



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Distr.  
RESTREINTE  
UNIDO/I0/R.186  
25 septembre 1985  
FRANCAIS

ETABLISSEMENT D'UN PLAN DIRECTEUR  
DE DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE  
PHARMACEUTIQUE EN ALGERIE

UC/ALG.85-062

ALGERIE

Rapport technique : Consommation et production  
de médicaments à usage vétérinaire\*

Etabli pour le Gouvernement de la République  
algérienne démocratique et populaire par  
l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

D'après l'étude de M. R. Trannoy,  
expert en formulation et conditionnement  
des produits pharmaceutiques

---

\* Ce document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

## TABLE DES MATIERES

<u>Chapitres</u>	<u>Page</u>
I. GENERALITES SUR L'ORGANISATION VETERINAIRE .....	2
II. LES DEVELOPPEMENTS PREVISIBLES .....	5
III. LES PRINCIPALES CAUSES DE MORTALITE .....	6
IV. IMPORTANCE DE L'EDUCATION SANITAIRE ET DU PREVENTIF .....	9
V. LE MEDICAMENT VETERINAIRE .....	11
VI. LES POSSIBILITES DE FABRICATION .....	13
VII. L'UNITE DE FABRICATION VETERINAIRE .....	16
VIII. PERSONNES RENCONTREES .....	19
IX. CONCLUSIONS .....	21
X. REMERCIEMENTS .....	22
Annexe	
I. Le Paroblet .....	23

## I. GENERALITES SUR L'ORGANISATION VETERINAIRE

### 1. Organisation

L'institut de santé nationale ou INSA regroupe les différents instituts :

- Institut pour le développement élevage bovin
- Institut pour le développement élevage ovin
- Institut pour le développement petits élevages (poulet, poules, dindons, lapins, apiculture)
- Institut pour le développement élevage équin

Une commission nationale mixte créée il y a 2 ans regroupe des représentants des ministères de l'agriculture et de la santé.

Elle se réunit 2 fois par an environ et est à la base de la nomenclature vétérinaire qu'elle réactualise tous les ans.

Le processus est le suivant :

Le propriétaire de la molécule présente son produit devant la commission qui autorise ou non son expérimentation. Si elle l'autorise, l'INSA prend le relai et expérimente :

- auprès des 3 laboratoires couvrant les 3 régions TIZI OUZOU (centre et sud), ANNABA (est), TLEMCEM (ouest) (à noter que 8 laboratoires sont en cours d'élaboration)
- auprès des vétérinaires itinérants

L'INSA présente les résultats obtenus devant la commission mixte. Il est à remarquer que ce processus est un processus passif.

### 2. Importations

La Pharmacie vétérinaire est un monopole d'état. Un seul organisme approvisionne et distribue : l'ONAPSA.

Dans chaque DAIRA, existe un vétérinaire qui contrôle la DAIRA et inspecte :

- coopératives d'état
- DAS
- privé

Dans chaque Willaya existe une inspection vétérinaire sous l'égide du ministère de l'agriculture et de la pêche qui contrôle, dirige et coordonne les vétérinaires de terrain.

La nomenclature révisée est envoyée en septembre au niveau des Willayas pour que celles-ci préparent leur plan d'approvisionnement. Les demandes sont regroupées par l'ONAPSA qui procède par appel d'offre international et redistribue au niveau de ses dépôts grossistes (20 environ) pour approvisionnement notamment des coopératives et des pharmaciens.

### 3. Structures de formation

- Une école nationale vétérinaire et un institut vétérinaire formant environ 70 docteurs en médecine vétérinaire par an. Dans 4 à 5 ans l'étiage nécessaire sera atteint. Il n'existe pas de vétérinaires privés mais rien n'empêche, après un certain temps de travail civil, de s'établir.
- Un institut de technologie agricole ou ITA (mostaganem) formant 200 à 300 techniciens supérieurs par an et ingénieurs d'application.
- Un institut national agronomique ou INA formant des ingénieurs agronomes. Bonne synchronisation INA ITA.
- Un institut de recherche agronomique ou INRA déterminant les lignes de recherche.
- Création envisagée de lycées agricoles pour formation d'une infrastructure de base.

### 4. Le Cheptel

MOUTONS	15 500 000
CHEVRES	3 000 000
BOVINS	1 400 000
CHEVAUX	160 000
MULETS ANES	750 000
CHAMEAUX	150 000
VOLAILLES	150 000 000 (poulet chair et poules pondeuses).

Options prises

Moutons : élevage extensif, remontée vers hauts plateaux

Chèvres : élevage intensif en chèvrerie pour tenir compte de l'effet  
dévastateur mais également capacité à survivre

Bovins : apport viande rouge mais surtout problèmes laitiers d'où  
option vers la pie noire (Hollandaise, Normande)

Volail-  
les : développement de la poule pondeuse et du poulet de chair  
développement prévu de la dinde (viande blanche)

Lapins : développement prévu, excellents résultats des clapiers  
expérimentaux (viande blanche)

## II. LES DEVELOPPEMENTS PREVISIBLES

Il nous a été impossible d'obtenir les quantités importées mais nous avons obtenu confirmation des problèmes qui sont :

- La production laitière :

Celle-ci demeurerait très inférieure aux besoins de moitié environ. Nécessité d'une politique volontariste pour accroître les rendements laitiers avec apport de vaches laitières à haut rendement et mise en place de structures adéquates.

Objectif 1984 - 929 millions de litres pour un besoin de plus de 2 milliards

- Production de viande :

a) Viande rouge :

14 000 tonnes environ en 1982 en deçà des besoins avec un objectif 1984 de 145 000 tonnes soit 6 % par an de progression, mais insuffisant.

