁ et P₂, issus
de premières vaches.

TABLEAU IV.

Races ou croisements.	Veaux mâles.			
	Race pure ou P ₁ .		P ₂ .	
	Poids moyen.	Poids extrêmes.	Poids moyen.	Poids extrêmes.
Locale (L).	25,3	20,0-30,0		
Fle-noire (FN).	33,0	25,0-43,0		
Drans des Alpes (S).	39,1	30,0-47,0		
Tarentaise (T).	36,0	33,0-42,0		
Croisée L. x FN.	25,8	12,0-32,0	32,5	26,0-37,0
Croisée L. x S.	27,1	20,0-38,0	32,5	31,0-43,0
Croisée L. x T.	25,8	16,0-43,0	32,0	28,0-39,0
Veaux femelles.				
Locale (L).	25,1	20,0-39,0		
Fle-noire (FN).	32,3	24,0-40,0		
Drans des Alpes (S).	33,8	29,0-46,0		
Tarentaise (T).	32,1	24,0-40,0		
Croisée L. x FN.	25,6	17,0-35,0		
Croisée L. x S.	25,4	18,0-40,0	36,5	30,0-43,0
Croisée L. x T.	24,8	13,0-34,0	29,3	24,0-37,0

Commentaires.

- Les veaux de P1 ont à la naissance un poids comparable à celui des veaux de race locale, alors que les veaux de P2 ont, à la naissance, un poids qui se rapproche très fort de celui des veaux des races européennes pures.

- En P1, la "fourchette" des poids à la naissance est large, les poids variant de 1 à 3; en P2, cette "fourchette" est beaucoup plus étroite, les poids variant de 1 à moins de 1,5. L'hétérogénéité de la race locale disparaît presque complètement en P2.

9.1.2.2.3. Contrôle des génisses issues du 1er lot de départ.

Outre le contrôle de la croissance (voir 9.1.2.2.1.), certains contrôles complémentaires ont été faits.

- a) Contrôle de gestation.
- b) Age et poids moyen au 1er vêlage.
- c) Contrôle partiel de la production laitière de quelques croisées P1.

- a) Contrôle de gestation au 15.11.1973.

TABLÉAU LVI.

Races ou croisements.	Nbre de bêtes inséminées.	Nbre de bêtes contrôlées.	Nbre de bêtes réformées.	Contrôle après:				
				1e I.A.	2e I.A.	2I.A.	3e I.A.	+3I.A.
Locale (L).	8	8		2	1	3	1	3+(1)
Pie-noire (PN).	6	6		3	0	3	2	(1)
Brunes des Alpes (S).	6	6		2	0	2	1+(3)	0
Tarentaise (T).	8	8		0	1	1	1+(1)	1+(4)
P1 PN.	16	17		7	3	10	2+(2)	1+(2)
P1 S.	34	34		17	9	26	3	4+(1)
P1 T.	24	20	2	5	10	15	3	1+(1)
Totaux.	104	99	2	36	24	60	13+(6)	10+(10)

- Les nombres entre parenthèses représentent les génisses qui ont été inséminées en partie avant le 1er juillet 1972, par un inséminateur peu qualifié.

- Si on se tient pas compte des 16 animaux concernés par la remarque précédente, 45 % des bêtes ont été contrôlées pleines après la 1ère insémination et 75 % après 2 inséminations.

- b) Age 1er vêlage et poids moyen avant le 1er vêlage.

Dans le tableau suivant (LVII), l'Age au 1er vêlage est exprimé en mois; le poids avant le 1er vêlage est celui de la dernière pesée effectuée avant le vêlage.

Remarque: Un lot de 16 génisses pie-noires ont été achetées au début de 1973, alors qu'elles avaient en moyenne 20 mois. Ces génisses ont été élevées comme celles de Prétisna.

Age et poids moyen au 1er vflage des génisses nées et élevées à la Ferme.

TABLEAU LVII.

Age en mois	Ile noire		Pic-noires achetées.		Brunes des Alpes.		Locales (L)		Croisées La Pic-noires		Croisées la brunes des Alpes.		Croisées la tarentaise - sec.	
	Nbre.	%	Nbre.	%	Nbre.	%	Nbre.	%	Nbre.	%	Nbre.	%	Nbre.	%
22			1	6,25							1	7,14		
23			2	12,50							2	14,29		
24	2	40,0	2	12,50	1	16,6			3	30,0				
25	2	40,0	2	12,50					3	30,0				
26			3	18,75	4	66,6					2	14,29	1	10,0
27			3	18,75	1	16,6					3	21,43	3	40,0
28			2	12,50							3	21,43	3	30,0
29			1	6,25	3	42,9			2	20,0			2	20,0
30	1	20,0					1	16,7						
31							2	33,3			1	7,14		
32							3	50,0		1	10,0			
33									1	10,0				
Age moyen	25 mois 2 sem.		23 mois 2 sem. non		26 mois 3 sem.		29 mois 1 sem.		27 mois 2 sem.		27 mois		27 mois 2 sem.	
1 ^{er} vflage moyen	516 kg.		contrôlé.		519 kg.		393 kg.		446 kg.		453 kg.		424 kg.	

Commentaires.

Toutes les génisses dont il est question ici ont toujours été parfaitement nourries.

- Les pie-noires sont les plus précoces (vêlage à 25 mois 1/2); elles sont suivies à 1 mois par les brunes des Alpes et à 2 mois par les Tarentaises.

Les plus tardives sont les locales qui vêlent à 29 mois.

Les croisées vêlent à 27 mois, elles peuvent donc entrer en production deux mois avant les locales.

- Les pie-noires et les brunes des Alpes pèsent 520 kg avant le premier vêlage.

- Les tarentaises 460 kg et les locales 385 kg.

- Juste avant le vêlage, les génisses croisées ont un poids qui est très proche de la moyenne de ceux des races dont elles proviennent; au vêlage les L x F4 et L x B. pèsent 65 à 70 kg de plus et les L x T 40 kg de plus que les locales qui sont deux mois plus âgées.

c) Productions lactières les P. et les locales élevées à la Ferme.

Les lactations contrôlées et terminées lent nous possédons actuellement les résultats sont, bien sûr, celles des animaux les moins productifs.

Aussi, pour, ne pas fausser les idées, nous avons repris dans les tableaux suivants les productions individuelles contrôlées et celles qui sont encore en cours de contrôle.

Ces productions sont comparées à celles des premières lactations des mères correspondantes qui étaient évidemment des locales.

Comparaisons des productions laitières en lait et des durées de lactation au cours des familles locales ou croisées nées à la ferme, avec celles de leur mère de race locale.

Filles de race locale.

TABLEAU LXXX.

Numéros. des animaux		Mères.		Filles.		rapport filles mère	Observations.
Mères.	Filles	En le lait	Durée	En le lait	Durée		
Le 735	L 3	20	20	13		0,65	
Le 736	L 3	27	21	1		0,04	
Le 739	L 7	25	21	+le 353	- le 111	+le 30,40	Lactations en course.
Le 711	L 10	30	20	172	44	5,73	
Le 717	L 11	930	28	7	5	0,001	
Le 774	L 13	1.495	23	+le 256	- le 59	+ le 0,17	Lactation en course.
Le 766	L 1	49	20	53	30	1,08	
Moyennes.		363	25	+le 136	36	+ le 0,37	

Filles F., croisées mères locales x taureaux le-noir.

TABLEAU LIX.

Numéros. des animaux.		Mères.		Filles.		rapport filles mère	Observations.
Mères.	Filles	En le lait	Durée	En le lait	Durée		
Le 671	F ₁ 10 ₁	18	28	424	67	24,11	
Le 636	F ₁ 21 ₁₅	15	27	207	64	15,92	
Le 767	F ₁ 23 ₈	25	26	+le 1.002	160	40,08	
Le 666	F ₁ 23 ₂₉	624	123	+le 1.000	144	+le 1,21	Lactation en course.
Le 796	F ₁ 23 ₂₀	137	27	+le 1.737	+le 218	+le 12,45	"
Le 67	F ₁ 23 ₁	579	174	+le 2164	+le 101	+le 0,97	"
Le 609	F ₁ 23 ₃₁	33	9	+le 969	+le 121	+le 29,36	"
Le 757	F ₁ 23 ₁₆	25	6	1.419	177	56,76	
Le 733	F ₁ 23 ₂₃	53	21	436	66	9,16	
Le 762	F ₁ 23 ₂₆	38	21	293	75	7,74	
Moyennes.		205	47	+le 933	+le 123	+le 4,06	

Filles F., vaches locales à taureaux bruns des Alpes.

TABLEAU LX.

Numéros des animaux.		Mères		Filles		Report Fille mère	Observations.
Mères.	Filles.	kg de lait.	Durée	kg de lait.	Durée		
Le 666	F ₁ S ₂₁	5	"	304	67	20,20	
Le 637	F ₁ S ₂₈	17	25	189	32	3,31	
Le 670	F ₁ S ₁₅	9	8	1058	128	132,25	
Le 703	F ₁ S ₃₃	36	96	175	61	0,27	
Le 655	F ₁ S ₁₁	10	6	562	89	56,20	
Le 795	F ₁ S ₆	17	15	+de 692	+de 172	+de 40,70	Lactation en cours.
Le 760	F ₁ S ₃₀	66	47	+de 351	+de 77	+de 1,70	Lactation en cours.
Le 652	F ₁ S ₁₃	40	20	+de 378	+de 72	+de 9,45	Lactation en cours.
Le 615	F ₁ S ₁₆	25	24	701	125	28,04	
Le 603	F ₁ S ₁	81	94	1165	162	2,43	
Le 603	F ₁ S ₂	81	94	755	152	1,56	
Le 651	F ₁ S ₄₂	14	22	189	57	5,55	
Le 749	F ₁ S ₂₉	36	32	251	63	6,97	
Le 703	F ₁ S ₂₄	41	24	697	132	4,94	
Le 626	F ₁ S ₂₀	9	9	1081	183	120,11	
Le 617	F ₁ S ₁₄	30	25	125	48	4,16	
Le 730	F ₁ S ₃₂	20	9	1259	193	9,65	
Le 743	F ₁ S ₂₃	12	6	1146	161	15,06	
Moyenne.		69	31	+de 616	+de 113	+de 5,65	

Filles P., croisées sères locales x taureaux tarentaiscs

TABLEAU LXI.

Numéros des animaux.		Mères.		Filles.		Rapport: Fille mère.	Observations.
Mères.	Filles.	Kg de lait.	Durée.	Kg de lait.	Durée.		
Lo. 633	F ₁ TA. 14	2.250	638	613	124	0,27	lactation en cours.
Lo 636	F ₁ TA. 15	119	39	591	93	4,96	
Lo 790	F ₁ TA. 10	127	63	583	132	4,59	
Lo 715	F ₁ TA. 21	112	40	441	69	2,42	
Lo 621	F ₁ TA. 26	6	13	17	10	2,63	
Lo 601	F ₁ TA. 22	213	52	155	48	0,63	
Lo 736	F ₁ TA. 25	12	12	54	16	4,50	
Lo 737	F ₁ TA. 2	15	16	69	23	2,76	
Lo 607	F ₁ TA. 31	10	17	127	25	6,35	
Lo 693	F ₁ TA. 27	16	16	15	7	0,93	
Lo 725	F ₁ TA. 6	15	24	+de 1.481	+de 193+1c96,73		
Lo 759	F ₁ TA. 12	110	35	136	45	0,90	
Moyenne.		203	56	+de 357	+de 66+de 1,36		

Commentaires

Certaines tendances peuvent déjà se dégager, les quelques résultats de contrôles dont nous disposons.

- Les bêtes de race locale élevées dans les conditions intensives et vifant en moyenne à 30 mois ne produisent pas plus que leurs mères.

Celles-ci, rappelons le, ont été achetées, en 1970, à l'âge moyen d'environ 18 mois, par lots, au fur et à mesure des possibilités.

Ces génisses avaient été très "négligées" jusqu'au moment de leur arrivée à la Ferme.

Par la suite, elles ont toujours été alimentées et soignées parfaitement. Elles ont donné leur premier veau vers 36 mois, en moyenne.

Ce sont les croisées pie-noires qui sont les meilleures laitières, avec une moyenne proche de 1000 litres par lactation; elles sont suivies des croisées brunes des Alpes dont la production se situe vers 700 litres.

Les croisées tarantaises paraissent nettement moins laitières et les résultats des contrôles sont très hétérogènes.

Il ne faut pas perdre de vue, avant de vouloir tirer une quelconque conclusion, que nos résultats sont très peu nombreux. Dans ces conditions, la valeur des taureaux utilisés pour féconder les mères peut venir fausser l'appréciation de la valeur du croisement en ce qui concerne la production laitière.

Commentaires

Certains taurillons peuvent déjà se légender, les quelques résultats de contrôles dont nous disposons.

- Les bêtes de race locale élevées dans les conditions intensives et vâlent en moyenne à 30 mois ne produisent pas plus que leurs mères.

Celles-ci, rappelons le, ont été achetées, en 1970, à l'âge moyen d'environ 18 mois, par lots, au fur et à mesure des possibilités.

Ces génisses avaient été très "négligées" jusqu'au moment de leur arrivée à la Ferme.

Par la suite, elles ont toujours été alimentées et soignées parfaitement. Elles ont donné leur premier veau vers 36 mois, en moyenne.

Ce sont les croisées pie-noires qui sont les meilleures laitières, avec une moyenne proche de 1000 litres par lactation; elles sont suivies des croisées brunes des Alpes dont la production se situe vers 700 litres.

Les croisées bretonnaises paraissent nettement moins laitières et les résultats des contrôles sont très hétérogènes.

Il ne faut pas perdre de vue, avant de vouloir tirer une quelconque conclusion, que nos résultats sont trop peu nombreux. Dans ces conditions, la valeur des taureaux utilisés pour féconder les mères peut venir fausser l'appréciation de la valeur du croisement et de ce qui concerne la production laitière.

9.1.3. LES PRODUITS DE L'ELEVAGE BOVIN ET LEUR UTILISATION.

L'utilisation des produits de l'élevage bovin peut être envisagée sous deux aspects.

L'aspect économique sera traité dans la seconde partie de ce rapport.

Nous considérons ici d'une façon plus particulière l'aspect technique de l'utilisation de productions bovines.

Les animaux.

- Toutes les femelles produites sont conservées en vue de l'étude des races et croisements.
- Tous les mâles de races européennes pures sont vendus entre 12 et 15 mois pour la reproduction.
- Tous les autres taureillons sont livrés à la boucherie.

Les Autres produits.

Le lait refroidi est vendu directement à un laitier qui vient le chercher à la Ferme.

Le fumier et le lisier.

La production annuelle de fumier est de l'ordre de 3000 tonnes, qui sont utilisées à la fumure de 125 hectares. Il est très difficile de préciser la valeur de cette fumure, mais elle a sûrement un effet bénéfique très considérable.

Le lisier dont la production a été relativement peu importante jusqu'ici, est épandu sur les terres les plus proches, selon les besoins de vidange des fosses.

9.1.3.1. Accroissement du cheptel bovin de la ferme.

Cet accroissement est donné par la différence entre les inventaires du cheptel au 31.08.1972.

L'évolution du troupeau ressort du tableau suivant, où figurent les inventaires de 1972 et 1973.

Nombre d'animaux au 31 août 1972 et 1973.

TABLEAU LXII.

Catégories.	Taureaux.		Vaches.		Taurillons		Génisses		Veaux.		Vols.		Observations.
	72	73	72	73	72	73	72	73	72	73	72	73	
Locale (L).													
Pic-noire (P).	2	2	181	134	9	4	9	2	2	4	4	1	
			14	28	5	5	2	2	3	6	9	20	Achat de 16 pénis-
Brune des Alpes	1	1	12	9	0	5	3	1	2	4	7	6	ses.
(3).													Achat 1'1 taureau.
Tarentaise	0	1	18	18	3	4	8	0	3	0	2	6	
P1 FN.			0	8	14	13	7	9	12	13	18	21	
P1 3.			0	14	14	14	9	20	16	16	37	42	
P1 T.			0	6	17	10	6	15	18	17	28	26	
P2 FN.									0	0	0	2	
P2 3.									0	11	0	3	
P2 T.									0	3	0	3	
Erreur d'insémina- tion.									0	1	0	2	
Totaux.	3	4	225	217	62	63	44	49	56	95	105	131	

Soit un total de 495 bêtes au 31/8/1972.
et un total de 559 bêtes au 31/8/1973.

9.1.3.2. Commercialisation des produits.

a) Le lait.

Grâce à l'achat de 16 vaches pie-noires et aux premier villages des animaux élevés à la Ferme, nous avons pratiquement pu doubler la production de lait.

La production laitière aurait été largement plus élevée si nous n'avions pas dû éliminer les meilleures vaches laitières qui ont réagi à la tuberculine.

Tout le lait produit, soit 100.099 litres, a été vendu sur place à un laitier de la région. Au cours de la campagne précédente, nous avions commercialisé un total de 58.336 litres de lait.

b) La viande de boucherie.

La Ferme de Prétissa a commercialisé durant cette campagne un nombre considérable d'animaux destinés à la boucherie.