Le problème est que cette production se fait au détriment de la baisse des effectifs du cheptel, d'où nécessité d'une protection de ce dernier.

b) Viande blanche :

La production de viandes blanches a connu une progression très appréciable d'environ 12 % par an avec un objectif de 150 000 tonnes pour 1984 en passe sans doute d'être atteint.

Parallèlement la production d'oeufs a doublé de 1977 à 1982 mais devrait encore doubler pour atteindre l'objectif de 62 000 tonnes prévu en 1984.

Ceci montre l'accroissement important des capacités de production avicole.

L'ensemble confirme donc les options prises et permet de penser qu'un accroissement de 8 % par an pour les 5 prochaines années est raisonnable en ce qui concerne l'aviculture.

### III. LES PRINCIPALES CAUSES DE MORTALITE

1. Les foyers déclarés de maladie animale contagieuse mettent en évidence en 1984 :

- La brucellose et la tuberculose bovine avec son danger de transmission à l'homme et son entrave à la production laitière
  - La brucellose caprine
  - La clavelée, maladie orale contagieuse des ovins
  - La rage
  - Les charbons
  - Quelques cas de peste aviaire et de maladie de marek chez les volailles
  - Des cas de varroase chez les abeilles
- Des campagnes préventives de vaccinations et une prophylaxie sévère ont été élaborées.

2. Nous nous sommes surtout préoccupés des maladies animales qualifiées de "non contagieuse" et qui sont conformes au schéma classique plus ou moins habituel compte tenu des orientations prises.

#### 2.1 VOLAILLES

- AVITAMINOSES
- HELMINTHOSES
- COCCIDIOSES
- HISTOMONOSE DE LA DINDE
- PIQUAGE

#### 2.2 LAPINS

- AFFECTIONS GASTRO-INTESTINALES
  - Météorisations
  - Hypocalcémie des lapines en gestations
- MALADIES RESPIRATOIRES
- PARASITISME INTESTINAL
  - oxyuroses
  - strongyloses
  - coccidioses



- ENTEROTOXEMIE
- ENTERITE MOCOIDE

### 2.3 OVINS CAPRINS

- MALADIES PARASITAIRES
  - Coccidiose
  - Strongyloses intestinales
- STRONGYLOSES RESPIRATOIRES
  - Bronchopneumonies vermineuses
- AFFECTIONS RESPIRATOIRES
  - Bronchite
- LESIONS CUTANEEES
- METEORISME
- TOURNIS
- PIETIN
- DIARRHEES
- AFFECTIONS PEURPERALES

### 2.4 BOVINS

- MALADIES PARASITAIRES
  - Coccidioses
  - Strongyloses intestinales
- STRONGYLOSES RESPIRATOIRES
- CARENCE EN OLIGO ELEMENTS
- AFFECTIONS DE TYPE BRONCHIQUE
- LESIONS CUTANEEES
- METEORISME
- MAMMITES
- DIARHEES
- AFFECTIONS PUERPERALES

Les problèmes particuliers posés par la structure algérienne semblent notamment :

- L'éducation et formation

- La prophylaxie
- L'hygiène
- Le problème du traitement ambulatoire des ovins caprins et même bovins.

#### IV. IMPORTANCE DE L'EDUCATION SANITAIRE ET DU PREVENTIF

1. L'éducation sanitaire, la prophylaxie et l'hygiène sont d'une importance primordiale non seulement au niveau des élevages intensifs mais également au niveau des élevages extensifs.

Les services vétérinaires ont bien compris la nécessité d'insister sur ces points et ont élaboré des brochures de vulgarisation à ce sujet.

Ces brochures ne devront pas être seulement distribuées mais commentées sur le terrain même par le vétérinaire inspecteur qui en contrôlera la bonne application.

Dans toute la mesure du possible, il faudra hâter la création prévue des lycées agricoles, fonder une école de bergers, faire suivre des stages courts et intensifs aux jeunes non analphabètes pour qu'ils deviennent eux-mêmes des formateurs sur le terrain.

2. Le problème préventif : les très bonnes liaisons INSA-ONAB permettent de résoudre en partie le problème préventif grâce aux aliments du bétail.

La mise en route prochaine de deux chaînes 15 Tonnes/Heures équipées de microdosages permettra d'ajouter aux aliments :

- ANTIBIOTIQUES
- OLIGO-ELEMENTS
- VITAMINES
- ANTICOCCIDIENS

résolvant ainsi un certain nombre de problèmes au niveau des centres :

- AVITAMINOSES
- COCCIDIOSES
- CARENCE EN OLIGO-ELEMENTS
- ANTI STRESS ...

Les quantités susceptibles d'être consommées sont importantes :

De l'ordre de 100 Tonnes/an 1984 pour les anticoccidiens

- Monensin
- Naradin
- Aprinocide
- Salynomycine

les vitamines  
les antibiotiques.

De l'ordre de 100 tonnes pour la Bacitracine complexe ou de 30 à 40 tonnes pour Flavomycine oleandomycine, virginaycine.

C'est pourquoi nous recommandons pour utilisation du complexe antibiotiques de Médéa :

- La fermentation du Monension mais difficultés, sans doute, pour se procurer le procédé.
- La fermentation de Bacitracine à technologie proche de la streptomycine.
- La fermentation de lysine dont la consommation pourrait atteindre 100 à 150 tonnes.

Confirmation de ces quantités doit être faite par l'ONAB.