Nous avons vendu 83 vaches de réforme, un poids vif total de 30.744 kg et 91 taurillons engraisés d'un poids total de 37.855 kg sur pied.

Les poids sont pris après un jeûne de 24 heures.

Au cours de la campagne précédente, nous avions commercialisé un total de 35.846 kg.

c) Les animaux reproducteurs.

Nos meilleurs taurillons de races pures ont été vendus pour la reproduction dans le cadre de l'amélioration générale du bétail. Au cours de cette campagne, 6 taureaux reproducteurs ont été fournis à des exploitations largement dispersées dans le Nord-Tunisien, comme le montre le tableau suivant.

La carte de la p. montre les endroits où des taurillons de races pures ont été fournis durant les deux dernières campagnes.

Au 31.08.1973, la plupart des futurs reproducteurs tarentais, bruns des Alpes, et pie-noirs étaient déjà retenus. Ils seront commercialisés au cours de la prochaine campagne, dès qu'ils auront atteint le poids voulu.

Race du taurillon	Nbre.	Poids (kg)	Destination.
Tarentaise.	1	480	U.C.P. Ain Sabun, Zaghouan.
Tarentaise.	1	485	U.C.P. Oued Hamel, Zaghouan.
Tarentaise.	1	533	U.C.P. Metline, Menzel-Bourguiba.
Pie-noire.	1	465	U.C.P. Enrafet, le Kef.
Pie-noire.	1	430	Héritiers Hadj Bechir, Mouti Soliman.
Pie-noire.	1	485	U.C.P. 12 mai Oued Zarga.

9.2. BLEVAGE OVIN. (Race Noire de Thibar).9.2.1. CONDUITE DU TROUPEAU.

Le troupeau a été conduit comme les années précédentes sauf pendant la saison sèche où nous l'avons scindé en 3 lots aussi homogènes que possible. Cette division a été faite en vue d'expérimenter deux produits de complémentations de l'alimentation en saison sèche: le RUMEVITE comme au cours de la campagne 71-72 et une pierre à Prétissa.

9.2.1. RESULTATS OBTENUS.9.2.1.1. CONTROLE DU TROUPEAU.

Date du début de la lutte	17/4/1972.
Date du 1er agnelage	: 10/9/1972.
Date du dernier agnelage	: 2/3/1973.
Nombre de brebis agnelées en 40 jours	: 133.
de béliers à la lutte	: 10.
de brebis à la lutte	: 163.
de brebis agnelées	: 154.
de brebis vides	: 9.
d'antennaises agnelées	: 35.
d'agneaux viables	: 225.
d'agneaux simples	: 143.
d'agneaux doubles	: 82.
d'agneaux triples	: 0.

9.2.2.2. CONTROLE DES PERFORMANCES.

- Poids des brebis selon leur âge; ce poids est toujours contrôlé en mai après la tonte.

TABLEAU LXIII.

Date de naissance.	1973		1972		1971	
	Nombre	Poids moyen en kg.	Nombre	Poids moyen en kg.	Nombre	Poids moyen en kg.
1971	62	44,0	-	-	-	-
1970	36	47,5	45	38,8	-	-
1969	24	49,2	26	43,8	22	34,7
1968	22	48,2	26	44,6	18	42,5
1967	22	49,2	30	47,5	14	45,9
1966	16	43,0	21	45,8	15	41,7
1965	4	51,2	7	46,4	7	45,6
1964	1	51,0	6	48,6	10	40,1

Remarque: En 1973, le poids moyen des brebis s'est amélioré par rapport aux années antérieures.

Production de laine des brebis en fonction de leur âge.

TABLEAU LXIV.

Date de naissance.	1973.		1972.		1971.	
	Nombre.	Poids moyen en kg.	Nombre.	Poids moyen en kg.	Nombre	Poids moyen en kg.
1971	62	4,101	-	-	-	-
1970	36	2,722	45	3,140	-	-
1969	24	2,504	26	1,989	22	3,065
1968	22	2,402	26	1,892	18	2,150
1967	22	2,550	30	2,027	14	2,040
1966	16	2,178	21	1,802	15	1,720
1965	4	2,537	7	1,799	7	1,850
1964	1	2,300	6	1,730	10	1,795

Remarque. La production de laine, tout comme le poids moyen des brebis, s'est améliorée en 1973, cette amélioration ressort encore plus nettement dans le paragraphe consacré aux essais d'alimentation.

- Contrôle de croissance des agneaux.

TABLEAU LXV.

Age.	1972 / 1973		1974		1975 / 1976		1977 / 1978						
	Mâles.		Femelles.		Mâles.		Femelles.						
	Poids moyen (kg).	Nbre	Poids moyen (kg).	Nbre	Poids moyen (kg).	Nbre	Poids moyen (kg).	Nbre					
Naissance	Simple.	3,767	49	3,579	56	3,270	39	3,410	36	3,594	26	3,207	26
	Double.	2,965	32	2,865	36	3,041	27	2,721	29	2,723	16	2,622	20
30 jours	Simple.	11,327	46	10,511	54	6,333	39	7,724	36	9,485	14	8,375	16
	Double.	9,120	27	7,646	34	7,209	27	6,626	29	6,233	9	5,950	6
90 jours	Simple.	24,682	32	21,949	54	22,139	39	19,525	36	16,800	11	14,643	16
	Double.	20,303	24	17,413	33	17,694	27	16,723	29	11,300	7	11,840	5

9.2.3. ESSAIS DE COMPLÉMENTATION.

9.2.3.1. TUTS DES ESSAIS.

Durant la saison sèche, les animaux au pâturage, et notamment les ovins, souffrent de déficiences alimentaires qui se traduisent par des manques de croissance, des pertes de poids, voire même des mortalités lors de disettes profondes. Alors que les moutons ont encore suffisamment d'énergie à leur disposition sous la forme de chaume, de paille, de végétation desséchée des djébels, etc..., ils en profitent de moins en moins, car ces végétaux sont de plus en plus celluloseux. Les carences en matière azotée et en certaines matières minérales s'accroissent avec l'avancement de la saison sèche. La supplémentation est alors indispensable; elle peut s'effectuer soit à l'aide de fourrages et de concentrés, soit à l'aide de produits mis récemment

le marché tels que le RUMEVITE, soit à l'aide de pierres à lécher fabriquées à cet effet, le RUMEVITE et les pierres à lécher spéciales apportent sous une forme simple et pratique les éléments qui permettent l'activation des fermentations ruminales, à partir de là, la synthèse de protéines spécifiques et une meilleure utilisation de la cellulose.

9.2.3.2. REALISATIONS.

En 1972, un essai de supplémentation avec le RUMEVITE a été entrepris et les premiers résultats observés sont consignés dans le rapport de la campagne 1971-1972.

Les résultats complémentaires seront donnés ci-après.

En 1973, un essai comparatif de supplémentation avec RUMEVITE et PIERRE A LECHER fabriquée à Prétiosa a été entrepris. Les premiers résultats sont également donnés ci-après.

9.2.3.3. RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES DE L'ESSAI DE RUMEVITE 1972.

9.2.3.3.1. RAPPEL.

a) Technique de l'essai.

Au 1er juillet 1972, le troupeau a été divisé au hasard en 2 lots: un lot témoin "B" sans supplémentation et un lot "A" recevant du RUMEVITE. Les deux lots ont pâturé les mêmes parcours et chaumes sans supplémentation autre que le RUMEVITE pour le lot "A".

Des blocs de RUMEVITE, sous forme de cylindres plats d'une vingtaine de kilos ont été mis à la disposition des moutons du lot A, dans la bergerie. Ils pouvaient en prélever à volonté durant la soirée et la nuit.

Tous les animaux ont été pesés le 1er juillet et le 4 septembre. Il faut rappeler que, durant cette campagne, la saison sèche a été relativement courte (pluies tardives en fin de saison, en mai-juin, et pluies hâtives en septembre).

Au cours de la campagne 1972-1973, la croissance des jeunes issus des deux lots, a été contrôlée. La production de laine et le poids après la tonte des animaux des deux lots ont été également déterminés.

b) Résultats antérieurs.

Les résultats observés en 1972 et signalés dans le rapport précédent peuvent se résumer comme suit:

- La mise de RUMEVITE à la disposition du troupeau ne provoque aucune réaction chez les antenaises;

- Les antenais ont bien réagi (différence entre les deux lots de 1,669 kg par animal en faveur du lot supplémenté), mais les différences observées ne sont pas statistiquement significatives au niveau $\alpha = 0,05$;

- Pour l'ensemble des brebis, l'influence favorable de la supplémentation alimentaire sous la forme de RUMEVITE est statistiquement significative au niveau $\alpha = 0,01$;

- Le résultat économique net de l'opération sur le troupeau de 139 moutons: 77 brebis, 22 antenais et 40 antenaises (ces dernières n'ayant pas répondu du tout à la supplémentation) est d'environ 0,500 dinars par tête, pour la durée de l'essai et pour l'ensemble du troupeau.

9.2.3.3.2. RESULTATS OBSERVES EN 1972-1973.

a) Contrôles des animaux soumis à l'expérience.

Deux types de contrôles ont été effectués sur les brebis et antenaises soumises à l'expérience durant l'été 1972: contrôle de la production de laine et contrôle du poids des animaux après la tonte (le 25/5/1973).

-Contrôle de la production de laine.

TABLERAU LXVI Production de laine (1972-1973).

Date de naissance.	Lot A.		Lot B.		lot A moins lot B.
	Nombre.	Poids moyen.	Nombre.	Poids moyen.	Poids moyen.
1971	32	4,154	30	4,066	0,088
1970	17	2,611	9	2,643	0,167
1969	13	2,550	11	2,213	0,378
1968	11	2,591	11	2,213	0,378
1967	10	2,730	12	2,400	0,330
1966	6	2,683	10	1,875	0,808
1965	2	3,250	2	1,925	1,325
1964	1	2,300	-	-	-
1964 1971	92	3,202	95	3,064	0,136

Lot A: RUMEVITE.

De la lecture du tableau qui précède, il ressort que :

- la production moyenne de laine par animal est supérieure dans le lot ayant reçu du RUMEVITE A (3,202 kg contre 3,054 kg le lot témoin.
- dans toutes les catégories d'âges, la production moyenne individuelle de laine dans le lot A est supérieure à celle du lot B;
- c'est pour les animaux les plus âgés que la différence de production est la plus importante;
- dans le lot A, ainsi à part les antenaises qui produisent bien entendu plus de laine, la production de laine ne dépend presque plus de l'âge des brebis. Par contre, dans le lot B, la production de laine diminue avec l'âge des brebis;
- pour les brebis âgées de plus de 3 ans, le coût du RUMEVITE compensé est largement compensé par l'augmentation de la production de laine.
- Contrôle du poids des animaux après la tonte.

Nous avons comparé les croissances moyennes entre les pesées après la tonte de 1972 et celle de 1973, par groupe d'âge, à l'intérieur des lots A et B.

- Croissance moyenne entre les pesées de 1972 et 1973 après la tonte.

TABLEAU LXVII.

Date de naissance.	Lot A.		Lot B.	
	Nombre	Gain moyen	Nombre	Gain moyen
1971	32		30	
1970	17	+ 8,706	19	+ 7,526
1969	13	+ 4,925	11	+ 5,727
1968	11	+ 2,818	11	+ 4,455
1967	10	+ 1,800	12	+ 2,330
1966	6	+ 1,115	10	+ 3,100
1965	2	+ 9,000	2	+ 3,500
1964	1	- 2,000	-	

- Dans les deux lots, les animaux ont accusé un gain de poids et il semble que la supplémentation par le RUMEVITE n'ait plus d'influence sur le poids des animaux 8 à 9 mois après l'arrêt de la supplémentation, à la fin de la période d'abondance alimentaire qui suit la période sèche pendant laquelle on distribue le RUMEVITE.

b) Contrôle des jeunes issus des animaux soumis à l'expérience.

Des pesées régulières ont été effectuées sur les agneaux. Dans une première approche, nous avons comparé les poids à la naissance et 30 jours des agneaux et agnelles (simples et doubles) issus des deux lots. Aucune différence n'a pu être mise en évidence.

Dans une seconde approche, il nous a paru normal d'éliminer tous les jeunes nés hors saison (avant septembre et après décembre).

La supplémentation est insuffisante pour les agnelages trop hâtifs et ses effets sont masqués par l'alimentation plus riche (verdure) des mères, pour les agnelages tardifs.

Poids à la naissance et 30 jours des agneaux nés de septembre à décembre inclus, de mères supplémentées ou non.

Age.	Lot A.				Lot B.			
	Poids moyen en kg.		Nombre.		Poids moyen en kg.		Nombre.	
	Mâles.	Femelles.	Mâles.	Femelles.	Mâles.	Femelles.	Mâles.	Femelles.
naissance	(S. 3,770	3,758	24	29	3,758	3,440	25	29
	(D. 3,031	2,857	11	14	2,950	2,870	21	22
0 jours	(S. 11,388	10,682	22	27	11,127	10,432	24	27
	(D. 9,026	7,689	10	13	9,218	7,943	17	21

Le poids à la naissance des jeunes nés de septembre à décembre inclus et issus du lot A est légèrement supérieur à celui des jeunes issus du lot B, sauf dans le cas des agnelles doubles où il n'y a pas de différence. Il faut cependant remarquer que le plus grand nombre des jeunes sont issus des brebis nées en 1969 et 1970 (le nombre des brebis limitées n'est que 16), or justement nous avons montré (2.2.3.1. et 2.) que ce sont les brebis les plus âgées qui ont le mieux profité de la supplémentation par le RUMEVITE.

À 30 jours, les agneaux et agnelles simples issus du lot A (49 individus) sont un peu plus lourds (environ 250 gr.) que ceux provenant du lot B (51 individus).

Par contre, les doubles, mâles et femelles, issus de A (23 individus) sont un peu plus légers (environ 230 gr.) que ceux qui proviennent de B (38 individus).

Il semble d'autre part qu'il y ait moins de naissances doubles dans le lot B par 100 femelles. Les facteurs "pères des agneaux" et "accidents à l'agnelage" n'ont pas pu être contrôlés complètement, aussi est-il prématuré de vouloir tirer des conclusions en ce qui concerne l'influence de la consommation de RUMEVITE par les mères, sur le nombre et le poids des agneaux sevrés.

9.2.3.3.3. CONCLUSIONS.

Les divers contrôles effectués sur un lot d'ovins supplémentés par du RUMEVITE durant les mois de juillet et Août 1972 nous permettent, grâce à la comparaison à un lot témoin, de tirer les conclusions suivantes:

- les antenais supplémentés accusent un gain de poids appréciable par rapport au témoin;
- pour l'ensemble des brebis, l'influence favorable de la supplémentation alimentaire sous forme de RUMEVITE est d'autant plus importante que la bête est âgée;
- la production moyenne de laine par animal est supérieure dans le lot supplémenté: la différence est surtout très nette pour les animaux âgés de plus de 3 ans;
- les poids à la naissance des jeunes issus des brebis supplémentées sont légèrement supérieurs à ceux des jeunes issus du lot témoin.

9.2.3.4. ESSAIS DE COMPLEMENTATION PAR LE RUMEVITE ET PAR UNE PIERRE A LECHER FABRIQUEE A FRÉTISSE.

En 1972, l'expérience de complémententation par le RUMEVITE a montré l'intérêt économique direct de l'opération au cours d'une saison de disette qui fut sensiblement plus courte que la normale, pluies de printemps tardives et pluies d'automne précoces, et cela bien que le RUMEVITE soit un produit cher et revienne à Frétisse à environ 160 millimes le kilo.

Nous avons renouvelé l'expérience en essayant cette année de mettre au point une complémententation par une pierre à lécher qui coûte sensiblement moins cher que le RUMEVITE et dont les composants sont en grande partie produits en Tunisie.

9.2.3.4.1. ESSAIS PRELIMINAIRES. MISE AU POINT DE LA PIERRE A LECHER.

Avant de lancer l'expérience principale, il a fallu régler le taux de consommation du mélange présenté sous la forme de pierre à lécher.

Pour cela, nous avons procédé à un essai préliminaire.

Nous avons créé trois lots semblables de 10 brebis qui ont été alimentées uniquement de paille (de blé) et d'eau.

Après 15 jours d'adaptation, les 3 lots ont reçu des pierres à lécher qui différaient uniquement par leurs tonneurs en éclasse et en ciment.

Composition des premières pierres à lécher.

Matières premières.	Pierre n°1.	Pierre n°2.	Pierre n°3.
VITAPAC.	10 %	10 %	10 %
Phosphate monocalci- que.	32 %	32 %	32 %
Sel.	2 %	2 %	2 %
Urée.	20 %	20 %	20 %
Soufre.	1 %	1 %	1 %
Mélasse.	7,5 %	12,5 %	17,5 %
Ciment.	27,5 %	22,5 %	17,5 %

Eau: 2 litres pour 10 kilos, ajoutés en 1 fois après mélange.

VITAPAC: Concentré de vitamines et minéraux apportant par kilo de mélange:

5.000 mg de Mg, 700 mg de P, 100 mg de Cu, 500 mg de Mn, 600 mg de Zn, 10 mg de Co et 100.000 U.I. (Unités Internationales) de vitamine A.