V. LE MEDICAMENT VETERINAIRE

1. La nomenclature

Le médicament vétérinaire est inscrit à une nomenclature révisée tous les ans dont les titres sont :

- TITRE I : ANTI INFECTIEUX  
Antibiotiques - sulfamides - substances chimiques diverses - associations - antiseptiques.
- TITRE II : SUBSTANCES ANTIPARASITAIRES  
Fongicides - Insecticides et Acaricides - Antiparasitaires des voies digestives - Antiparasitaires des voies hépatobiliaires.
- TITRE III : HORMONES  
Hormones post hypophysaires, hormones sexuelles
- TITRE IV : MEDICATIONS DU SYSTEME NERVEUX  
Anesthésiques généraux, anesthésiques locaux analgésiques, Neuroplégiques. Modificateurs du système nerveux végétatif, Spasmolytiques.
- TITRE V : ANTI-INFLAMMATOIRES  
Anti-inflammatoires chimiques, corticoides, enzymes anti-inflammatoires.
- TITRE VI : MEDICATIONS DIGESTIVES  
Médications stomacales, médicaments du foie, médicaments de l'intestin, purgatifs.
- TITRE VII : MEDICATIONS DES SYSTEMES RESPIRATOIRES ET CARDIOVASCULAIRES  
Analeptiques, hémostatiques, expectorant.
- TITRE VIII : MEDICATIONS MAMMAIRES  
Traitement des mammites en cours de lactation. Produits de tarissement.
- TITRE IX : TOPIQUES EXTERNES
- TITRE X : VITAMINES

TITRE XI : ANTI STRESS

TITRE XII : Substances et solutés à base de substances organiques et minérales, divers.

2. Les importations

Tous les médicaments vétérinaires sont importés. Nous n'avons pu obtenir les chiffres exacts; mais en tout cas, à ces importations s'ajoutent environ 5 à 6 % de produits humains employés en médication vétérinaire. (Source : comparaison France 1960 5 %).

3. Le développement probable

Compte tenu des options prises dans le développement du cheptel et de la viande blanche, nous pensons que ce développement se fera en priorité dans les 5 à 7 prochaines années avec un taux annuel de 9 à 10 % (source : Elevage bovin, cahier de l'agriculture, comparaisons pays européen) sur :

- Poudres anti-stress sous forme de boîtes de 500 gr à 1 kg
- Liquides vitaminés avec anti-coccidiens, flacons de 500 ml et 1 litre, avec un taux moindre mais voisin de 7 % pour les 5 à 7 prochaines années (source : élevage bovin, cahiers de l'agriculture, comparaison pays européens) :
- Anci-infectieux
- Produits anti-parasitaires notamment adaptés au traitement ambulatoire
- Météorisation
- Anti-coccidiens
- Traitement des mammites sauf très fort développement de la machine à traire portative
- Traitement des plaies extérieures.

## VI. LES POSSIBILITES DE FABRICATION

Compte tenu des options en matière de développement annuel et des développements prévisibles des principales causes de mortalité, il nous paraît que :

1. Une unité de fabrication vétérinaire ne peut se lancer dans la fabrication de grosses quantités de poudres anti-stress. C'est là, la vocation de l'ONAB dont l'équipement est judicieusement prévu à cet effet.

2. Tous les anti-infectieux de type antibiotique peuvent être fabriqués à Médéa et notamment

- PENICILLINE PROCAINE
- BENETHAMINE PENICILLINE
- DIHYDROSTREPTOMYCINE
- AMPICILLINE
- BIPENICILLINE DIHYDROSTREPTOMYCINE

L'oxytétracycline injectable est également prévue à Médéa sous excipient retard Lactamidol pour usage humain alors que traditionnellement la solution injectable vétérinaire se présente en flacon 100 Ml propylène glycol/eau.

Il appartient à l'ONAPSA de confronter ses besoins aux possibilités de Médéa pour qu'un consensus soit trouvé pour le dosage et la forme de présentation des antibiotiques.

3. Un certain nombre de médicaments humains seront toujours employé en médecine vétérinaire car ils ne représentent souvent que des cas spécifiques, et il serait non rentable d'édifier une chaîne de fabrication pour ce genre de produit.

4. Par contre, une unité de fabrication vétérinaire traitant des formes spécifiques est parfaitement concevable et nous recommandons cette création pour les formes suivantes :

#### 4.1 Formes sèches

- Poudres : cas spécifiques suite à des traitements particuliers dus à des formes bactériennes résistantes.

Poudres solubles en boîte/vrac de 500 gr à 1 kg.

- Obléts : problème des obléts vaginaux dans certaines formes puerpérales 7 à 8 gr dosés à 500 mg Hcl tétracycline, conditionnement vrac ou sur barquette polystyrène choc.
- Parobléts : problème du traitement ambulatoire (nécessité d'une licence)
  - TETRAMIZOLE (Nématodes voies respiratoires et digestives)
  - TETRABENZADOLE (strongles gestio-intestinaux)
  - MORANTEL (ascaridiose)
  - AMPROLINE (coccidiose)
  - NIFUROXANZIDE (diarrhées)
  - SULFAMIDES

Conditionnement vrac ou sur barquette polystyrène choc.

Ce sont des comprimés qui se dissolvent très lentement après introduction forcée dans le carrefour bucco pharyngé.

(voir annexe)

#### 4.2 Formes liquides

- Flacons de 500 ml à 1 litre contenant des complexes vitaminiques (A, B, E) parfois de l'amprolin (anticoccidien)
- Une forme injectable HCL tétracycline ou oxytétracycline 100 mg/ml (propylène glycol et eau dans flacon pénicilline VJ 100 ml)
- Des formes liquides locales en flacons polyéthylène pour pulvérisation ou projection
- HCL Tétracycline ou oxytétracycline avec Bacitracine, DHS sulfate et colorant pour traitement des mammites
- HCL Tétracycline ou oxytétracycline à 10 % pour traitement externe des plaies
- Méthyl silicones à 30 % pour météorisation.



Ces formes devront être étudiées par le centre technologique en liaison avec l'ONAPSA.

Une étroite collaboration ONAPSA/SAIDAL est requise pour la conception du projet et les quantités à mettre en oeuvre.