Pour répondre aux besoins en période de disette, il est souhaitable que les brebis et antennaises consomment environ 40 grammes de pierre à lécher.

Les contrôles de consommation des pierres ont été faits sur une période de 15 jours, après une adaptation de 8 jours.

Les consommations moyennes journalières observées ont été les suivantes:

- pierre à lécher n°1 : 14 gr;
- pierre à lécher n°2 : 12 gr;
- pierre à lécher n°3 : 16 gr.

Ces consommations sont nettement insuffisantes, ces premières pierres sont trop dures.

Composition des nouvelles pierres à lécher.

Matières premières.	Pierre n°4.	Pierre n°5.	Pierre n°6.
VITAPAC.	10,00 %	10,77 %	11,53 %
Phosphate monocalci- que.	32,00 %	34,46 %	36,94 %
Sel.	2,00 %	2,15 %	2,30 %
Urée.	20,00 %	21,54 %	23,00 %
Soufre.	1,00 %	1,08 %	1,23 %
Mélasse.	22,50 %	22,50 %	22,50 %
Ciment.	12,50 %	7,50 %	2,50 %

Eau: 2 litres pour 10 kilos, ajoutée en 1 fois après le mélange.

Ne pouvant aller, pour les raisons techniques, au delà de 22,50 % de mélasse dans les mélanges, nous avons réajusté les pourcentages des différents composants afin de garder les mêmes proportions de ceux-ci, mise à part la diminution du ciment.

La pierre n°6 n'a pas été distribuée aux moutons, car elle était de toute évidence trop friable.

Le contrôle des consommations des pierres n°4 et 5 a été fait de la même manière que pour les trois premières. Les consommations journalières observées ont été les suivantes:

- pierre n°4 : 45,5 gr;
- pierre n°5 : 66,6 gr.

Il faut noter que dans cet essai préliminaire, les animaux ont eu les pierres à lécher en permanence à leur disposition, alors que dans l'essai pratique ils ne pourront en consommer que le soir, à leur retour à la bergerie, et durant la nuit. Aucun signe de toxicité n'est apparu sur les moutons ayant prélevé journellement plus de 65 grammes de la pierre à lécher n°5, pendant plus d'un mois.

9.2.3.4.2. ESSAIS DE COMPLÉMENTATION RÉALISÉS EN 1973.

a) Méthode utilisée.

Le 19 juillet 1973, le troupeau a été divisé au hasard en 3 lots:

- un lot témoin A sans supplémentation;
- un lot B recevant du RUMEVITE;
- un lot C recevant la pierre à lécher de PRETISMA.

Ces trois lots étaient composés uniquement de femelles (an - tennaises et brebis); les agneaux ont été vendus et les béliers et antennais restants ont été retirés du troupeau.

Les trois lots ont pâturé les mêmes parcours et chaumes sans supplémentation autre que le RUMEVITE ou la pierre à lécher.

Dans ces deux cas, les blocs d'une vingtaine de kilos ont été mis à la disposition des moutons des lots B et C dans les bergeries où ils ont pu prélever à volonté du RUMEVITE ou de la pierre à lécher durant la soirée et la nuit.

Tous les animaux ont été pesés le 19 juillet, le 29 août et le 13 septembre.

Il faut noter qu'entre les deux dernières pesées, il y a eu suffisamment de pluie (50,3 mm) pour faire reverdir les parcours et pour diminuer très sensiblement la valeur alimentaire de la végétation séchée (chaumes, paille, etc...)

B) Résultats.

Ils sont exprimés sans tenir compte des bêtes qui ont agité entre la première et la dernière pesée.

Les trois tableaux suivants donnent, par lot et par catégorie d'âge, les poids moyens des animaux aux différentes pesées et les quantités consommées de RUELVITE ou de pierre à lécher.

LOT A (TRIJOIN).

TABLEAU LXX.

Année de naissance.	Nombre.	Poids moyen au 19-7-1973; (kg). I.	Poids moyen au 28-8-1973 (kg). II.	Poids moyen au 13-9-1973 (kg). III.	Différence II-I.	Différence III-I.	Différence III-II.
1966	6	54,33	58,17	57,83	+ 3,84	+ 3,50	- 0,34
1967	4	57,00	61,50	59,25	+ 4,50	+ 2,25	- 2,25
1968	6	55,17	59,00	58,17	+ 3,83	+ 3,00	- 0,83
1969	5	53,40	57,00	57,40	+ 3,60	+ 4,00	- 0,40
1970	7	50,86	54,29	52,14	+ 3,43	+ 1,26	- 2,15
1971	17	53,12	56,06	55,82	+ 2,94	+ 2,70	- 0,24
Antennes.	25	37,56	41,00	40,00	+ 3,44	+ 2,52	- 0,92
Total brebis.	45	Moy. 53,58	Moy. 57,05	Moy. 56,31	Moy. + 3,47	Moy. + 2,73	- 0,74

Gain moyen journalier par brebis:

85 g 49 g - 49 g

LOT B (RUMEVITE).

TABLAU LXXI.

Année de naissance.	Nombre.	Poids moyen au 19-7-1973(kg). I.	Poids moyen au 28-8-1973(kg). II.	Poids moyen au 13-9-1973(kg). III.	Différence II-I.	Différence III-I.	Différence III-II.
1966	5	55,60	56,60	59,40	+ 1,00	+3,80	+2,80
1967	4	53,75	59,00	61,25	+ 5,25	+7,50	+2,25
1968	3	52,65	60,33	58,00	+ 7,68	+5,35	-2,33
1969	0	..	-	-	-	-	-
1970	5	53,67	58,56	57,11	+ 4,89	+3,44	-1,45
1971	15	46,27	51,07	51,13	+ 3,60	+2,66	-0,74
Antennaises.	25	37,24	41,16	39,48	+ 3,92	+2,24	-1,68
Total brobis.	36	Moy. 51,61	Moy. 55,70	Moy. 55,48	Moy. + 4,09	Moy. +3,87	Moy. -0,22

Gain moyen journalier par brobis:

100 g 69 g -15 g

Consommation journalière de RUMEVITE par animal:

49,64 g 68,14 g 118,76 g

Consommation de RUMEVITE par animal:

2.035,00 g 3.816 g 1.781 g

TABLEAU LXXII.

LOT C (PIÈRE A LÉCHER PARTIELLE).

année le naissance.	Nombre.	Fois le moyen au 19-7-1973 (kg).	Fois le moyen au 22-8-1973 (kg).	Fois le moyen au 13-3-1973 (kg).	Différence II-I.	Différence III-I.	Différence III-II.
1966	4	51,00	51,50	50,50	+0,50	+4,50	+4,00
1967	6	54,83	55,83	61,50	+1,00	+6,67	+5,67
1968	7	46,43	48,86	52,29	+2,43	+5,86	+3,43
1969	6	57,17	59,33	62,83	+2,16	+5,66	+3,50
1970	10	55,30	56,00	61,90	+2,70	+6,60	+3,90
1971	18	47,61	49,69	53,33	+2,26	+5,72	+3,46
Antécédents.	25	37,46	39,08	41,28	+1,60	+3,80	+2,20
Total cubins.	51	Moy. 51,20	Moy. 53,27	Moy. 57,12	Moy. +2,07	Moy. +5,92	Moy. +3,85

Gain moyen journalier par bœuf

257 g.

106 g

50 g

Consommation journalière de pierre à lécher par animal:

g

10,69 g

4,10 g

Consommation de pierre à lécher par animal:

g

599,0 g

165,0 g

431,0 g

CONSTATATIONS.

- Supplémentation par la RUMEVITE.

- Alors que l'année précédente, chaque mouton supplémenté au RUMEVITE en avaient consommé 1 kg, sur une période de 66 jours; la consommation individuelle s'est élevée cette année à 3,816 kilos, sur une période de 56 jours.

- Malgré l'augmentation de consommation, les gains moyens par brebis ont été nettement inférieurs à ceux qui ont été observés l'année précédente (1,140 kg contre 4,819 kg).

- Une différence aussi importante entre deux expériences successives (1972 et 1973) peut s'expliquer peut-être par le fait que le RUMEVITE utilisé en 1973 était un reste du stock de l'année précédente. Il est possible que le RUMEVITE ait subi certaines altérations ou modifications non apparentes extérieurement.

- Supplémentation par la pierre à lécher.

- Cette supplémentation a donné de très bons résultats.

- Dans la première période de 41 jours, le niveau de consommation de la pierre à lécher a été très faible (4,16 gr par jour et par animal) soit 10 fois moins que ce que l'on avait espéré faire consommer. Il est donc normal que durant cette période, les pierres à lécher n'aient eu aucun effet bénéfique sur la croissance. On constate même une croissance moindre des animaux de ce lot par rapport au lot témoin. Il est possible que pour utiliser d'une manière tout à fait efficace cette pierre à lécher, il faille habituer les animaux à en consommer environ 3 semaines plus tôt.

- Durant la seconde période (15 jours), le niveau de consommation s'est élevé à 28,73 gr et alors que les animaux du lot témoin accusaient une diminution moyenne de poids de 49 grammes et tout du lot supplémenté par du RUMEVITE une diminution de 15 gr. par jour, le lot supplémenté accusait une augmentation de poids de 157 gr par jour soit une différence de 306 gr. par jour, par rapport au témoin.

- Lors de la prochaine campagne, il sera intéressant de recommencer cette expérience en utilisant du RUMEVITE frais et en essayant d'adapter les animaux à consommer trois semaines plus tôt la pierre à lécher fabriquée à PARTIBEL.

c) Résultats économiques de la supplémentation par la pierre à lécher fabriquée à PARTIBEL.

Etant donné les remarques faites au sujet du lot B, nous n'envisageons ici que la rentabilité de l'utilisation de la pierre à lécher que nous avons fabriquée.

Le prix de revient de cette pierre est de 90 millimes le kilo.

Dans l'ensemble, chaque animal a consommé 600 g de pierre coûtant 54 millimes; cette dépense correspond à un gain supplémentaire moyen de 3,19 kg de poids vif valant 1,340 D. (420 millimes par kg vif de brebis).

Le bénéfice net de l'opération s'élève donc à 1,286 D par brebis.

d) Conclusions.

La pierre à lèche que nous avons fabriquée donne pleine satisfaction en ce qui concerne l'accroissement et le poids des brebis.

9.2.4. PRODUCTION DE L'ELEVAGE OVIN ET SON UTILISATION.

Les remarques faites à propos de l'élevage bovin sont applicables à l'élevage ovin. Les productions de l'élevage ovin ont donc deux destinations principales.

- Accroissement du cheptel de la ferme (bêtes nées et élevées à la ferme ou achetées).

- Commercialisation des produits:

- production de laine;
- production de viande de boucherie;
- production d'animaux reproducteurs.

9.2.4.1. ACCROISSEMENT DU CHEPTEL DE LA FERME.

Cet accroissement est donné par la différence entre les inventaires du cheptel au 31-8-1973 et au 31-8-1972.

Catégories	Inventaire au 31-8-72.	Inventaire au 31-8-'73.
Béliers.	9	11
Brebis.	160	183
Antennais.	49	7
Antennaises.	70	82
Agneaux.	4	21
Agnelles.	2	26
Total.	302	329

9.2.4.2. COMMERCIALISATION DES PRODUITS.

a) La laine.

Toute la laine produite, soit 602 kg, a été vendue sur place à un artisan de la région.

b) Production de viande de boucherie.

Nous avons vendu durant cette campagne 16 brebis et 140 agneaux et antennais destinés à la boucherie et représentant un total de 4.388 kg. Le poids de ces animaux était, bien entendu, pris à jeun.

c) Production d'animaux reproducteurs.

Dates.	Destination.	Observations.
Janvier 1973.	Mr LAMOUCHI, MATEUR.	2 Bédouins N.T. (34 kg).
Janvier 1973.	Mr LAMOUCHI, MATEUR.	4 Antennaises N.T. (138kg).
Janvier 1973.	Mr LAMOUCHI, MATEUR.	4 Bédouins N.T. (161 kg).
Février 1973	Mr DALIRI EL KLIDIA, TUNIS.	6 Bédouins N.T. (260 kg).
Février 1973.	Mr DALIRI EL KLIDIA, TUNIS.	10 Antennaises N.T. (356kg).

Notre but dans les pages qui suivent a été de déterminer avec le maximum d'exactitude les coûts de production d'une Ferme normale du Nord-Tunisien. Pour y parvenir, il a été nécessaire de revoir quelque peu les charges prises en considération par la comptabilité générale.

Les charges de culture sont envisagées séparément afin de déterminer la rentabilité exacte des différentes activités de la Ferme.

10.1. LES PRINCIPALES SECTIONS.

10.1.1. LES CHARGES VARIABLES.

10.1.1.1. Main d'oeuvre :

Le coût global de la main d'oeuvre se compose du montant des salaires, d'avantages en nature (frais d'habillement) des allocations familiales et des assurances diverses (C.N.S.S., assurance-ecrue, assurance accident de travail).

Salaires :	12.821.220 D.
Avantage en nature :	115.450 D.
Allocations familiales :	864.385 D.
Assurances diverses :	222.057 D.

14.023.112 D.

Prime de qualification : 2.270.461 D.

Pour la répartition du coût de la main d'oeuvre, nous avons scindé les frais de main d'oeuvre non qualifiée et les primes de qualification : ces dernières étant directement imputées aux activités qui en bénéficient (vachers, bergers, chauffeurs de tracteur ou de moissonneuse-batteuse, aides mécaniciens).

La totale des heures de travail étant de 149.039, le coût horaire pour la campagne 72-73 s'élève donc à 0,094 D. soit une augmentation de quelque 8% par rapport à l'exercice antérieur.

Principaux postes utilisateurs de main d'oeuvre.

Culture.	Entretien et aménagement des terres	3.878 heures.
	Conditionnement engrais et semences	2.256 heures.
	Conditionnement de la récolte	4.352 heures.
	Mise en silo	2.199 heures.
	Confection des meules	14.836 heures.
	Cultures proprement dites	20.163 heures.
	Avances aux cultures pour 72-73	3.498 heures.
		<u>51.822 heures.</u>

Avances aux cultures pour 73-74.

2.672 heures

Spécialisation animale.

	Fabrication de concentré	6.444 heures.
	Etable (alimentation, traite, soins, etc...).	61.723 heures.
	Affouragement direct (verdure etc...)	1.177 heures.
	Ovins	4.103 heures.
		75.447 heures.
Divers.	Essais	7.512 heures.
	Ateliers d'entretien et de réparation du matériel.	6.721 heures.
	Gardiens	7.293 heures.
	Jardinage et plantations.	870 heures.
		22.396 heures.

10.1.1.2. Fumier.

La valeur du fumier a été fixée à 1,000 D./tonne (aussi bien en tant que charge culturale que comme production des bovins). Nous n'avons pas tenté, comme les années précédentes, d'en déterminer un prix de vente possible; l'éloignement des régions utilisatrices annulant toute possibilité de vente effective (coût élevé des transports).

La valeur du fumier (ainsi que le coût de l'épandage) est répartie sur trois cultures consécutives selon la règle classique $1/2 - 1/3 - 1/6$.

10.1.1.3. Lisier.

L'évacuation de ce sous-produit ayant nécessité une dilution importante, une valeur de 0,350 D/m³ a été retenue. L'acquisition récente d'une pompe mélangeuse-hacheuse permet d'espérer une récupération plus aisée et donc une meilleure valorisation du lisier au cours de la campagne 1973-1974. La règle de répartition (lisier et épandage) est fixée à 75 % de la valeur pour la première culture, 25 % pour l'année suivante.

10.1.1.4. Traction.

Les frais de traction sont répartis au prorata de la consommation en carburant due aux divers travaux.

Pour obtenir une moyenne valable de consommation horaire, nous nous sommes efforcés de mesurer celle-ci sur un minimum de 120 heures consécutives d'un même travail.

La charge totale de traction est donnée par la somme des comptes individuelles des tracteurs (voir tableau page 156).

Un exemple concret détaillé page 157, permettra au lecteur de mieux comprendre la manière dont nous calculons le coût de la traction et du matériel tracté (se référer également aux tableaux des pages 156 à 158).

10.1.1.5. Matériel tracté.

L'ensemble des charges de ce matériel s'élève à 17.505 D. qui se répartissent comme suit:

traction	57,55%
amortissement des engins	25,12%
entretiens et réparations	13,78%
intérêt du capital	3,55%
ou bien, traction comprises:	
amortissement	47,60%
entretiens et réparations	25,99%
intérêt du capital	5,22%
carburant et lubrifiants	16,95%
prime de conducteur	3,57%
assurance	0,67%

On constate une stabilité remarquable par rapport à l'exercice antérieur.

TRACTEURS.