## VII. L'UNITE DE FABRICATION VETERINAIRE

Nous préconisons d'ici 5 ans le développement d'une unité de fabrication vétérinaire simple pour les formes solides et liquides sur le site de BIOTIC car elle pourrait bénéficier.

- De l'appui logistique et administratif (stockage à prévoir 1 500 M<sup>2</sup>)
- De l'appui contrôle de qualité
- De l'infrastructure.

De plus, dans l'audit des usines et la politique de développement de la SAIDAL, Biotic nécessite une reconstruction de la surface de fabrication, les anciens bâtiments pouvant être conservés après aménagement pour le magasinage, les surfaces administratives et de contrôle une partie des surfaces entretien maintenance.

La politique développée n'entre aucunement en contradiction avec la construction d'une unité vétérinaire bien au contraire sous réserve de vérification des problèmes d'eau (forage).

De plus, il est indispensable que soit affirmé rapidement la volonté SAIDAL de prendre en charge le médicament vétérinaire essentiel conformément aux décisions gouvernementales.

### 1. Caractéristiques de l'unité (voir Tableau No. 1)

- Construction : environ 650 m<sup>2</sup> de production
- Effectif : 1 cadre ordonnancement, 2 agents de maîtrise, 3 préparations, 23 ouvriers
- Capacité : Flacons 500 ml 1 litre  
3 millions/an  
Injectables  
formes liquides locales  
500 000/an  
Obléts parobléts  
20 millions/an  
Poudres  
400 000/500 g  
ou 200 000/1 kg

2. Les investissements

1. Construction

Évaluée à 8 000 Dinars/m<sup>2</sup> terminé soit 5,2 M/Dinars

2. Matériel installé

Approvisionnement en eau déminéralisée ou résines

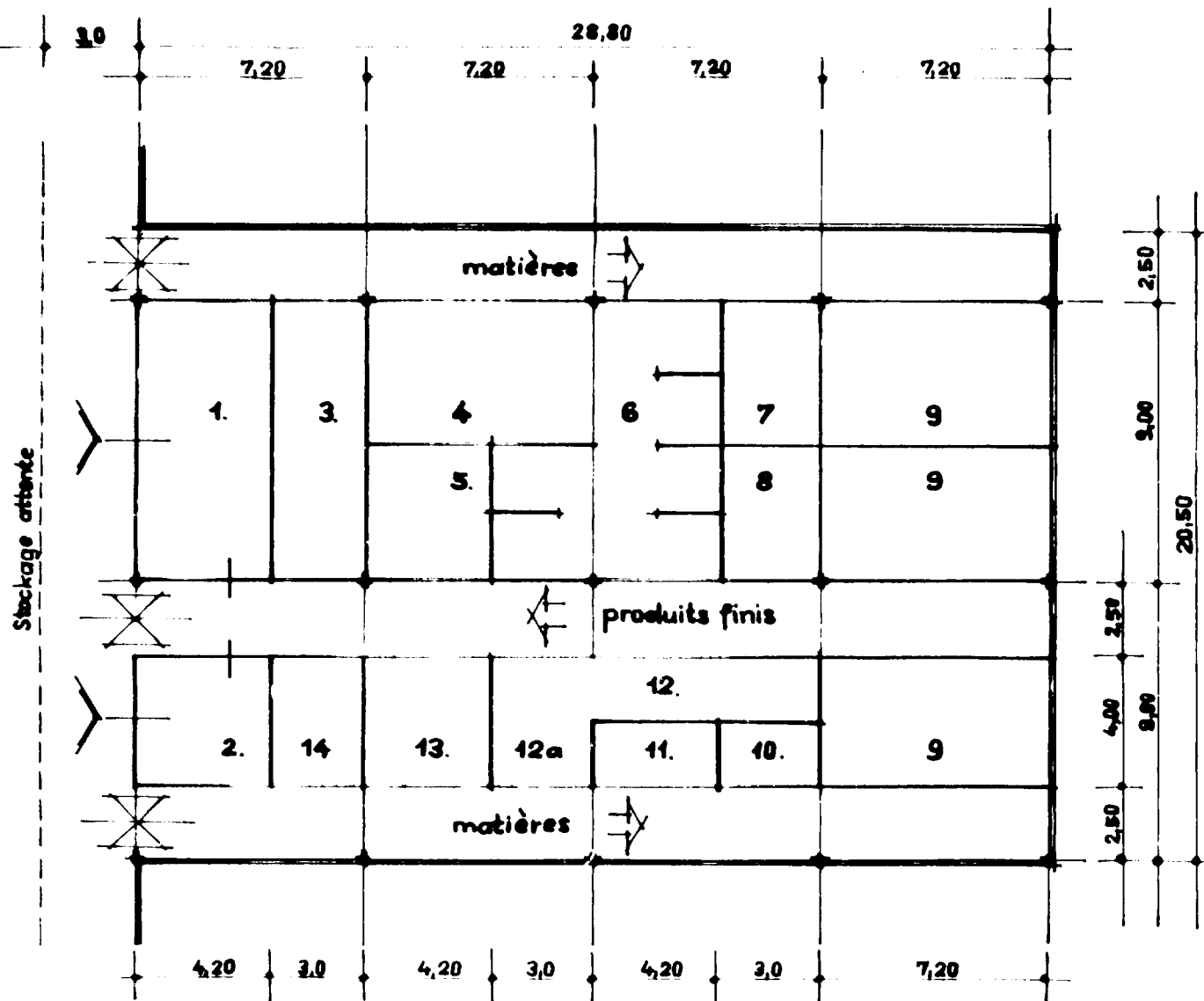
lit séparé	30 000
1 balance type SCO 500 kg	6 000
1 balance type SCO 5 kg	2 000
40 fûts type RHON vernis 200 litres	25 000
2 mélangeurs RHON	1 500
1 colette mélangeur sécheur granulater 1 200 l	75 000
1 frewitt	1 500
6 courtoy en frogerais alternative de récupération potences de sustentation	2 000
1 ou 2 boubland remplissage poudre, de récupération	2 000
1 clark ou fenwick	12 000
1 lève-fût	2 000
2 tapis manuels	1 000
petit matériel	1 000
2 cuves INOX 5 m <sup>3</sup> avec agitation dont 1 de préparation	15 000
1 filtre-presse	5 000
pompes	500
1 cuve 300 litres double enveloppe avec agitation	1 500
1 cuve stockage 500 litres INOX	500
1 filtre millipore 0,22 ou 0,45, Ø 200	5 000
1 autoclave récupération	-
2 brewer ou PKB main à seringues 100	500
1 tireuse 5 becs (type vin) 500 ml 1 litre	
1 PKB continue 20 becs avec bouchage flacons 500 ml ou 1 litre (15 000 jours)	25 000

1 hotte à flux air laminaire pour brewer ou PKB main	5 000
1 étiqueteuse type auto adhésive ou jowe junior à prise par aspiration	5 000
1 capsuleuse	2 000
1 tapis manuel	500
petit matériel	<u>1 000</u>
soit environ	230 000 USD

VIII. PERSONNES RENCONTREES

Docteur vétérinaire ABDA :	Ministère de l'Agriculture
ONAB (Office national des aliments du bétail) :	Madame BOUASRIA
ONAPSA :	Monsieur HAROUN

# UNITÉ VÉTÉRINAIRE



1. Bloc vestiaire femmes + sanitaire
2. Bloc vestiaire hommes + sanitaire
3. Stockage futs et mélange
4. Stockage des poudres-mélange final
5. Granulation
6. Compression
7. Cellule de remplissage des poudres oblets paroblets
8. Cellule de remplissage oblets paroblets
9. Tapis manuel
10. Remplissage stérile
11. Stérilisation des flacons
- 12 Remplissage stockage
- 12a Fabrication filtration des solutions
13. Lavage nettoyage
14. Pesée

M 1:200

## IX. CONCLUSIONS

Par la méthode de l'approche thérapeutique il est permis de penser pour les 5 à 7 prochaines années a une progression de 9 à 10 % ou pour les poudres anti-stress et les liquides vitaminés avec anti-occidiens et à une progression d'environ 7 % pour les anti-infectieux et antiparasitaires.

Compte tenu des possibilités de Médéa pour les anti-infectieux et des possibilités de l'ONAB pour les poudres, il nous paraît raisonnable d'envisager une unité vétérinaire bénéficiant du support logistique d'une unité pharmaceutique comme Biotic.

Spécialisée dans les liquides de 500 ml à 1 litre y compris quelques anti-infectieux injectables, spécialisée également dans quelques poudres et comprimés vétérinaires notamment les paroblets qui permettraient de résoudre le problème du traitement ambulatoire, cette unité aurait les caractéristiques suivantes :

### Capacité annuelle

3 millions flacons liquides  
50 000 injectables et formes liquides locales  
400 000 boîtes poudres/500 g  
20 millions d'oblets/paroblets

### Surface

650 m<sup>2</sup>

### Effectifs

29 personnes

### Coût

Constructions	5,2 millions/dinars
Matériel	230 000 USD

X. REMERCIEMENTS

Nous aimerions remercier tout spécialement :

Madame A. TCHEKNAVORIAN, Directeur ad intérim du Département des industries chimiques.

Monsieur Z. Csizer, chargé du projet  
qui nous ont permis de participer à ce projet.

Monsieur le Docteur K. IVANOV, chef du projet qui a su animer et coordonner l'ensemble dans des circonstances parfois difficiles

Monsieur R. GHEBBI, Directeur de projet pour la SAIDAL

Monsieur DRIDI, Ingénieur, adjoint du directeur du Développement pour le SAIDAL

qui ont su nous faciliter la compréhension des problèmes

Les experts de l'ONUDI dont tout particulièrement

Monsieur Vranken

Monsieur Szentpeteri

Monsieur Münz

pour leur esprit enrichissant et constructif.



Annexe I

LE PAROBLET

Personne à contacter pour toute expérimentation :

VINCENT ANDRE  
DOCTEUR VETERINAIRE  
23110 EVAUX-LES-BAINS  
Tél : (55) 65 57 27

Autorisation mise sur le Marché en cours pour paroblet coccidiose (sulfaméthoxine) résultats très positifs, notamment car seul principe actif sur les cryptosporidioses.

Peut se faire pour tout produit. Action ambulatoire typique.

Caractéristiques du Paroblet

Trois principes directeurs :

1. Administration filée sur la durée optimale pour obtenir l'effet maximum.
2. Action in loco du principe thérapeutique.  
Présence en Continu pendant 96 heures du médicament, ce qui produit un effet thérapeutique beaucoup plus étendu que l'effet théorique car, en cinétique digestive, on obtient in loco 50 fois la dose de l'authelminthique administré per os en solution ou en s/cutanée.  
D'où un spectre d'activité tout à fait exceptionnel que ce soit pour les authelminthiques ou pour les sulfamides dans les cryptosporidioses.
3. Présence du cobalt, choix du levamisole  
Evite la surinfestation qui accompagne les traitements anti-parasitaires classiques.  
D'où action maximale, notamment sur les formes enkystées; les analyses prouvent une excellente conservation dans les pays chauds et humides et grandes facilités de transport et d'administration.  
De plus la molécule est économique et facile à se procurer.

## PAROBLET

Nous assistons depuis quelques années à une véritable mutation de l'élevage :

- disparition des petites exploitations avec accroissement parallèle du cheptel des élevages qui subsistent;
- souches de plus en plus performantes mais souvent plus fragiles;
- nouvelles techniques de rotation des pâturages qui s'accompagnent d'une augmentation importante de la charge à l'hectare et aussi malheureusement trop souvent du "surpâturage";
- abattage de plus en plus précoce des taurillons.