Charges.	PORD 1	PORD 2	PORD 3	PORD 4	PORD 5	PORD 6	DEUTZ 1	DEUTZ 2	Total	% du total
	3.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	9.006	9.006		
<u>rais fixes.</u>										
Assurance	14,068	14,068	14,068	14,068	14,068	14,427	16,068	16,068	116,903	1,16
Intérêt du capital.	18,527	1,111	12,193	23,343	75,776	150,801	6,224	4,563	292,538	2,90
<u>rais variables</u>										
Amortissement	226,920	599,040	364,940	259,570	538,016	526,318	812,711	607,690	3.935,204	39,06
Lubrifiants	36,011	39,449	54,319	30,327	42,113	34,632	51,637	102,421	390,909	3,88
Carburants	122,031	313,560	229,788	176,865	261,729	445,575	625,443	401,622	2.576,613	25,59
Entretien et réparations	173,739	273,768	301,697	376,533	92,343	155,705	283,490	479,231	2.136,506	21,21
Primes de conducteurs	46,500	106,687	71,000	50,500	70,300	65,300	123,988	90,700	624,975	6,20
TOTAL	637,796	1.347,683	1.048,005	931,206	1.094,345	1.392,758	1.919,560	1.702,295	10.073,648	100,00
Nombre d'heures	930	2.080	1.420	1.010	1.462	1.306	2.426	1.814	12.448	-
Coût horaire	0,686	0,648	0,738	0,922	0,749	1,066	0,791	0,938	-	-

Remarques: - les primes de conducteurs ont été réparties proportionnellement au nombre d'heures de travail de chaque tracteur.

- coût horaire moyen: 0,809 D./heure.

Exemple de calcul du coût d'utilisation du matériel.

Faucheuse.

1. Consommation moyenne du tracteur établie sur 120 heures de fauche consécutives: 5,6 l/Heure.
2. Nombre d'heures de fauche: 352,3 heures.
3. Consommation totale: $5,6 \times 352,3 = 1.972,9$ litres.
4. Unité de traction: est définie comme étant le rapport de la charge totale des tracteurs par leur consommation globale au cours de l'exercice; soit $\frac{10.073,648}{61.573,7} = 163,5$ millimes.
5. Coût horaire de traction = unité de traction $\times$ consommation horaire = 0,916 dinar.
6. Coût global de traction = $0,916 \times 352,3 = 322,707$ dinars.
7. Coût des faucheuses:

amortissement	178,240
intérêt du capital	6,238
lubrifiant	5,544
entretien et réparations	284,180
traction	322,707
	796,909
8. Coût horaire (faucheuse + tracteur)

796,909	
352,3	2,262
9. Coût par hectare:

796,909	
202,5	3,935
10. Capacité de travail:

202,5	2,262	
352,3	3,935	0,57

Cette capacité de travail comprend outre le travail proprement dit, les déplacements des engins de la ferme aux champs, les réglages et jannes éventuelles survenant en cours de journée.

COUT HORAIRE DE L'UTILISATION DU MATERIEL AGRICOLE.

	Nombre heures travaillées.	Consommation horaire.	Consommation totale théorique par engin.	Coût horaire de traction.	Coût horaire tracteur et engin.	Coût/ha tracteur et engin.	Coût/tonne tracteur et engin.	Nombre d'ha /heure.
Charrue	1.841,1	7,6	13.992,4	1,243	1,642	3,685	-	0,45
Cover-crop	1.919,2	6,4	12.282,9	1,046	1,254	1,310	-	0,96
Canadienne	520,6	3,9	2.030,3	0,638	1,322	0,680	-	1,94
Rouleau	243,8	5,9	1.345,3	0,665	1,334	1,573	-	0,71
Binoette	107,4	2,9	311,5	0,474	1,628 (+)	-	-	-
Pulvérisateur porté.	84,3	3,5	295,1	0,572	3,030	1,149	-	2,12
Pulvérisateur 1/2-porté	131,3	4,6	604,0	0,752	-	-	-	-
Distributeur engrain	750,8	4,1	3.078,3	0,670	1,274	0,665	-	1,92
Semoir	412,6	5,6	2.310,6	0,916	2,053	1,196	-	1,72
Râteau faneur	236,4	3,2	756,5	0,523	1,424	1,758	-	0,81
Ensembleuse	211,3	8,0	1.690,4	1,308	3,153	-	0,393	-
Faucheuse	352,3	5,6	1.972,9	0,916	2,262	3,935	-	0,57
Presse	929,5	3,3	3.067,3	0,540	2,224	-	1,374	-
Remorque 1/2 portée	1.580,2	4,4	6.952,9	0,719	1,382	-	-	-
Remorque traînée	1.031,4	3,7	3.816,2	0,605	0,939	-	-	-
Pelle et faucheuse	609,5	3,2	1.950,4	0,523	0,679	-	-	-
Citerne à lixivier	1.167,7	3,2	3.736,6	0,523	0,794	-	-	-
Tracteur tressement silo	126,1	4,3	542,2	0,703	-	-	-	-
Transport interne	215,7	3,7	798,1	0,605	-	-	-	-
	12.462,2		61.573,8					

(+) : Coût horaire moyen pour les deux pulvérisateurs : 2,541 D.

10.1.1.6. Moissonneuse-batteuse.

Le total des charges des deux moissonneuses-batteuses en service sur la ferme s'élève à 2.735,163 D. soit 4,227 D./heure (647 heures de travail).

Frais fixes :	Assurance	131,212
	amortissement (sur 8 ans)	1.681,500
	intérêt du capital	318,325
Frais variables:	entretiens et réparations.	288,500
	carburants et lubrifiants	266,698
	prime de conducteur	48,948
Coût par hectare:	blé tendre	5,715
	blé dur	6,503
	Orge	6,680
	avoine	8,278
	féveroles	4,775
	pois-chiches	6,855
	fétuque	12,681
	sulla	16,908
	bersem	7,579
	luzerne	3,273

10.1.1.7. Conditionnement de la récolte.

Ce compte reprend toutes les dépenses affectant le conditionnement des céréales et autres graines; à savoir: les frais de triage, manipulations, ensachage ainsi que les transports assurés par la ferme d'une partie de la récolte vers Mateur. La répartition est faite proportionnellement à la quantité récoltée.

10.1.1.8. Conditionnement des engrais et semences.

Ce poste reprend les frais de transport interne et des manipulations diverses précédant les semis et épandages. La désinfection des semences ne s'étant pas effectuée cette année, cela nous a permis d'imputer les charges du présent compte globalement, selon la quantité totale manipulée par culture (engrais + semences à 1,439 D par tonne).

10.1.1.9. Confection des meules.

Les 2.300 D. de compte sont constitués de 59% de main d'œuvre, 14% de transport, 12% de paille pour lit et couverture et de 5% d'assurance-incendie.

L'aspect expérimental de l'exploitation exigeant le passage de chaque remorque sur le pont-bascule, gonfle par la même occasion, les frais de transport; aussi, 50% de ces derniers ont-ils été transférés du compte "meules" au compte "essais".

Des 14.801,20 qx. produits en paille et foin, 1.687,86 ont été distribués directement du champ aux animaux; les 12.903,34 qx restants se sont donc partagés à raison de 1,843 D./tonne, les charges du présent poste.

10.1.1.10. Mise en silo.

1.897,474 D. se répartissent en:	
amortissement des silos	19,15%
intérêt du capital des silos	14,08%
plastique de couverture	6,54%
paille de couverture	17,85%
tracteur pour tassement	8,49%
transport du champ au silo	23,00%

Charge à la tonne ensilée: 1,195 dinars.

La remarque faite au paragraphe précédent ne s'applique plus ici: la proximité des silos et du pont-bascule n'occasionnant aucun accroissement des transports.

10.1.2. LES CHARGES PROPORTIONNELLES.

Cette année, nous avons choisi de répartir les frais d'entretien et engraisement des terres ainsi que les frais généraux, non plus par rapport aux superficies, mais bien proportionnellement aux charges variables de chaque culture.

10.1.2.1. Entretien et engraisement des terres.

Cette section regroupe les frais dus à l'épierreage des terres, à l'entretien des fossés et pistes, à la lutte contre l'oxalis. La charge par culture a atteint quelque 7,730 D. pour 100 Dinars de charges variables.

10.1.2.2. Frais généraux.

Ils ont d'abord été répartis proportionnellement aux produits bruts des spéculations culturelles, bovine et ovine soit respectivement 54,11-42,39 et 3,50%.

Pour les produits non commercialisables (ensilage), le total des charges variables est considéré comme produit brut de ces cultures; la légère erreur ainsi introduite est certainement inférieure à celle qu'amènerait souvent la prise en considération d'un prix de vente hypothétique. Les 54,11% imputés aux cultures sont à leur tour répartis proportionnellement au montant des charges variables de chaque parcelle (9,090 D. par 100 D. de charges).

10.1.3. LES CHARGES FIXES.

10.1.3.1. Le fermage. : 4.600 Dinars.

Rappelons encore que cette somme correspond approximativement à 150 kilos de blé tendre à 4,300 D./ql par ha. (soit théoriquement 6,450 D./ha). Que le lecteur ne s'étonne toutefois pas de constater dans les tableaux de coût de production de légère fluctuation de la valeur du fermage par hectare récolté. Ceci découle des différences fréquentes apparues entre les surfaces emblavées et les surfaces récoltées effectivement. Le terme "charges fixes" désigne ici une charge indépendante du coût des facteurs de production.

10.1.1.10. Mise en silo.

1.897,474 D. se répartissent en:	
amortissement des silos	19,15%
intérêt du capital des silos	14,08%
plastique de couverture	6,54%
paille de couverture	17,85%
tracteur pour tassement	8,49%
transport du champ au silo	23,00%

Charge à la tonne ensilée: 1,195 dinars.

La remarque faite au paragraphe précédent ne s'applique plus ici: la proximité des silos et du pont-bascule n'occasionnant aucun accroissement des transports.

10.1.2. LES CHARGES PROPORTIONNELLES.

Cette année, nous avons choisi de répartir les frais d'entretien et engraisement des terres ainsi que les frais généraux, non plus par rapport aux superficies, mais bien proportionnellement aux charges variables de chaque culture.

10.1.2.1. Entretien et engraisement des terres.

Cette section regroupe les frais dus à l'épierreage des terres, à l'entretien des fossés et pistes, à la lutte contre l'oxalis. La charge par culture a atteint quelque 7,730 D. pour 100 Dinars de charges variables.

10.1.2.2. Frais généraux.

Ils ont d'abord été répartis proportionnellement aux produits bruts des spéculations culturales, bovine et ovine soit respectivement 54,11-42,39 et 3,50%.

Pour les produits non commercialisables (ensilage), le total des charges variables est considéré comme produit brut de ces cultures; la légère erreur ainsi introduite est certainement inférieure à celle qu'amènerait souvent la prise en considération d'un prix de vente hypothétique. Les 54,11% imputés aux cultures sont à leur tour répartis proportionnellement au montant des charges variables de chaque parcelle (9,090 D. par 100 D. de charges).

10.1.3. LES CHARGES FIXES.

10.1.3.1. Le fermage. : 4.600 Dinars.

Rappelons encore que cette somme correspond approximativement à 150 kilos de blé tendre à 4,300 D./ql par ha. (soit théoriquement 6,450 D./ha). Que le lecteur ne s'étonne toutefois pas de constater dans les tableaux de coût de production de légère fluctuation de la valeur du fermage par hectare récolté. Ceci découle des différences fréquentes apparues entre les surfaces emblavées et les surfaces récoltées effectivement. Le terme "charges fixes" désigne ici une charge indépendante du coût des facteurs de production.

Remarque importante.

En plus des coûts de production, nous avons calculé les potentialités économiques ainsi que les points neutres des diverses cultures. A cet effet, les charges de récolte par quintal comprennent uniquement les postes susceptibles de varier avec le rendement du produit principal; c'est-à-dire, pour les céréales : assurance-récolte, moissonneuse-batteuse, conditionnement de la récolte (1). Le rendement en paille, par exemple, n'étant pas directement proportionnel au rendement en grain, est maintenu constant dans les différentes hypothèses de rendement en grains: dès lors, les charges de ballotage, liens et confection des meules sont restées incluses dans les "charges de culture"; ces dernières englobent donc les charges réelles de culture (implantation), mais aussi les frais de récolte des sous-produits.

De même, pour le calcul du point neutre d'une céréale, nous avons retranché des charges totales (par ha) le produit de la paille (par ha). La différence divisée par le prix de valorisation unitaire du produit principal donne le point neutre de la culture pour la campagne 1972-1973 (en qx./ha.).

(1): Pour le pois chiche, nous y avons ajouté la main d'oeuvre de récolte; pour les foin: il s'agit de fauche, rateau, liens, battage et confection des meules.

SUITE EN

F

4



MICROFICHE M

31171

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 4

10.2. BLD TENDRE.

146,50 hectares; quantités récoltées: grains 3.281,01 qx, soit 22,40 qx/ha.

paille 2.006,22 qx, soit 13,69 qx/ha.

Désignation.	Total en dinars	Dinars/ha récolté.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	390,137	2,663	2,75
Semences.	980,635	6,694	6,71
Engrais: P_2O_5	756,720	5,165	5,33
ammonitre	1.742,534	11,894	12,28
Kcl (+).	160,000	(1,092)	1,13
Lisier.	172,200	1,175	1,21
Produits phytosanitaires.	1.923,022	13,126	13,56
Liens.	162,778	1,111	1,15
Préparation du sol.	1.488,223	10,159	10,49
Semis.	193,752	1,323	1,37
Epandage engrais	582,350	3,975	4,11
Epandage lisier.	50,922	0,348	0,36
Pulvérisation.	184,413	1,259	1,30
Ballottage	275,655	1,882	1,94
Noisonneuse-batteuse.	837,760	5,718	5,91
Conditionnement de la récolte.	356,178	2,431	2,51
Conditionnement engrais et semences.	146,033	0,997	1,03
Confection de meules.	373,359	2,549	2,63
Assurance de la récolte.	476,180	3,189	3,29
Total partiel	11.243,851	76,750	79,26
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et assainissement des terres.	871,320	5,948	6,14
Frais généraux.	1.022,079	6,977	7,20
CHARGES FIXES.			
Fermeage.	1.049,039	7,161	7,40
Total des charges	14.186,289	96,836	100,00
PRODUITS BRUTS.			
Grains (4,378 D./ql.)(++)	14.364,261	98,050	
Paille (0,800 D./ql.)	1.604,976	10,955	
Total des produits	15.969,237	109,005	
BENEFICE NET.	1.782,942	12,169	

(+): une seule application sur El Charmoul.

(++): prix moyen de commercialisation effective.

Point neutre.

Charges de cultures d'un hectare:	85,496 D.
Charges de récolte par quintal:	0,506 D.
Charges totales par hectare:	96,836 D.
Point neutre 72-73:	19,61 qx./ha.

Potentialité économique de la culture.

Hypothèses de valorisation	Hypothèses de rendements.		
	20 qx.	30 qx.	40 qx.
4,000 D./ql. de grain 0,800 D./ql. de paille	- 3,616	+ 31,324	+ 66,264
4,400 D./ql. de grain 0,800 D./ql. de paille	+ 4,384	+ 43,324	+ 82,264
4,800 D./ql. de grain 0,800 D./ql. de paille	+12,384	+ 55,324	+ 98,264

Les hypothèses de rendement considérées sont valables uniquement pour des variétés améliorées; 20 qx./ha est le seuil inférieur acceptable pour les types d'intrants culturels de notre Perte. Dans le tableau ci-dessus on a considéré un rendement en paille de 15 qx./ha pour toutes les productions de grain envisagées.

Comparaison des rendements par parcelle.

Parcelle	Superficie en ha.	Rendement grain qx./ha.	Rendement paille qx./ha.
Bir Zibda	27,00	24,61	14,82
El Mochta III.	24,00	26,66	9,45
Djebel I.	11,50	24,22	21,83
El Gharmoul	37,00	19,19	9,40
Benet Amar II.	25,00	24,52	14,20
Ramed II.	22,00	17,05	19,34

Evolution des rendements moyens en blé tendre enregistrés à la Perte.

1968-1969	1969-1970	1970-1971	1971-1972	1972-1973
10	19	14	36,99	22,40

La chute de rendement par rapport à l'année 71-72 est due aux conditions climatiques très défavorables notamment au moment de la floraison. Le blé tendre mexicain est en effet très sensible au froid qui provoque l'avortement des fleurs (écoulure) et donc une baisse importante de rendement.

Point neutre.

Charges de cultures d'un hectare:	85,496 D.
Charges de récolte par quintal:	0,506 D.
Charges totales par hectare:	86,002 D.
Point neutre 72-73:	19,61 qx./ha.

Potentialité économique de la culture.

Hypothèses de valorisation	Hypothèses de rendements.		
	20 qx.	30 qx.	40 qx.
4,000 D./ql. de grain 0,800 D./ql. de paille	- 3,616	+ 31,324	+ 66,264
4,400 D./ql. de grain 0,800 D./ql. de paille	+ 4,384	+ 43,324	+ 82,264
4,800 D./ql. de grain 0,800 D./ql. de paille	+12,384	+ 55,324	+ 98,264

Les hypothèses de rendement considérées sont valables uniquement pour des variétés améliorées; 20 qx./ha est le seuil inférieur acceptable pour les types d'intrants culturels de notre Ferme. Dans le tableau ci-dessus on a considéré un rendement en paille de 15 qx./ha pour toutes les productions de grain envisagées.

Comparaison des rendements par parcelle.