Tous ces facteurs font de l'infestation parasitaire et de la lutte anthelminthique une des préoccupations essentielles de l'éleveur et du vétérinaire.

Or si les traitements utilisés sont de plus en plus actifs, ils sont de plus en plus coûteux et de toute façon si les conditions météorologiques ou de "terrain" sont défavorables, leur activité ne s'étend que pendant vingt à trente jours, favorisant donc une répétition fréquente des traitements.

D'autres nouvelles molécules sont, elles, si actives, qu'elles posent un problème d'innocuité aux praticiens, et leur rémanence qui s'étend parfois sur plusieurs semaines ne semble que difficilement compatible avec la lutte contre les problèmes de pollution : préoccupation essentielle du vétérinaire d'aujourd'hui et surtout du vétérinaire de demain.

Le "PAROBLET" est une solution nouvelle permettant au praticien de résoudre d'une façon économique les problèmes des Strongyloses gastro-intestinales et pulmonaires des ruminants, tout en employant une molécule éprouvée dont on connaît la parfaite innocuité pour l'animal traité et la particulière rapidité de l'élimination de ses résidus - le Tétramisole et le Lévamisole.

Sa technique est basée sur trois caractéristiques exclusives :

1. Administration de l'Anthelminthique en dose filée régulière sur une période donnée, optimale pour obtenir la stérilisation parasitaire la plus étendue dans le temps.
2. Mode d'administration.
3. Une recherche systématique de l'effet "d'antisurparasitisme" et du renforcement des défenses naturelles de l'organisme.

### 1. Administration en dose filée sur une période optimale

Depuis longtemps les praticiens avaient remarqué que dans les cas très graves de Strongyloses, lorsqu'on administrait, pour éviter un trop grave choc thérapeutique, l'Anthelminthique à dose réduite pendant plusieurs jours, on obtenait d'une part un effet maximum et, d'autre part, l'effet de ce traitement semblait se prolonger; si bien que souvent lors de la rentrée à l'étable, l'animal avait rattrapé, sinon dépassé, le reste du lot, et que pratiquement on n'observait jamais de rechute de l'entérite à la suite de ce mode de traitement.

Il était clair que cette technique, quelque soit l'Anthelminthique employé, rompt le cycle parasitaire. Aussi, dès 1968, les premières expérimentations furent conduites pour établir la durée minimale pendant laquelle on devait appliquer l'antiparasitaire pour obtenir cette action prolongée dans le temps ainsi que la dose minimale à employer durant cette période, étant bien entendu qu'il fallait expérimenter sur des animaux cliniquement malades et vivant dans les conditions naturelles de l'élevage.

C'est avec surprise que l'on constate qu'il était inutile, comme on avait pensé le faire au début, d'administrer l'Anthelminthique pendant deux semaines et que le délai de quatre à cinq jours était la période nécessaire et suffisante pour rompre d'une façon constante le cycle parasitaire.

La surprise fut d'autant plus agréable qu'ainsi la dose totale administrée était encore économiquement envisageable.

Quelques temps après nous fûmes confortés dans nos résultats par les travaux effectués aux U.S.A et en R.F.A. par le Docteur MARTIN FEDERMANN qui arrivait lui aussi au chiffre très proche de trois jours en utilisant l'administration de l'Anthelminthique en Prémix dans la ration quotidienne et en employant comme molécule active le Coumaphos.

Cette expérimentation mit en évidence la notion de dose minimale active et ceci dans une marge très étroite; ces essais furent pratiqués par numération des oeufs de parasites dans les fèces d'animaux parasités par voie naturelle :

Ces travaux révèlent comme ceux effectués pour la mise au point du "Paroblet" :

- qu'il est peu logique d'utiliser des doses "subactives" d'Anthelminthiques qui n'agissent que sur les formes larvaires des parasites, mais non sur les formes adultes pathogènes, n'obtenant ainsi qu'un effet prophylactique éventuel mais aucune action curative réelle;
- qu'il est antiéconomique de prolonger la durée de l'élimination de l'antiparasitaire sur plus de 3 à 6 jours suivant les auteurs, qui ne provoquera toujours un délai de stérilisation parasitaire constant estimé à 30 jours par FEDERMANN, à 60 à 90 jours par le "Paroblet".
- et qu'il vaut mieux logiquement administrer les "Paroblets" ou l'Anthelminthique en Prémix tous les 2 à 3 mois pour obtenir à moindre frais l'effet prophylactique et l'effet curatif maximal, tout en prenant garde à ne pas favoriser la pollution des denrées alimentaires d'origine animale par l'emploi exagéré des pesticides.

L'étude de la Cinétique Plasmatique lors de traitement par "Paroblet" révèle par comparaison avec celle obtenue par traitement classique avec la solution de Tétramisole (0,5 cc par kg de la Solution à 3,5 %) en ug/ml de plasma, de grandes différences dans les teneurs qui expliquent les différences dans l'action de l'Anthelminthique.

---

	H + 6 heures	H + 24 heures	H + 48 heures	H + 96 heures
Solution				
3,5 %	0,65	0,37	0,25	0,03
Tétramisole				
"Paroblet"	1,45	1,94	0,45	0,15

---

On remarque que la concentration plasmatique obtenue avec le "Paroblet" est, d'une part, nettement plus forte et correspond sensiblement à celle obtenue par administration de Levamisole par voie sous cutanée à la dose de 7,5 mg/kg et que, d'autre part, son maintien dans le temps est beaucoup plus important, puisque la dose minimale active est maintenue pendant plus de 96 heures au lieu d'à peine 48 heures, donc une action supérieure sur les parasites hémétophages.

D'autre part, pour une dose administrée 4,7 fois plus importante, la quantité résorbée n'est que 3,5 fois supérieure, ce qui est alors favorable à une action gastro intestinale nettement plus forte, ce qui nous amène à examiner l'intérêt du mode d'administration.

## 2. Mode d'administration

Plus de 80 % des formes larvaires et adultes des principaux strongles pathogènes : Ostertagia, Haemonchus, Trichostrongylus Axei, Cooperia, Nématodirus, Bunostomum, vivent dans la caillette et les premières portions de l'intestion grêle, seul le feuillet sépare le réseau de ces organes à atteindre en priorité par l'Anthelminthique.

D'autre part, la quantité limitée du contenu du réseau et la nature liquide constante de ce contenu assurent une diffusion régulière et proportionnellement importante de l'antiparasitaire lors du dépôt dans cet organe, contrairement à l'administration dans le rumen où l'importance du contenu est très variable et très importante. On peut attribuer peut-être à ce fait les résultats irréguliers obtenus par le dépôt par trocard de l'antiparasitaire par l'école anglaise.

Or, depuis quinze ans, tous les praticiens savent déposer presque à coup sûr les aimants dans le réseau pour le traitement et la prophylaxie des réticulites traumatiques par corps étranger. Ils savent que lorsque le poids et la forme de ces aimants sont convenables et suffisants, 90 % d'entre eux vont directement se loger dans le réseau où ils sont retrouvés des mois après par les préposés et inspecteurs des abattoirs et sont même récupérés par des marchands d'instrumentation astucieux.

Les "Paroblets" profitent de cette expérience par leur poids relativement important, leur densité et leur forme comportant ' faces planes; ils voient presque systématiquement leur progression s'accom dans l'oesophage et se terminer dans le réseau.

Il faut bien préciser immédiatement un point important : les "Paroblets" de par leur forme, leur poids, leur densité, n'ont rien de commun avec les différents bolus, ovules ou capsules. Toutes ces présentations, de poids limité et de forme arrondie ont une progression oesophagienne rapide qui les mène pratiquement tous dans le rumen où l'Anthelminthique, dilué et décomposé dans le contenu de cet organe, voit son action diminuer.

L'étude de la Cinétique Digestive, en comparant les concentrations en Tétramisole du liquide de la caillette prélevé sur des agneaux traités avec des Solutions à 3,5 % et avec les "Paroblets", montre en ug/ml les différentes concentrations du contenu de la caillette.

		H + 6 heures	H + 24 heures	H + 48 heures	H + 96 heures
Solution 3,5 % Tétramisole	non déterminé		0,24	0	0
"Paroblet"	non déterminé		1,40	10,09	0,04

Il faut noter l'importance de la concentration en Tétramisole à 48 heures après le traitement témoignant de la persistance importante de l'Anthelminthique dans l'environnement des parasites gastriques. Et si le taux diminue ensuite relativement rapidement, il ne faut pas oublier que les formes larvaires sont particulièrement sensibles aux Anthelminthiques, on peut donc assurer une action prolongée sur ces formes larvaires pendant tout le temps du délitement du "Paroblet".

Il faut d'ailleurs souligner que le principe du "Paroblet" ne concerne pas que la lutte contre les Strongyloses, il a aussi des applications dans le traitement des coccidioses.

Depuis trois ans, une expérimentation se poursuit sous l'égide des G.T.V., chez des confrères spécialistes ovins, caprins et bovins, avec des résultats très positifs.

### 3. Recherche de l'antisurparasitisme et renforcement défenses naturelles de l'organisme

Les travaux de NYBERG, GRASBERG et SIPPOLA démontrèrent l'importance du Cobalt dans les phénomènes de résistance de l'organisme à l'attaque parasitaire et qu'une déficience en Cobalt favorise toujours le "surparasitisme", c'est-à-dire la réinfestation parasitaire précoce après les traitements anthelminthiques, même après des coproscopies négatives. Mais il faut remarquer que les Strongyloses s'accompagnent toujours d'une anémie plus ou moins profonde, le signe de la "bouteille" et les muqueuses porcelaines sont presque de règle dans les Strongyloses graves ou aiguës.

Or, le Cobalt est l'atome central de la Vitamine B 12 qui contient 4 % de ce Cobalt, et si les ruminants peuvent effectuer la synthèse de cette vitamine, ils ne le font qu'en présence de cet oblige-élément grâce à leur flore microbienne.

De plus, la Vitamine B 12 fait partie de la méthylmalonylisomérase; enzyme qui participe au catabolisme de l'acide Propionique qui, s'il n'est pas dégradé, s'accumule avec l'acide méthylmalonique et provoque un blocage de l'appétit du ruminant.

D'autre part, le choix du Tétramisole ou Lévamisole comme agent anthelminthique, a été fait indépendamment du fait de son très bon rapport "qualité-prix", mais aussi de façon à profiter du rôle du Lévamisole comme facteur de renforcement de l'immunité naturelle de l'animal vis-à-vis de l'attaque parasitaire.

D'autre part, il faut remarquer, et ce fait est important pour le traitement des jeunes bovins laitiers à sevrage et mise à l'herbe précoce, que l'infestation parasitaire ou du moins les coproscopies qui en sont le reflet qu'on le veuille ou non, chute relativement plus lentement lors de l'administration des "Paroblets" que lors des traitements classiques en Solution ou Suspension (8 à 10 jours pour la première, 2 à 5 jours pour la seconde), favorisant ainsi sans aucun doute la réalisation lente de l'autoimmumisation.

## PRESENTATION

### Paroblet ovin

Il se présente comme un gros oblet de forme parallélépipédique arrondi aux deux extrémités de façon à améliorer leur progression oesophagienne de 6 cm de long, 1,5 cm de large, 1 cm de haut, d'un poids de 16 à 17 grammes, sécable en son milieu pour pouvoir, si le praticien le désire, adapter la dose au poids.