Parcelle	Superficie en ha.	Rendement grain qx./ha.	Rendement paille qx./ha.
Bir Zibda	27,00	24,61	14,82
El Mochta III.	24,00	26,66	9,45
Djetel I.	11,50	24,22	21,83
El Gharmoul	37,00	19,19	9,40
Benet Amar II.	25,00	24,52	14,20
Ramed II.	22,00	17,05	19,34

Evolution des rendements moyens en blé tendre enregistrés à la Ferme. (qx./ha.).

1968-1969	1969-1970	1970-1971	1971-1972	1972-1973
10	19	14	36,99	22,40

La chute de rendement par rapport à l'année 71-72 est due aux conditions climatiques très défavorables notamment au moment du déboursement. Le blé tendre mexicain est en effet très sensible au froid qui provoque l'avortement des fleurs (couleur) et donc une baisse importante de rendement.

10.3. VIN DUB.

19,5 hectares; quantités récoltées: grains 571,55 qx., soit 29,31 qx/ha;
paille 410,89 qx; soit 21,07 qx/ha.

Désignation.	Total en dinars	Dinars/ha. récolté.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	47,822	2,452	2,61
Semences.	158,345	8,120	8,65
Engrais: P_2O_5 :	113,400	5,815	6,19
ammonitre.	166,944	8,561	9,12
Produits phytosanitaires.	208,560	10,695	11,39
Liens.	20,544	1,054	1,12
Préparation du sol.	196,995	10,102	10,76
Semis.	26,312	1,349	1,44
Epannage d'engrais.	73,060	3,747	3,99
Pulvérisation.	25,278	1,296	1,38
Ballochage	56,456	2,895	3,08
Moissonneuse-batteuse	126,810	6,503	6,92
Conditionnement de la ré- colte.	71,211	3,652	3,89
Conditionnement engrais et semences.	16,662	0,854	0,91
Confection de meules.	75,728	3,883	4,13
Assurance de la récolte.	61,440	3,151	3,35
Total partiel.	1.445,567	74,129	78,93
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et assainisse- ment des terres.	112,021	5,745	6,12
Frais généraux.	131,403	6,739	7,17
CHARGES FIXES.			
Fermeage.	142,462	7,306	7,78
Total des charges	1.831,453	93,919	100,00
PRODUITS BRUTS.			
Grains (4,800 D./ql.).	2.743,296	140,682	
Paille (0,800 D./ql.).	328,712	16,857	
Total des produits.	3.072,008	157,539	
BENEFICE NET.	1.240,555	63,620	

Point neutre.

Charges de culture d'un hectare:	80,615 D.
Charges de récolte d'un quintal:	0,454 D.
Charges totales par hectare:	93,919 D.
Point neutre 72-73:	16,05 qx./ha.

Potentialité économique de la culture.

Hypothèses de valorisation.	Hypothèses des rendement .		
	20 qx.	30 qx.	40 qx.
4,300 D./ql. de grains 0,800 D./ql. de paille	+ 12,305	+ 50,765	+ 89,225
4,800 D./ql. de grains 0,800 D./ql. de paille	+ 22,305	+ 65,765	+109,225
5,300 D./ql. de grains 0,800 D./ql. de paille	+ 32,305	+ 80,765	+129,225

Hypothèse de rendement en paille: 20,00 qx./ha.

Evolution des rendements enregistrés à la Paray (qx./ha).

1970-1971	1971-1972	1972-1973
13	17,05	29,31

L'on remarque ici que, contrairement aux autres cultures, le rendement obtenu est supérieur à celui de la campagne précédente. Le blé dur est en effet plus tardif que le blé tendre mexicain, il a beaucoup moins souffert des aléas climatiques. D'autre part nous avons remplacé une variété peu productive (D 117) par une variété à potentiel beaucoup plus élevé (INRAT 69)

10.4. CHARGES.

121,5 hectares; quantités récoltées: grains 2.645,02qx, soit 21,77qx/ha
paille 1.628,34 qx, soit 13,40 qx/ha.

Désignation.	Total en dinars	Dinars/ha récolté.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	197,399	1,624	2,07
Semences.	530,460	4,366	5,57
Engrais: P_2O_5	526,572	4,334	5,53
ammonitre.	800,128	6,585	8,41
Produits phytosanitaires.	1.655,436	13,625	17,39
Liens.	125,015	1,029	1,31
Préparation du sol.	960,139	7,902	10,09
Semis.	152,490	1,255	1,60
Eparillage engrais.	318,078	2,618	3,34
Pulvérisation.	146,547	1,206	1,54
Falottage	223,726	1,841	2,35
Moissonnage-batteuse	811,584	6,680	8,57
Conditionnement de la ré- colte.	329,577	2,713	3,46
Conditionnement engrais et semences.	81,134	0,668	0,85
Confection des meules.	268,768	2,212	2,82
Assurance de la récolte.	311,905	2,567	3,28
Total partiel.	7.439,018	61,226	70,16
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et amaissem- ent des terres.	576,472	4,743	6,06
Frais généraux.	676,214	5,566	7,11
CHARGES FIXES.			
Fermeage.	825,632	6,755	8,67
Total des charges.	9.517,336	78,332	100,00
PRODUITS BRUTS.			
Grains (2,900 D./ql.).	7.670,732	63,134	
Paille (0,800 D./ql.).	1.302,672	10,722	
Total des produits.	8.973,404	73,856	
PERTE NETTE.	543,932	4,476	

Point neutre.

Charges de culture d'un hectare	66,373 D.
Charges de récolte d'un quintal :	0,549 D.
Charges totales d'un hectare :	70,332 D.
Point neutre 72-73:	23,31 qx./ha.

Potentialité économique de la culture.

Hypothèses de valorisation.	Hypothèses de rendement.		
	20 qx.	30 qx.	40 qx.
2,600 D./ql de grains. 0,800 D./ql de paille	- 6,722	+ 13,788	+ 34,298
2,900 D./ql de grains 0,800 D./ql de paille	- 0,722	+ 22,788	+ 46,298
3,200 D./ql de grains 0,800 D./ql de paille	+ 5,278	+ 31,788	+ 58,218

Hypothèse de rendement en paille: 13,00 qx./ha.

Si 20 qx. et 30 qx. sont des rendements actuels selon que l'année est mauvaise ou favorable, 40 qx. sont possibles grâce à une amélioration variétale, ou encore grâce à la mise au point d'un système de lutte efficace contre les maladies cryptogamiques auxquelles nos variétés actuelles sont très sensibles.

Comparaison des rendements par parcelle.

Parcelle.	Variété	Surface (ha).	Rendement grain (qx./ha).	Rendement paille (qx./ha).
Oued Djerano	Martin	48,00	19,67	7,04
Sidi Cherif I	Manon	31,00	23,27	15,66
Jnayhat I	Manon	34,00	22,69	18,73
El Mondra	Martin	8,50	24,50	19,68

Evolution des rendements moyens enregistrés à la Ferme (qx./ha).

1968-1969	1969-1970	1970-1971	1971-1972	1972-1973
11	24	18	24,05	21,77

On peut formuler les mêmes remarques que pour le blé mexicain. De plus, les conditions climatiques ont favorisé le développement des maladies cryptogamiques (helminthosporiose surtout).

10.5. AVOINE

24 hectares; quantités récoltées: grains 421,14 qx; soit 17,35 qx/ha;
paille 500,25 qx; soit 20,84 qx/ha.

Désignation.	Total en dinars	Dinars/ha. récolté.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	48,911	2,038	2,67
Semences.	102,800	4,283	5,61
Engrais: P_2O_5 ;	142,200	5,925	7,77
ammonitre.	120,320	5,013	6,57
Produits phytosanitaires.	129,759	5,407	7,09
Liens.	49,450	2,060	2,70
Préparation du sol.	251,871	10,495	13,76
Semis.	31,096	1,296	1,70
Eparillage d'engrais.	45,530	1,897	2,49
Pulvérisation.	29,874	1,245	1,63
Balottage	68,734	2,864	3,75
Moissonneuse-batteuse.	198,669	8,278	10,85
Conditionnement de la ré- colte.	52,225	2,176	2,85
Conditionnement engrais et semences.	14,399	0,600	0,79
Confection de meules.	92,196	3,842	5,04
Assurance de la récolte.	44,928	1,872	2,45
Total partiel.	1.422,962	59,290	77,72
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et assainisse- ment des terres.	110,269	4,595	6,02
Frais généraux.	129,349	5,390	7,06
CHARGES FIXES.			
Fernage.	168,364	7,015	9,20
Total des charges.	1.830,944	76,289	100,00
PRODUITS BRUTS.			
Grains (4,500 D.ql.).	1.895,130	78,964	
Paille (0,800 D.ql.).	400,200	16,675	
Total des produits	2.295,330	95,639	
BENEFICE NET	464,386	19,349	

Point neutre.

Charges de culture d'un hectare:	63,963 D.
Charges de récolte d'un quintal	0,702 D.
Charges totales d'un hectare:	76,289 D.
Point neutre 72-73:	13,25 qx./ha.

Potentialité économique de la culture.

Hypothèses de valorisation.	Hypothèses de rendements.		
	15,00 qx.	25,00 qx.	35,00 qx.
4,500 D./ql.de grains 0,800 D./ql.de paille	+ 10,607	+ 48,597	+ 86,567
5,000 D./ql.de grains 0,800 D./ql.de paille	+ 18,107	+ 61,087	+104,067
5,500 D./ql. de grains 0,800 D./ql.de paille	+ 25,607	+ 73,587	+121,567

Hypothèse de rendement en paille: 22 qx./ha.

Un rendement de 35 qx. serait réalisable grâce à l'introduction de variétés nouvelles mieux adaptées ou encore, en améliorant d'avantage la propreté des terres. La lutte anti-ruminés étant actuellement impossible sur avoine, les rendements dépendent beaucoup de la propreté des terres et donc des précédents culturaux.

Comparaison des rendements par parcelle.

Parcelle	Superficie (ha)	Précédent cultural	Rendement grains (qx./ha).	Rendement paille (qx./ha).
Rumel III Romalin I	15,00 9,00	Blé tendre Foin vesse- avoine.	20,30 12,97	22,95 17,34

Evolution des rendements moyens enregistrés à la Ferme (qx./ha).

1968-1969	1969-1970	1970-1971	1971-1972	1972-1973
7	11	11	16,18	17,55

10.6. PERVOCLET.

32,00 hectares; quantité récoltée: grains 168,67 qx/soit 5,27 qx/ha;
paille 222,60 qx/soit 6,96 qx/ha;

Désignation.	Total en dinars.	Dinars/ha. récolté.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	69,686	2,178	3,47
Semences.	268,260	8,383	13,47
Engrais P_2O_5 .	213,120	6,660	10,60
Produits phytosanitaires	233,550	7,298	11,62
Liens.	27,024	0,844	1,34
Préparation du sol.	282,002	8,813	14,13
Semis.	38,272	1,196	1,90
Epannage d'engrais.	21,280	0,665	1,06
Pulvérisation.	50,100	1,566	2,49
Binage.	59,936	1,873	2,98
Pallochage	30,585	0,956	1,52
Maisonnage arboretique	152,172	4,755	7,57
Conditionnement de la ré- colte.	21,016	0,657	1,05
Conditionnement engrais et semences.	13,060	0,408	0,65
Confection de moules.	40,643	1,270	2,02
Assurance de la récolte.	18,432	0,576	0,92
Total partiel.	1.542,148	48,192	76,70
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et aménage- ment des terres.	119,500	3,735	5,94
Frais généraux.	140,183	4,381	6,97
CHARGES FIXES.			
Fermeage.	208,836	6,526	10,39
Total des charges.	2.010,673	62,834	100,00
PRODUITS BRUTS.			
Grains (9,000 D./ql.).	1.518,030	47,438	
Paille (0,800 D./ql.).	178,080	5,565	
Total des produits.	1.696,110	53,003	
PORTE NETTE.	314,563	9,830	

Point neutre.

Charges de culture d'un hectare:	56,845 D.
Charges de récolte d'un quintal:	1,136 D.
Charges totales d'un hectare:	62,834 D.
Point neutre. '2-73:	6,36 qx./ha.

Potentialité économique de la culture.

Hypothèses de valorisation.	Hypothèses de rendement.		
	8,00 qx.	16,00 qx.	24,00 qx.
6,000 D./ql.de grains 0,800 D./ql.de paille	= 12,333	+ 26,579	+ 65,59'
9,000 D./ql.de grains 0,800 D./ql.de paille	+ 11,667	+ 74,579	+137,59'
12,000 D./ql.de grains 0,800 D./ql.de paille	+ 35,667	+122,579	+209,59'

Rendement en paille considéré: 7,00 ./ha.

Une récolte de 24 qx./ha de féveroles est un rendement que l'on peut espérer obtenir en année favorable et avec une maîtrise complète du désherbage. Des essais sont actuellement au cours dans ce domaine.

Evolution des rendements moyens enregistrés à la Ferme (en qx./ha.).

1969-1969	1969-1970	1970-1971	1971-1972	1972-1973
5	8	13	14,42	5,27

L'effondrement du rendement cette année s'explique par les conditions climatiques défavorables qui ont favorisé une attaque massive de Pyritia faba fin mars. Seule la parcelle d'El Guentire II a pu de ce fait être néanmoins récoltée en grains. Une autre parcelle de féverole où l'attaque avait été encore plus violente vu l'absence de désherbage et de binage (impraticabilité du terrain) a été récupérée sous forme d'ensilage au mois d'avril (voir page 192).

10.7 POIS CHICHES.

37,00 hectares; quantité récoltée: 278,12 qx; soit 7,52 qx./ha.

Désignation.	Total en dinars	Dinars/ha. récolté.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	781,807	21,130	24,28
Semences.	578,250	15,628	17,96
Engrais: P_2O_5 .	195,120	5,274	5,06
Produits phytosanitaires.	173,365	4,686	5,38
Lisier.	57,750	1,561	1,79
Préparation du sol.	267,682	7,240	8,32
Semis.	49,514	1,338	1,54
Epannage d'engrais.	27,531	0,744	0,86
Epannage de lisier.	10,034	0,271	0,31
Pulvérisation.	47,569	1,286	1,48
Moulinonneuse-batteuse	253,620	6,855	7,88
Conditionnement de la ré- colte.	34,654	0,937	0,41
Conditionnement engrais et semences.	13,347	0,361	0,41
Assurance de la récolte.	30,240	0,817	0,94
Total partiel.	2.520,703	68,127	76,29
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et entretien - ment des terres.	199,211	5,383	6,19
Frais généraux.	233,679	6,316	7,26
CHARGES FIXES.			
Fermeage.	266,630	7,206	8,26
Total des charges.	3.220,223	97,033	100,00
PRODUIT BRUT.			
Grains (14,000 D./ql.).	3.893,680	105,235	
BENEFICE NET.			
	673,457	18,202	

Point neutre.

Charges de culture d'un hectare :	66,339 D.
Charges de récolte (+) d'un quintal :	2,719 D.
Charges totale :	69,058 D.
Point neutre 72-73 :	6,22 qx/ha.

Potentialité économique de la culture.

Hypothèses de valorisation	Hypothèses de rendement.		
12,000 D./ql.	- 10,663	+ 17,180	+ 45,023
14,000 D./ql.	+ 1,337	+ 35,180	+ 69,023
16,000 D./ql.	+ 13,337	+ 53,180	+ 93,023

Évaluation des rendements moyens enregistrés à la Ferme (qx./ha).

1968-1969	1970-1971	1971-1972	1972-1973
3	5	7,09	7,52

Grâce au désherbage chimique au pois chiche cette saison (économie 50%, à 1 kg./ha), le coût de la main d'oeuvre à l'hectare a fortement diminué.

	1971-1972	1972-1973
Main d'oeuvre totale (D./ha.)	40,522	21,130
Main d'oeuvre culture % (D./ha.)	62 25,123	44 9,298
Main d'oeuvre récolte % (D./ha.)	38 15,399	56 11,832

(-): comprend 56% de la main d'oeuvre totale de la culture.

L'économie réalisée par le traitement phytosanitaire se chiffre donc à :

- 25,123
- 9,298
15,825

- 4,686	(produit phytosanitaire)
- 1,286	(pulvérisation)
9,853	dirre par hectare.

Outre cela, le désherbage chimique assure un travail beaucoup plus homogène et donc plus efficace par sa rapidité d'exécution. La lenteur d'avancement d'un chantier de sarclage manuel laisse s'installer une concurrence certaine entre les mauvaises herbes et le pois chiche dans les parties des terres sarclées en dernier lieu; à cela, vient encore s'ajouter la difficulté de recruter de la main d'oeuvre à cette période de travaux saisonniers intenses (sarrasin, récolte des fèves).

10.8. POIN DE VESCE-AVOINE.

124,00 hectares; quantité récoltée: 7.741,42 qx; soit 62,43 qx./ha.

Désignation.	Total en dinars	Dinars/ha récolté	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	298,775	2,409	3,92
Semences.	777,410	6,269	7,60
Engrais: P_2O_5	603,400	4,906	5,95
ammonitric.	669,280	5,397	6,55
Fumier.	454,851	3,668	4,45
Lien.	532,751	4,296	5,21
Préparation du sol.	903,670	7,288	8,84
Semis.	159,666	1,288	1,56
Épandage d'engrais.	273,910	2,209	2,68
Épandage de fumier.	130,945	1,056	1,28
Fauche.	487,940	3,935	4,77
Râteau.	217,992	1,758	2,13
Ballottage	1.063,811	8,579	10,41
Conditionnement engrais et semences.	76,704	0,619	0,75
Confection de meules.	1.354,054	10,920	13,24
Total partiel.	8.010,159	64,598	78,35
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et entretien ment des terres.	620,713	5,006	5,07
Frais généraux.	728,132	5,872	7,12
CHARGES FIXES.			
Fermeage.	864,487	6,972	3,46
Total des charges	10.223,491	82,448	100,00
PRODUIT BRUT.			
Poin (1,500 D./ql.)	11.612,130	93,646	
BENEFICE NET.	1.388,639	11,198	

Point neutre.

Charges de culture d'un hectare:	52,959 D.
Charges de récolte (+) d'un quintal:	0,472 D.
Charges totales par hectare:	82,448 D.
Point neutre 72-73:	54,97 qx./ha.

Potentialité économique de la culture.

Hypothèses de valorisation.	Hypothèses de rendement.		
	45,00 qx.	60,00 qx.	75,00 qx.
1,350 D./ql.	- 13,449	- 0,279	+ 12,891
1,500 D./ql.	- 6,999	+ 6,721	+ 24,141
1,650 D./ql.	+ 0,051	+ 17,721	+ 35,391

Il est à noter qu'en ce qui concerne les hypothèses de valorisation, comme pour l'évaluation du produit brut de la culture de vesce-avoine, nous avons retenu un prix, pour notre foin, exempt de tout aspect spéculatif.

Comparaison des rendements par parcelle.

Parcelle	Superficie (ha)	Rendement (qx./ha.).
El Garra I.	37,00	68,01
El Guenâtre II.	20,00	51,14
En Zaoura II.	12,00	79,69
Sidi Ghérif III	27,00	55,37
En Naoura II.	28,00	62,54

Evolution des rendements moyens enregistrés à la Ferme (qx./ha.).

1968-1969	1969-1970	1970-1971	1971-1972	1972-1973
44	55	55	74,57	62,43

La vesce a subi également l'attaque de Botrytis faba, ce qui a diminué le rendement en fourrage d'une part, mais aussi la qualité de celui-ci, en réduisant considérablement la proportion de la légumineuse dans le foin récolté.

(+): la charge de récolte par quintal comprend ici la fauche, le raton, le ballotage la confection des meules ainsi que les liens.

10.9. FÊTUQUE.

Les résultats de la fêtuque sont présentés en deux tableaux différents. Le premier reprend les charges globales: foin de fêtuque (première et deuxième années) ainsi que la production de semences. Un second tableau donne ensuite uniquement les charges de la culture pour l'année d'implantation.

Comparaison des rendements par parcelle

Parcelle.	Année	Superficie (ha)	Rendement (qx./ha.)
Jnayhat II.	1 ^{re}	12,00	67,55
El Garaa II.	2 ^{me}	11,00	27,76

La différence énorme de rendement entre les deux parcelles s'explique à la fois par une sous-estimation de la production de la parcelle El Garaa II qui a été pâturée par le troupeau de moutons, ainsi que par une augmentation du rendement de Jnayhat due à la présence d'un pourcentage élevé d'autres graminées (ray-grass, phalaris, folle-avoine). Ces mauvaises herbes ont tendance à disparaître en deuxième années; elles sont étouffées par la repousse rapide de la fêtuque et déprimées par le pâturage. Pour ces diverses raisons les résultats présentés doivent être considérés avec beaucoup de circonspection.

Production de semences.

Aux conditions actuelles du marché, la production de graines de fêtuque s'avère très peu rentable. En effet, à la maturité de la semence, une grande partie de la plante est encore verte; cela oblige la moissonneuse à couper très haut ce qui correspond à une perte totale de la paille de fêtuque.

La récolte ainsi pratiquée ne contient que 40 à 50 % de semences, il en résulte des frais de triage considérables. D'après les charges de culture et de récolte, on peut estimer que la production de semences ne serait rentable que pour un prix de commercialisation supérieur à 40-45 dinars le quintal de graines tararées.

CHARGES.

25,00 hectares dont 12 ha. en première année et 13 ha. en seconde année y compris 2 ha. réservés à la production des semences.

Désignation.	Total en Dinars	Dinars/ha (++)	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'œuvre.	61,429	2,457	3,62
Semences (+).	26,100	2,175	-
Engrais P_2O_5 :	103,426	4,137	6,10
" " "	147,392	5,896	8,69
Produits phytosanitaires (+).	54,000	4,500	-
Liens.	55,795	2,426	3,29
Implantation 72-73 (50% de la fétuque 2e année)	320,000	24,615	-
Préparation du sol (+).	97,185	8,099	-
Genie (+).	7,176	0,590	-
Spandage d'engrais.	62,190	2,488	3,67
Pulvérisation (+).	13,788	1,149	-
Fouche.	98,894	4,300	5,83
Battage.	43,950	1,911	2,59
Balottage.	153,328	6,666	9,04
Motocultureuses-brûleuses.	25,362	12,681	-
Constitutionnement en graine et semences.	11,435	0,457	0,67
Confection de moule. (++)	17,842	1,487	-
Total partiel.	1,299,294	51,972	76,62
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et assainissement des terres.	102,029	4,081	6,02
Frais généraux.	119,682	4,787	7,06
CHARGES FIXES.			
Fermeage.	174,840	6,994	10,31
Total des charges.	1,695,845	67,834	100,00
PRODUITS BRUTS.			
Foin (1,500 D./ql)	1,573,280		
Graines (15,000 D./ql)	86,250	43,125	
Vente, 1,323 kg. estère N 0,003 D./kg.	3,969	-	
Total des produits.	1,764,099		
SERVICE NET.	68,254	2,730	

(+): Charges ne concernant que les 12 hectares de fétuque de première année.

(++): la charge par ha. a été obtenue en divisant la charge totale de chaque poste par le nombre d'hectares concernés: 2(semences); 23(foin); 12(implantation première année); 11 ou 13 (travaux de seconde année).

POIN DE FETUQUE, première année.

12 hectares; quantité récoltée: 810,55 qx soit 67,55 qx/ha.

Désignation.	Total en Dinars	Dinars/ha récolté.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	47,235	3,936	5,59
Semences.	26,100	2,175	3,09
Engrais: P_2O_5	40,428	3,369	4,78
ammonitre	93,248	7,771	11,04
Produits phytosanitaires.	54,000	4,500	6,39
Liens.	40,527	3,377	4,80
Préparation du sol (+).	97,185	8,099	11,50
Semis. (+).	7,176	0,598	0,85
Eparillage d'engrais.	42,240	3,520	5,00
Pulvérisation.	13,762	1,149	1,63
Fauche.	47,739	3,978	5,65
Ratenu.	21,096	1,758	2,50
Ballottage	111,370	9,281	13,18
Conditionnement engrais et semences.	6,327	0,527	0,74
Confection de meules.	17,842	1,487	2,11
Total partiel.	666,301	55,525	78,86
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Battement et ameublisse- ment des terres.	47,350	3,946	5,60
Frais généraux.	53,543	4,462	6,34
CHARGES FIXES.			
Fermage.	77,707	6,476	9,20
Total des charges.	841,901	70,408	100,00
PRODUITS BRUTS.			
Foin (1,500 D./ ql.)	1.215,825	-	
Verdure (1,393 kg. à 0,003 D./kg.).	3,969	-	
Total des produits.	1.219,794	101,649	
BENEFICE NET.	374,794	31,241	

(+): la charge reprise ici correspond à 50% du coût total, la moitié étant comptée en avance aux cultures pour la campagne

POIN DE FATIGUE. (première année).

Charges de culture d'un hectare	50,197 D.
Charges de récolte d'un quintal:	0,294 D.
Charges totales par hectare :	70,408 D.
Point neutre 72-73 :	46,94 qx./ha.

Potentialité économique de la culture.

Hypothèses de valorisation	Hypothèses de rendement		
	55,00 qx.	60,00 qx.	75,00 qx.
1,350 D./ql.	- 2,677	+ 13,163	+ 29,003
1,500 D./ql.	+ 4,073	+ 22,163	+ 40,253
1,650 D./ql.	+10,623	+ 31,163	+ 51,503

10.10 LUZERNE.

Nous ne présentons ici que le tableau se rapportant à la culture de luzerne en première année. Une parcelle emblavée au cours de la campagne 71-72 a produit cette année 35,00 qx. de foin sur 12,00 hectares. Son éloignement de l'exploitation en a fait un lieu de prédilection pour le pâturage des troupeaux des environs, prouvant ainsi une fois de plus le respect par les voisins, des cultures perennnes de fourrage. Nous espérons y remédier au cours de l'exercice prochain, par l'implantation d'une clôture de fil barbelé en différents endroits de la ferme.

Quant à la luzerne en année d'implantation, elle s'est avérée très rentable. De plus, vu la qualité du foin de luzerne, nous pourrions le vendre facilement à un prix supérieur à celui du foin de vesce-avoine ou de fétuque; en passant de 1,500 D./ql. à 1,800 D./ql., par exemple, le bénéfice net atteindrait 26 dinars par ha.

CHARGES.

(première année)

15,50 hectares: quantité récoltée foin 494,98 qx. soit 31,93 qx./ha.
graines 4,49 qx. soit 0,29 ql./ha.

Désignation.	Total en Dinars	Dinars/ha récolté.	% de la charge totale
CHARGES VARIABLES.			
Maïs d'œuvre.	30,550	1,971	3,43
Semences.	156,125	10,073	17,52
Engrais P_2O_5 .	79,200	5,110	3,89
Liens.	24,749	1,597	2,78
Préparation du sol.	57,533	3,712	6,46
Semis.	10,629	0,686	1,19
Épandage d'engrais.	11,970	0,772	1,34
Fouage.	60,992	3,935	6,84
Enteu.	27,249	1,758	3,06
Ballottage	68,010	4,388	7,63
Noisettes-battées	50,724	3,273	3,64
Conditionnement engrais et semences.	3,757	0,242	0,42
Confection de meules.	80,143	5,171	8,99
Total partiel.	661,631	42,686	74,24
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et ameublement des terres.	61,271	3,308	5,75
Frais généraux.	60,143	3,880	5,75
CHARGES FIXES.			
Ferme.	118,179	7,624	13,26
Total des charges	891,224	57,499	100,00
PRODUITS BRUTS.			
Foin (1,500 D./ql.).	742,470	47,901	
Graines (90,000 D./ql.).	404,100	26,071	
Total des produits.	1.146,570	73,972	
BENEFICE NET.	255,346	16,474	

10.11. ORGE EN VERT.

L'état des terres au moment de l'ensilage n'ayant pas permis le passage des engins en certains endroits, une partie de l'orge n'a pu être récoltée que sous forme de foin (209,81 qx.). Pour estimer la charge à supporter par cette production de foin, nous avons eu recours au pourcentage de matière sèche récoltée sous forme de foin par rapport à la matière sèche totale de la production (foin + fourrage vert)

	qx.	%
M.S. ensilée	1.659,30	89,54
M.S. affouragement direct	10,00	0,54
M.S. foin	183,15	19,92
Total	1.853,15	100,00

Ainsi estimée, la production de foin d'orge s'est avérée légèrement déficitaire: 360,330 dinars de charge pour 344,715 dinars de valeur brute (1.500 D./ql); principalement à cause d'une charge considérable de fécule organique.

PRIX DE REVIENT DE L'ORGE ENSILÉ.

Quantités récoltées, 4.956,06 qx. de matière verte.

Désignation.	Total en dinars.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.		
Main d'oeuvre.	126,078	3,92
Semences.	105,367	3,28
Engrais: P_2O_5 :	235,109	7,31
ammonitro.	116,563	3,63
Lisier.	40,671	0,13
Fumier.	566,414	17,62
Préparation du sol.	327,272	10,18
Semis.	49,558	1,54
Epannage d'engrais.	55,111	1,71
Epannage lisier.	9,231	0,29
Epannage fumier.	97,834	3,04
Ensileuse.	192,667	5,99
Mise en silo.	580,299	18,05
Conditionnement engrais et semences.	19,306	0,60
Total partiel.	2.521,480	78,44
CHARGES PROPORTIONNELLES.		
Entretien et entretien des terres.	195,397	6,08
Frais généraux.	229,205	7,13
CHARGES FIXES.		
Formage.	268,327	8,35
Total des charges (I)(+)	3.214,409	100,00
	- 15,728	
Total des charges (II)	3.198,611	

Prix de revient de l'ensilage: 0,659 D./ql. de matière verte ensilée. Si ce prix est relativement élevé il ne faut toutefois pas perdre de vue la haute teneur en matière sèche de l'orge ensilée cette année (voir page 193)

(+): 52,66 qx d'orge en vert distribués en affouragement direct estimés à 0,300 D./ ql.

10.12 BERSIM.

Au cours de la campagne 72-73 le bersim a occupé trois parcelles pour un total de 27,5 hectares. L'une a été exploitée tout au long de l'exercice sous la forme de fourrage vert, tandis que les deux autres ont été récoltées une première fois en verdure avant d'être réservées à la production de semences. Pratiquement, sur les trois parcelles une quantité de fourrage n'a pas été ensilée mais bien distribuée directement au bétail. La complexité de l'orientation de la culture de bersim nous a amené à présenter les résultats en quatre tableaux successifs qui tentent de dégager les coûts et la rentabilité des différentes options: ensilage, affouragement direct et semences.

Comparaison des rendements, par parcelle en fourrage vert distribué pour animaux.

Parcelle.	Superficie (ha).	Rendement (qx./ha).	Observations.
Jarraiet I) Jarrait II)	10,00	259,63	récolte totale de l'exercice.
Benet Amar I.	9,00	250,56	première coupe.
Ramed I.	8,50	176,54	première coupe.

La vocation de "terre à bersim" de Benet Amar, constatée déjà lors des campagnes antérieures, se confirme ici totalement; sa production en une coupe vaut presque les deux récoltes de Jarrait. Quant à son rendement en semences, il est encore légèrement supérieur à celui de Ramed I (5,63 qx./ha. contre 5,34 qx./ha.).

La production de graines de bersim, aux prix de commercialisation actuels, se révèle extrêmement rentable. On peut estimer d'après les chiffres de la campagne 72-73, qu'en récoltant en fourrage plutôt qu'en graines, la repousse de bersim (après la fin avril), causerait en fait une perte net de quelque 20 dinars par hectare.

Les quatre tableaux suivants présentent:

1. les charges totales du bersim 72-73, avec distinction entre Jarrait et les deux autres parcelles;
2. le calcul du prix de revient du fourrage de Jarrait en affouragement direct d'une part et en verdure ensilée de l'autre. Nous attirons l'attention du lecteur sur le fait que le coût de la verdure distribuée directement au bétail ne comprend pas les frais de fauche (manuelle) ni de transport; ils sont imputés automatiquement aux bovins.
3. le prix de revient de l'ensilage sur Benet Amar I, et Ramed I;
4. les charges correspondant à la production de semences.

Charges totales de la production de borsim.

Parcelle.	Jarraiet I + II.	Benet Amar I.	Ramed I.
Superficie 1ère récolte. 2ème récolte.	10 ha. fourrage vert fourrage vert	9 ha. fourrage vert graines.	8,50 ha. fourrage vert. graines.

quantités récoltées: fourrage vert: 5359,44 qx.; graines: 72,73 qx.

Désignation.	Total en Dinars Jarrait.	Total en dinars Be- net Amar I et Ramed I	Total en dinars général.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'œuvre.	20,342	36,202	56,544
Semences.	31,720	62,920	94,640
Engrais: P_2O_5	41,400	91,800	133,200
ammonitre.	30,080	58,656	88,736
Lisier.	53,550	76,650	130,200
Liens.	-	5,921	5,921
Préparation du sol.	116,064	118,505	234,569
Semis.	11,960	20,930	32,890
Eparillage engrais.	13,300	23,275	36,575
Eparillage lisier.	8,967	20,625	29,592
Moissonneuse-batteuse.	71,333	139,025	210,358
Ballottage.	-	109,902	109,902
Conditionnement engrais et semences.	-	6,701	6,701
Conditionnement de la récolte.	3,445	7,172	10,617
Mise en silo.	-	9,934	9,934
Confection des meules.	154,313	415,096	569,409
	-	8,988	8,988
Total partiel.	556,474	1.212,302	1.768,776
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et assainisse- ment des terres.	43,123	93,945	137,068
Frais généraux.	50,584	110,199	160,783
CHARGES FIXES.			
Ferme.	64,755	113,322	178,077
Total des charges.	714,936	1.529,768	2.244,704
PRODUITS PARTIELS - COMMERCIALISABLES.			
Grains (13,000 D./ql.).	-	1.036,490	1.036,490
Paille (0,600 D./ql.).	-	39,016	39,016
			1.075,506

Prix de revient du bœuf récolté en fourrage vert sur Jarraiet
I et II.

Pour les deux coupes, cette parcelle a fourni 1.817,41 qx. de fourrage vert dont 1.291,32 qx. ont été ensilés et 526,09 qx. distribués directement au bétail. La répartition des charges dans le tableau ci-dessous est faite proportionnellement aux quantités utilisées en affouragement direct (29%) d'une part et ensilées d'autre part (71%). Le rendement global en matière verte s'élève pour Jarraiet à 259,63 qx./ha.

Désignation.	Affouragement direct		Ensilage.		Dinars/ha récolté.
	Total en dinars	% de la charge totale.	Total en dinars	% de la charge totale	
CHARGES VARIABLES.					
Main d'oeuvre.	5,899	4,24	14,443	2,51	2,034
Semences.	9,199	6,61	22,521	3,91	3,172
Engrais: P_2O_5	12,006	8,62	29,394	5,11	4,140
ammoniac.	8,723	6,27	21,357	3,71	3,008
Lisier.	15,530	11,16	38,020	6,60	5,355
Préparation du sol.	33,658	24,18	82,406	14,31	11,606
Semis.	3,468	2,49	8,492	1,47	1,126
Eparillage engrais.	3,857	2,77	9,443	1,64	1,330
Eparillage lisier.	2,600	1,87	6,367	1,11	0,827
Ensilage.		7,133(+)	(5,12)	11,15	9,042
Conditionnement engrais et semences.	0,999	0,72	2,446	0,42	0,345
Mise en silo.	-	-	154,313	26,80	21,734
Total partiel.	103,072	74,04	453,402	78,75	E:63,659 AP:35,542
CHARGES PROPORTIONNELLES.					
Entretien et assainissement des terres.	7,987	5,74	35,136	6,10	4,312
Frais généraux.	9,369	6,73	41,215	7,16	5,058
CHARGES FIXES.					
Fermeage.	18,779	13,49	45,976	7,99	6,476
Total des charges.	139,207	100,00	575,729	100,00	E:79,705 AP:51,388

Prix de revient en affouragement direct: 0,265 D./ql de matière verte.

Prix de revient de l'ensilage: 0,446 D./ql de matière verte.

(+): pour l'ensilage, nous avons imputé à l'affouragement direct 10% seulement de la charge totale et non 29%, une partie étant récoltée par fauche manuelle.

Benet Amar I. et Ramed I. -Prix de revient du fourrage vert récolté en première coupe.
-Production de grains en seconde coupe.

La deuxième coupe de verdure sur Jarraiet ayant produit approximativement les 2/5 de la récolte totale, nous nous sommes basés sur cette donnée pour estimer la part des intrants culturels à prendre en charge pour la production de semences sur les deux autres parcelles de bersim.

D'autre part, la quantité de verdure distribuée directement au bétail en provenance de Benet Amar et Ramed étant faible par rapport à la quantité ensilée, nous n'avons pas calculé séparément (comme pour Jarraiet) un coût d'affouragement direct ; les charges totales de l'ensilage ont dès lors été allégées de 13,165 D. (52,66 qx. à 0, 250 D./ql) pour : en tenir compte.

Bersim fourrage, première coupe.

17,5 ha : quantités récoltées : 3542,03 qx ;
soit 202,40 qx/ha.

Désignation.	Total en dinars	Dinars/ha. récolté.	de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	21,722	1,241	2,02
Semences.	37,752	2,157	3,50
Engrais : P ₂ O ₅ .	55,090	3,147	5,11
ammonitro.	35,194	2,011	3,27
Lisier.	25,990	2,628	4,27
Préparation du sol.	11,103	4,063	6,60
Semis.	12,558	0,718	1,17
Epandage engrais.	13,965	0,798	1,30
Epandage lisier.	2,375	0,707	1,15
Enseleuse.	139,025	7,944	12,90
Conditionnement engrais et semences.	4,303	0,246	0,40
Mise en silo.	415,096	23,720	38,52
Total partiel.	864,163	49,381	80,19
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et assainissement des terres.	60,967	3,827	6,21
Frais généraux.	78,552	4,489	7,29
CHARGES FIXES.			
Fermeage.	67,993	3,885	6,31
Total des charges I.	1.077,676	61,581	100,00
(+)	-13,165	-	-
Total des charges II.	1.064,511	60,627	

Prix de revient de l'ensilage : 0,300 D./ql. de matière verte.

(+) : explication, avant le tableau.

Borsin graines, seconde récolte.

Quantités récoltées : 79,73 qx. soit 5.50 qx./ha.

DESIGNATION.	Total en Dinars.	Dinars/ha. récolté	% de la charge totale
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	14,480	0,827	3,20
~Semences	25,168	1,438	5,57
Engrais : P ₂ O ₅	36,720	2,056	8,12
~azote	23,462	1,340	5,19
Lisier.	30,660	1,752	6,78
Liens.	5,921	0,338	1,31
Préparation du sol.	47,402	2,709	10,49
Semis.	8,372	0,478	1,85
Epandage engrais.	9,310	0,532	2,06
Epandage lisier.	8,250	0,471	1,82
~	109,902	6,280	24,31
Ballottage.	6,701	0,383	1,48
Conditionnement engrais et semences.	2,869	0,164	0,63
Conditionnement de la récolte.	8,934	0,568	2,20
Confection de meules.	8,988	0,514	1,99
Total partiel :	348,139	19,894	77,00
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et assainissement des terres.	26,978	1,542	5,97
Frais généraux.	31,646	1,808	7,00
CHARGES FIXES.			
Forage.	45,329	2,590	10,03
Total des charges :	452,092	25,834	100,00
PRODUITS BRUTS.			
Graine (13,00 D./ql.)	1.036,490	59,228	
Paille (0,800 D./ql.)	39,016	2,229	
Total des produits :	1.075,506	61,457	
BENEFICE NET :	623,414	35,623	

Bersain graines, seconde récolte.

Quantités récoltées : 79,73 qx. soit 5,50 Qx./ha.

DESIGNATION.	Total en Dinars.	Dinars/ha. récolté	% de la charge totale
CHARGES VARIABLES.			
Main d'oeuvre.	14,480	0,827	3,20
~Semences	25,168	1,438	5,57
Engrais : P ₂ O ₅	36,720	2,098	8,12
..... azote	23,462	1,340	5,19
Lisier.	30,660	1,752	6,78
Liens.	5,921	0,338	1,31
Préparation du sol.	47,402	2,709	10,49
Semis.	8,372	0,478	1,85
Epannage engrais.	9,310	0,532	2,06
Epannage lisier.	8,250	0,471	1,82
.....	109,902	6,280	24,31
Ballottage.	6,701	0,383	1,48
Conditionnement engrais et semences.	2,869	0,164	0,63
Conditionnement de la récolte.	8,934	0,568	2,20
Confection de meules.	8,988	0,514	1,99
Total partiel :	348,139	19,894	77,00
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et assainissement des terres.	26,978	1,542	5,97
Frais généraux.	31,646	1,808	7,00
CHARGES FIXES.			
Formage.	45,329	2,590	10,03
Total des charges :	452,092	25,834	100,00
PRODUITS BRUTS.			
Grains (13,00 D./ql.)	1.036,490	59,228	
Paille (0,800 D./QL.)	39,016	2,229	
Total des produits :	1.075,506	61,457	
BENEFICE NET :	623,414	35,623	

10.13. SULLA, SECONDE ANNÉE.

Sur quelque 18 hectares emblavés au cours de la campagne 71-72, 7 hectares seulement ont pu être exploités cette année (plages d'oxalis, inondations tardives, pâturage élastique) ; c'est ce qui explique dans les deux tableaux suivants l'importance surfaite que prennent certains postes par rapport à la charge totale ou ramené à l'hectare récolté.

Un demi hectare a été réservé à la production de semences.

SULLA, GRAINES

4,68 qx. soit 9,36 qx./ha.

DESIGNATION.	Total en dinars.	Dinars/ha. récolté.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Implantation (71-72).	12,285	24,570	26,76
Main d'œuvre.	0,530	1,060	1,15
Engrais (P ₂ O ₅).	8,820	17,640	19,21
Lisier et épandage.	1,029	2,058	2,24
Epandage d'engrais.	0,838	1,676	1,83
Moulinage - battage.	8,454	16,908	18,41
Conditionnement engrais et semences.	0,353	0,706	0,77
Total partiel.	32,309	64,618	70,37
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et assainissement des terres.	2,504	5,008	5,45
Frais généraux.	2,937	5,874	6,42
CHARGES FIXES.			
Permage.	8,156	16,312	17,78
Total des charges :	45,909	91,818	100,00
PRODUIT BRUT.			
Graines (25,000 D./ql. .)	117,000	234,000	
BENEFICE NET.	71,091	142,182	

Sulla, fourrage vert.

Les charges liées à la production de sulla ensilé et celles concernant la quantité de verdure distribuée en affouragement direct ont été déterminées séparément selon le principe adopté précédemment pour le bœuf. Les 90,55 qx. non ensilés (4,4% de la production de fourrage) reviennent ainsi à 0,300 D./ql. Le tableau suivant reprend le détail des charges d'ensilage. La charge par hectare correspond au total divisé, non plus par 6,5, mais bien par 6,2 ha. pour tenir compte des 4,4% d'affouragement direct.

Il faut remarquer que le prix de revient de l'ensilage (0,420 D./ql.) est relativement surfait, bon nombre de charges culturales supportées par la récolte étant proportionnelles à la surface initialement emblavée (18 ha.). Si la culture de sulla avait été sur une autre parcelle, il est vraisemblable que son prix de revient aurait été de 20 à 30% inférieur.

ENSILAGE DE SULLA

6,5 hectares.

Quantités récoltées : 2037,88 qx. soit 313,52 qx./ha.

DESIGNATION.	Total en dinars.	Dinars/ha. récolté.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Implantation 71-72:	155,968	25,156	19,09
Main d'oeuvre.	6,725	1,085	0,82
Engrais : P ₂ O ₅ .	111,977	18,061	13,71
Lisier et épandage.	13,064	2,107	1,60
Epandage d'engrais.	10,638	1,716	1,30
Ensemois.	76,436	12,328	9,36
Mise en silo.	232,706	37,533	28,49
Conditionnement engrais et semences.	4,476	0,722	0,55
Total partiel :	611,990	78,708	74,92
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et aménagement des terres.	46,624	7,520	5,71
Frais généraux.	54,691	8,821	6,69
CHARGES FIXES.			
Fermeage.	103,587	16,708	12,68
Total des charges.	816,893	131,757	100,00

PRIX DE REVIENT DE L'ENSILAGE : 0,420 D. /ql. de matière verte.

ENSILAGE DE SULLA

6,5 hectares.

Quantités récoltées : 2037,88 qx. soit 313,52 qx./ha.

DESIGNATION.	Total en dinars.	Dinars/ha. récolté.	% de la charge totale.
CHARGES VARIABLES.			
Implantation 71-72:	155,968	25,156	19,09
Main d'oeuvre.	6,725	1,085	0,82
Engrais : P ₂ O ₅ .	111,977	18,061	13,71
Lisier et épandage.	13,064	2,107	1,60
Epandage d'engrais.	10,638	1,716	1,30
Enseleuse.	76,436	12,328	9,36
Mise en silo.	232,706	37,533	28,49
Conditionnement engrais et semences.	4,476	0,722	0,55
Total partiel :	611,990	78,708	74,92
CHARGES PROPORTIONNELLES.			
Entretien et assainissement des terres.	46,624	7,520	5,71
Frais généraux.	54,691	8,821	6,69
CHARGES FIXES.			
Fermage.	103,587	16,708	12,68
Total des charges.	816,893	131,757	100,00

PRIX DE REVIENT DE L'ENSILAGE : 0,420 D. /ql. de matière verte.

10.14. COUT DU POURRAGE VERT ET DE L'ENSILAGE.

10.14.1 PRIX DE REVIENT MOYEN DU POURRAGE VERT DISTRIBUE
AU BETAIL.

Culture	Parcelle	Quantités distribuées en qx. de M.V.	Coût moyen estimé ou calculé en D./ql.	Coût total
Sulla	Ain Smara	90 55	0,300	27,165
Féveroles	Maouru I.	234 95	0,285	66,897
Orge en vert	El Ganara	52.66	0,300	15,798
Bersin	Jarraiet	526.09	0,265	139,207
	Ramed I.	52.66	0,250	13,165
Pétuque	Jmayhat II.	13.23	0,300	3,969
Total		910.14	0,274 *	266,201

10.14.2 PRIX DE REVIENT MOYEN DE L'ENSILAGE 1973.

Culture	Parcelle	Production totale en qx. de M. V.	Coût moyen arrondi en D./ql.	Coût total
Sulla	Ain Smara	1.947,33	0.420	816,905
Féverole	Maouru I.	4.304,74	0.424	1.825,218
Orge en vert	Sidi Chérif II	4.836,06	0.659	3.198,687
	El Ganara			
Bersin	Jarraiet	1.291,32	0.446	575,670
Bersin	Benet Amar I.			
	Ramed I.	3.473,60	0,300	1.043,817
Total		15,873,05	0.470	7.460,289

Le coût du quintal de matière verte ensilée au cours de la campagne 72-73 peut paraître relativement élevé; il ne faut cependant pas perdre de vue sa haute teneur en matière sèche.

* Rappelons encore que ce coût n'englobe pas les charges dues à la fauche et en transport.

10.14. COUT DU POURRAGE VERT ET DE L'ENSILAGE.

10.14.1 PRIX DE REVIENT MOYEN DU POURRAGE VERT DISTRIBUE
AU BETAIL.

Culture	Parcelle	Quantités distribuées en qx. de M.V.	Coût moyen estimé ou calculé en D./ql.	Coût total
Sulla	Ain Smara	90 55	0,300	27,165
Féveroles	Maouru I.	234 95	0,285	66,897
Orge en vert	El Ganara	52.66	0,300	15,798
Bersin	Jarraiet	526.09	0,265	139,207
	Ramed I.	52.66	0,250	13,165
Pétuque	Jmayhat II.	13.23	0,300	3,969
Total		910.14	0,274 *	266,201

10.14.2 PRIX DE REVIENT MOYEN DE L'ENSILAGE 1973.

Culture	Parcelle	Production totale en qx: de M. V/	Coût moyen arrondi en D./ql.	Coût total
Sulla	Ain Smara	1.947,33	0.420	816,905
Féverole	Maouru I.	4.304,74	0.424	1.825,218
Orge en vert	Sidi Chérif II	4.836,06	0.659	3.198,687
	El Ganara			
Bersin	Jarraiet	1.291,32	0.446	575,670
Bersin	Benet Amar I.			
	Ramed I.	3.473,60	00,300	1.043,817
Total		15,873,05	0.470	7.460,289

Le coût du quintal de matière verte ensilée au cours de la campagne 72-73 peut paraître relativement élevé; il ne faut cependant pas perdre de vue sa haute teneur en matière sèche.

* Rappelons encore que ce coût n'englobe pas les charges dues à la fauche et en transport.

10.14.3. Matière sèche de l'ensilage 1973 et
son prix de revient.

Tout au long de la période d'ensilage (mi-avril à mi-mai), des échantillons de matière verte ont été prélevés journallement en vue de déterminer l'évolution du pourcentage en matière sèche de la récolte. Celui-ci s'est montré assez constant pour le berset, le salla et la féverole. L'orge par contre est passé de 27 % en matière sèche début avril à environ 49 % en fin d'ensilage.

Les moyennes des échantillons nous ont permis d'estimer la matière sèche ensilée.

Culture	Matière verte en qx.	% M. S. moyenne	Matière sèche en qx.
Berset	4.764,92	19,43	928,86
Salla	1.947,33	19,33	376,42
Féverole	4.304,74	27,43	1.180,79
Orge	3.032,05	31,53	956,00
	817,58	34,85	284,93
	1.006,43	41,57	418,37
Total	15.873,05	26,12	4.145,37

Cette année, la tonne de matière sèche ensilée revient à : 7.460,289 soit 17,997 dinars ; ce prix rejoint l'estimation faite l'année dernière et qui trait de 20,000 D. la tonne de M. S. de silage. La perte en poids enregistrée entre la mise en silo et la distribution au bétail est en effet régulièrement proche de 10 %.

10.15 RESULTATS GENERAUX DES CULTURES, RENTABILITE ET INTENSIFICATION.

Les quatre tableaux suivants montrent les résultats des principales cultures ainsi que leur coût et leur rentabilité.

Quelques intrants fondamentaux sur lesquels se basent notre système de production sont enfin détaillés dans les trois derniers tableaux ; ils concernent les produits phytosanitaires, les engrais minéraux et les engrais organiques.

10.15.1 RESULTATS DES PRINCIPALES CULTURES (en dinars).

Spéculation	Profit net	Perte nette
Blé tendre	1.240,555	
Orge		543,932
Avoine	464,386	
Féverole		314,563
Pois chiche	673,457	
Lucerne (foin et grain)	255,346	
Vesce-avoine (foin)	1.388,639	
Pâturage	68,254	

10.15.2. Evolution de la valorisation des récoltes (+).

	1968-1969	1970-1971	1971-1972	1972-1973
Spéculation	1969-1970			
<u>CEREALES</u>				
Blé tendre	3,835	4,125	4,171	4,378
Orge	2,750	2,750	2,750	2,900
Avoine	4,014	4,800	3,500	4,500
<u>LEGUMINEUSES</u>				
Féveroles	11,975	4,000	5,000	9,000
Pois chiches	13,000	11,000	14,000	14,000
<u>POURRAGES</u>				
Foin de vesce-avoine	1,700	1,700	1,500	1,500
Ensilage	3,650/m ³	3,650/m ³	20,000t.MS	4,700t.M.V
Paille	0,600	0,600	0,800	0,800

(+) : sauf indication contraire, en D. /ql.

10.15.3.. Evolution du produit brut des cultures (estimation faite dans la mesure du possible sur la base des prix 1970/71).

En milliers de dinars. En % d'augmentation par rapport à 1968-1969.

1968-69	32	-
1969-70	54	+ 68
1970-71	49	+ 53
1971-72	70	+119
1972-73	57	+ 78

10.15.4. RENTABILITE COMPARATIVE DES CULTURES.

Culture	Produit net par hectare (D)	Coût d'un dinar de produit brut
Blé tendre	12,169	0,888
Blé dur	63,620	0,596
Orge	- 4,476	1,061
Avoine	19,349	0,798
Péverole	- 9,830	1,165
Pois chiche	18,202	0,827
Foin de vesce-avoine	11,196	0,580
Péтуque (1ère année)	31,421	0,693
Luzerne (foin et semence)	16,474	0,777
Sulla (semence)	142,182	0,392
Bersin (semence)	35,623	0,420

10.15.5.

Charges de culture et la récolte des principales spéculations.

Cultures	Charges de culture			Charges de récolte			Charges totales.	
	D./ha.	% de la moy- tenne	D./ql.	% de la moy- tenne	D./ha.	% de la moy- tenne	D./ha	% de la moy- tenne
Blé tendre	85,496	127	0,506	54	11,740	76	96,836	117
Blé dur	80,615	119	0,454	48	13,304	89	93,919	114
Orge	66,373	98	0,549	59	11,259	75	76,332	95
Avoine	63,963	95	0,702	75	12,326	83	76,289	92
Trèverole	56,845	84	1,136	122	5,989	40	62,834	76
Foin chiclé	66,349	98	2,719	291	20,684	139	87,033	105
Foin vesce- avoine	52,959	73	0,472	51	29,459	198	82,448	100
MOYENNE	67,514		0,934		14,913		82,527	

10.15.6.1. Importance relative des intrants d'intensification.

Produits phytosanitaires.

Culture	Produits phytosanitaires		Produit phytosanitaire et application		
	D./ha.	% charges totales	D./ha.	% charges totales	% de la moyenne
Blé tendre	13,126	13.56	14,385	14,86	134
Blé dur	10,695	11.39	11,991	12,77	111
Orge	13,625	17.39	14,831	18,93	138
Avoine	5,407	7.09	6,652	8,72	62
Fois chiche	4,686	5.33	5,972	6,86	55
Moyenne	9,508		10,766		100

10.15.6.3.

Importance relative des intrants d'intensification.

Engrais organiques.

Culture	Lisier		Fumier		Lisier, fumier et épandage.	
	D./ha.	% char- ges totales	D./ha.	% char- ges totales	D./ha.	% char- ges totales
Blé tendre	1,175	1,21	-	-	1,523	1,57
Pois chiche	1,361	1,79	-	-	1,832	2,10
Trèfle-avoine	-	-	3,668	4,45	4,724	5,73
Orge ensilée	1,126	0,13	16,659	17,62	21,004	21,08
Barmin	4,735	5,80	-	-	5,811	7,12

11. PRODUCTIONS BOVINES.

Les résultats de la production bovine sont présentés globalement. Le calcul du coût de l'alimentation est fait cette année en considérant toutes les céréales produites à la Ferme, au prix minimum du marché (prix de vente possible à la récolte).

De même, le foin et la paille (1,500 et 0,800 D/ql.), sont comptés au détail à un prix légèrement supérieur au prix de revient réel, mais bien inférieur aux valeurs atteintes, par les spéculations commerciales, au cours de l'exercice.

Seuls l'ensilage et la verdure, vu l'impossibilité d'en déterminer un prix de vente réel, sont comptés à leur prix de revient.

Une unité de fabrication d'aliments concentrés a été mise en service cette année à la Ferme. Elle n'a fonctionné (jusqu'au 31 août 73) pratiquement que pour les besoins de notre bétail ; les frais de la main-d'œuvre, d'amortissement, d'électricité, etc..., dus à la fabrication du concentré ont donc été directement portés à charge des bovins, ainsi que la valeur des matières premières incorporées.

Le montant de l'unique vente de concentré (180,000 D) a été ajouté dès lors aux recettes de ce compte.

10.1. Inventaire et valeur du cheptel au 31 août 1973.

Catégories d'animaux	Effectif	Poids total	Base de valorisation	Valeur totale (D.)
Veaux de moins de 40 kg.	46	1508	25,000 D.	1.150,000
Veaux de plus de 40 kg.				
races pures	48	8258	0,600 D/kg	4.954,800
race locale et croisées	132	19866	0,500 D/kg	9.944,000
Taurillons nés à la Ferme				
races pures	14	4928	0,600 D/kg	2.956,800
race locale et croisées	49	14728	0,470 D/kg	6.922,160
Taurillon acheté	1	295	0,600 D/kg	177,000
Vaches du lot de départ				
races pures	37	19614	250,000 D.	9.250,000
races locales	129	149118	0,395 D/kg	19.401,610
Vaches nées à la Ferme				
croisées	28	11413	0,400 D/kg	4.565,200
races pures	18	6027	250,000 D.	4.500,000
locales	5	1916	0,395 D/kg	756,820
Génisses nées à la Ferme				
croisées PN.	9	3702	200,000 D.	1.800,000
autres croisées	35	13320	190,000 D.	6.650,000
races pures	3	1192	250,000 D.	750,000
locales	2	679	0,395 D/kg	268,205
Taureau né à la Ferme	1	710	400,000 D/kg	400,000
Taureaux achetés	2	-	600,000 D.	1.200,000
Total	559			75.646,595

10.1. Inventaire et valeur du cheptel au 31 août 1973.

Catégories d'animaux	Effectif	Poids total	Base de valorisation	Valeur totale (D.)
Veaux de moins de 40 kg.	46	1508	25,000 D.	1.150,000
Veaux de plus de 40 kg.				
races pures	48	8258	0,600 D/kg	4.954,800
race locale et croisées	132	19866	0,500 D/kg	9.944,000
Taurillons nés à la Ferme				
races pures	14	4928	0,600 D/kg	2.956,800
race locale et croisées	49	14728	0,470 D/kg	6.922,160
Taurillon acheté	1	295	0,600 D/kg	177,000
Vaches du lot de départ				
races pures	37	19614	250,000 D.	9.250,000
races locales	129	149118	0,395 D/kg	19.401,610
Vaches nées à la Ferme				
croisées	28	11413	0,400 D/kg	4.565,200
races pures	18	6027	250,000 D.	4.500,000
locales	5	1916	0,395 D/kg	756,820
Génisses nées à la Ferme				
croisées PN.	9	3702	200,000 D.	1.800,000
autres croisées	35	13320	190,000 D.	6.650,000
races pures	3	1192	250,000 D.	750,000
locales	2	679	0,395 D/kg	268,205
Taureau né à la Ferme	1	710	400,000 D/kg	400,000
Taureaux achetés	2	-	600,000 D.	1.200,000
Total	559			75.646,595

11.2. "Résultats" de l'élevage bovin.Revettes

Plus-value du cheptel	5.312,455
Vente de vaches de réforme	11.205,425
Vente de taurillons de boucherie	18.674,775
Vente de taurillons reproducteurs	1.727,800
Vente de lait	5.059,425
Production de fumier (1 D./tonne)	1.935,405
Production de lisier (0,350 D./m ³)	543,800
Vente équidés (X)	206,550
Vente concentré	180,600
Total	45.226,635

Dépenses

Achat de bovins	4.491,000
Amortissement bâtiments et petit matériel	3.073,660
Intérêt du capital bâtiments et petit matériel	-
Intérêt du capital cheptel	2.330,550
Fabrication de concentré	1.409,770
Transport d'aliments	2.378,195
Production de lait	1.256,660
Produits vétérinaires et insecticides	945,180
Enlèvement du lisier	410,800
Enlèvement du fumier	225,110
Pouritures diverses	508,130
Achat d'équidés	313,250
Prais généraux	253,530
Main-d'oeuvre	3.089,125
Prime de qualification	5.808,203
Alimentation	1.188,913
Total	44.507,403

26.939,290

Pertes nettes

(X) : tous les équidés se trouvant à la Ferme au cours de cette campagne étant utilisés pour l'affouragement du bétail, tous les frais et fluctuations de valeur les concernant ont été imputés directement aux bovins.

11.2.1. DETAIL DE L'ALIMENTATION DES BOVINS AU COURS DE
L'EXERCICE 1972-1973.

Aliments grossiers

	Quantité consommée (kg.)	Valeur totale (D.)
Foin	920.476	13.807,840
Paille	330.000	2.755,072
Silage (X)	1.337.925	5.351,716
Verdure	97.014	266,201

Céréales

Légumineuses (XX)	79.144	4.391,760
Orge	200.797	5.823,113
Avoine	21.887	1.094,350
Blé	550	23,650

Autres aliments

Tourteau de lin	32.604	2.017,392
Son de blé	89.916	1.614,427
Parine de soja	495	96,276
Urée	1.325	170,925
Sel	1.774	21,767
Craie	8.073	177,931
Mélasse	11.570	173,550
Poudre de lait	10.275	2.518,402
Prémix	24.620	2.952,650
Starter	8.375	893,771
Déchets divers	-	157,310

Total 44.507,405

(X) : l'ensilage étant uniquement destiné aux bovins, cette quantité comprend en plus de la consommation effective, environ 170 tonnes de perte en silo.

(XX) : fèves, fèves rôties, vesces, petite pois, pois de Seiroux, déchets de pois chiches.

La perte nette enregistrée par l'élevage bovin est à mettre en relation avec l'aspect expérimental de la ferme.

Afin d'avoir les mêmes termes de comparaison pour les différentes races, tous les animaux sont conduits, logés et nourris de façon identique.

Au cours de cette campagne, nous avions encore un pourcentage élevé de vaches de race locale. Etant donné leur très faible production laitière, ces animaux fournissent à peine l'équivalent du quart du coût de leur alimentation (compte non tenu de la main-d'oeuvre nécessaire à sa distribution et à son contrôle).

La Ferme dispose de bâtiments et d'installations modernes capables d'accueillir du bétail de haute productivité, mais dont les charges (amortissement, intérêt du capital, etc...) ne peuvent malheureusement être supportées par un bétail de race locale peu productif.

Actuellement, cependant, il se dessine une augmentation de la qualité moyenne de notre cheptel, grâce à une diminution constante du nombre des vaches locales (151 début campagne contre 134 fin d'exercice) et leur remplacement par des animaux F1, de productivité supérieure.

PRODUCTIONS OVINES.

Composition et valorisation du troupeau au 31-06-1973.

	Nombre	Poids (kg)	D./kg	Total (D.)
Béliers	11	829	0,350	290,150
Brébis	163	5.897	0,320	3.167,040
Antennais	7	334	0,450	150,300
Antennaises	82	3.307	0,450	1.488,150
Agneaux et agnelles	46	528	0,500	264,000
Total	329	14.895		5.359,640

Dépenses au cours de l'exercice.

Main d'oeuvre :	365,635
Prime de qualification :	162,450
Aliment : fourrage (1,500 D./ql.)	270,000
paille (0,800 D./ql.)	115,072
Produits vétérinaires :	34,774
Transport aliment :	4,081
Intérêt du capital : (3,5% sur brébis et béliers)	121,002
Frais généraux (3,5 %):	255,059
	<u>1.348,001 D.</u>

Recettes.

Vente d'ovins :	2.946,600
Vente de laine : (602 kg à 0,535 D.)	322,070
Plus-value du cheptel :	340,850
Production du fumier : (1 D./T.)	<u>120,000</u>
	3.729,520 D.

Bénéfice net.

2.381,519 D.

Signalons néanmoins que ce bénéfice est calculé sans tenir compte du pâturage intermittent des moutons sur certaines cultures fourragères de l'exploitation (fétuque) ; la difficulté d'estimation d'une telle consommation rend actuellement impossible l'imputation d'une partie du coût de production de la graminée au troupeau. De plus les moutons ont bénéficié au cours de l'été 73 d'une complémentation minérale (voir chapitre 2.2.3) dont le coût a été entièrement supporté par le compte "expérimentation" de la Ferme.

TABLE DES MATIERES.

	<u>Pages.</u>
I. INTRODUCTION	2
II. GENERALITES	4
A. Missions d'experts belges	4
B. Visites d'organismes tunisiens et internationaux à la ferme.	6
C. Stagiaires	9
D. Divers	10
III. COMMISSION TECHNIQUE TUNISO-BELGE	11
IV. CONTRIBUTION TUNISIENNE	13
V. CONTRIBUTION BELGE	14
VI. CLIMATOLOGIE	17
VII. MECANISATION	20
VIII. CULTURES	21
A. Conditions climatiques	21
B. Observations faites sur le terrain	21
Problème de l'excès d'eau	21
Problème phytosanitaire	22
C. Résultats de la campagne 1972-1973.	24
D. Plan de culture pour l'année 1973-1974.	28
E. Résultats des essais.	35
Essais d'herbicides	35
1. Essais d'herbicides réalisés en collaboration avec la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux.	35
1.1. Essais sur blé Penjano	35
1.2. Essais sur blé Inrat 69	45
1.3. Essais sur orge Martin	52
1.4. Essais sur orge Hanon	60
1.5. Essais sur féveroles(orientation)	68
1.6. Essais sur vesce(orientation)	72
1.7. Essais de lutte contre Oxalis	74
2. Essais réalisés en collaboration avec l'INRAT.	76
2.1. Essais de divers produits sur 15 variétés de blés tendres, durs et orges.	76
3. Essais d'herbicides sur pois chiches	80
4. Essais d'herbicides réalisés par la firme Ciba-Geigy.	82
Essais de variétés.	93
Conclusions générales sur le désherbage.	94
IX. ELEVAGE.	
9.1. Elevage bovin	95
9.1.1. Conduite du troupeau	95
1. Logement	95
2. Alimentation	98
3. Prophylaxie sanitaire	106
4. Protocole des saillies et inséminations artificielles (I.A.)	106
9.1.2. Résultats	106
1. Observations sur le lot de départ	106
2. Observations sur les animaux nés à la ferme	115
9.1.3. Les produits de l'élevage bovin et leur utilisation	133
1. Accroissement du cheptel bovin de la ferme	133
2. Commercialisation des produits	135
9.2. Elevage ovin	136
9.2.1. Conduite du troupeau	136
9.2.2. Résultats obtenus	136
1. Contrôle du troupeau	136
2. Contrôle des performances	137

9.2.3. Essais de complémentation	139
1. Dats de l'essai	139
2. Réalisations	139
3. Résultats complémentaires de l'essai RUMVIT 1972	139
4. Essais de complémentation RUMVIT et pierre à lécher fabriquée à Prétina	143
9.2.4. Production de l'élevage ovin et son utilisation	151
1. Accroissement du cheptel de la ferme	151
2. Commercialisation des produits	151
X. COUT DE PRODUCTION DES CULTURES.	153
10.1. Les principales sections	153
10.1.1. Les charges variables	153
1. Main-d'oeuvre	154
2. Fumier	154
3. Lisiar	154
4. Traction	155
5. Matériel tracté	159
6. Moissonneuse-batteuse	159
7. Conditionnement de la récolte	159
8. Conditionnement des engrais et semences	159
9. Confection des meules	159
10. Mise en silo	160
10.1.2. Les charges proportionnelles	160
1. Entretien et assainissement des terres	160
2. Frais généraux	160
10.1.3. Les charges fixes	160
1. Le ferraillage	162
10.2. Blé tendre	164
10.3. Blé dur	166
10.4. Orge	168
10.5. Avoine	170
10.6. Féverole	172
10.7. Poin chiches	174
10.8. Poin de vesce-avoine	176
10.9. Fétuque	180
10.10. Luzerne	182
10.11. Orge en vert	184
10.12. Borsin	189
10.13. Sulla	192
10.14. Coût du fourrage vert et de l'ensilage	
10.14.1. Prix de revient moyen du fourrage vert destiné au bétail	192
10.14.2. Prix de revient moyen de l'ensilage 73	192
10.14.3. Matière sèche de l'ensilage 73 et son prix de revient	193
10.15. Résultats généraux des cultures, rentabilité et intensification	194
10.15.1. Résultats des principales cultures	194
10.15.2. Evolution de la valorisation des récoltes	195
10.15.3. Evolution du produit brut des cultures	195
10.15.4. Rentabilité comparative des cultures	196
10.15.5. Charges de culture et de récolte des principales spéculations	197
10.15.6. Importance relative des intrants d'intensification	198
1. Produits phytosanitaires	198
2. Engrais minéraux	199
3. Engrais organiques	200
XI. PRODUCTION BOVINE.	201
11.1. Inventaire et valeur du cheptel au 31-8-73	202
11.2. Résultat de l'élevage bovin	203
11.2.1. Détail de l'alimentation des bovins au cours de l'exercice 1972-1973	204
XII. PRODUCTIONS OVINES	206

FIN

221

VUES