- Il renferme :
  - 2,5 g de Tétramisole
  - 0,25 g d'Oxyde de Cobalt.
- Il est calculé pour traiter :
  - 30 à 40 kg de poids vif pour les ovins et caprins dans les cas d'infestation forte ou de parcours fortement parasités ou d'infestation très ancienne;
  - 50 à 70 kg de poids vif dans les cas d'infestation parasitaire moyenne et lorsque les parcours sont sains et traités de façon régulière;
  - 80 à 120 kg de poids vif pour le traitement des jeunes bovins.

Toute l'expérimentation relatée plus loin a été faite en utilisant une dose minimale : 1 oblet par brebis dépassant 50 kg avec des résultats très satisfaisants, mais on peut sans risque, comme nous le verrons dans la toxicité, augmenter les doses d'une façon importante pour obtenir des résultats parfaits et immédiats. L'expérience clinique du praticien fera varier cette posologie de base de façon à utiliser d'une manière optimale et néanmoins économique les possibilités du "Paroblet".

### Paroblet bovin

Gros oblet de 7 cm de long, 2 cm de haut, 2,2 cm de large, d'un poids de 50 grammes et sécable en sa moitié.

- Il renferme :
  - 6 g de Lévamisole
  - 0,750 g d'Oxyde de Cobalt.
- Il est calculé pour traiter :
  - 300 kg de poids vif lors d'infestation forte et de parcours très infestés;
  - 500 à 600 kg de poids vif lors d'infestation moyenne et dans les exploitations possédant des parcours sains et régulièrement traités.

Mais on peut sans difficulté utiliser des "Paroblets" ovins pour traiter des bovins en estimant la dose à administrer à 1 Paroblet ovin pour 80 à 120 kg de bovin, mais dans ce cas les oblets constituant alors un chapelet d'une longueur assez importante, il faut laisser le temps aux Paroblets de progresser dans l'oesophage si l'on ne veut pas voir apparaître une toux réflexe par présence d'oblets dans le carrefour pharyngé.

## ADMINISTRATION

L'administration est réalisée très facilement grâce au "Lance-Oblet" automatique spécialement mis au point pour le Laboratoire UVA : le PARAJECTOR, et on atteint alors 120 à 150 traitements à l'heure avec une bonne contention, mais il peut être aussi envisageable d'utiliser un simple lance bol ou un tube plastique au diamètre approprié pour un traitement individuel.

L'animal immobilisé par des pinces mouchettes pour les bovins, le long de la jambe du praticien pour les ovins et caprins, le vétérinaire introduit l'appareil jusqu'à la protubérance du corps de la langue - de préférence en position médiane pour ovins et caprins, sur la face latérale de celle-ci pour les bovins - le praticien sent qu'il est au lieu propice lorsque la résistance de la langue a cessé, il actionne alors le bouton poussoir qui projette le "Paroblet" dans le carrefour buccopharyngé.

Le bruit déglutition caractéristique indique que l'oblet est bien avalé. On peut même, sur l'ovin et le caprin, suivre la progression du "Paroblet" dans l'oesophage.

L'administration est très facile sur le bovin et l'ovin de plus de 30 kg, plus délicate sur les chèvres chez lesquelles on doit faire plus attention, cet animal très "capricieux" a tendance à garder l'oblet dans la bouche sans machonner pour le rejeter dès qu'on tourne le dos. Les bovins et les ovins, eux, s'ils n'ont pas avalé le "Paroblet", le mâche et le recrache dans les secondes qui suivent.

Bien que l'administration soit très facile, il n'en reste pas moins que celle-ci constitue vraiment un "acte médical" et seule, l'expérience du praticien permettra de juger si l'ingestion a bien eu lieu.

La diète est déconseillée après le traitement avec le "Paroblet"; des expérimentations furent faites pour étudier la possibilité de régurgitation éventuelle par rumination des "Paroblets". En cas de diète totale se poursuivant sur plus de trois jours, on peut avoir 3 à 4 % de régurgitation, celle-ci se faisant toujours dans les douze heures suivant le traitement.

Lorsque pour des raisons personnelles on emploie des "Paroblets ovins" pour traiter de gros bovins, donc en utilisant 6 ou 7 oblets, un certain nombre d'entre eux peuvent former un chapelet dans l'oesophage et une toux réflexe peut survenir après l'administration, évacuant 1 ou 2 oblets. Il faut veiller à ce fait.

## LOCALISATION DES "PAROBLETS"

Une expérimentation fut effectuée sur des agneaux avec sacrifice à 12 heures, 24 heures, 48 heures, 72 heures et 96 heures après traitement, de façon à connaître exactement la localisation de ces "Paroblets".

Sur 57 "Paroblets" administrés :

- 39 furent retrouvés dans le réseau,



- 17 dans le rumen ou à l'entrée du réseau;
- 1 "Paroblet" n'a pas été retrouvé, a donc dû être régurgité, ou, mal administré, a été rejeté lors du traitement.

#### DEVENIR DES "PAROBLETS"

Nous avons vu que l'Anthelminthique inclus dans les "Paroblets", était éliminé durant 96 heures; la matrice est alors vide de tout principe actif à part une fraction du Cobalt qui continue à s'éliminer lentement.

Cette matrice attaquée par les liquides digestifs s'érode lentement pendant 15 à 20 jours; on peut d'ailleurs quelquefois retrouver ces "Paroblets" érodés dans les prés ou dans les auge 7 à 15 jours après le traitement. La simple pesée prouve alors la disparition totale de l'Anthelminthique et du Cobalt.

La matrice se fractionne ensuite en fragments minuscules qui disparaissent complètement.

Mais il faut bien souligner que cette disparition totale du "Paroblet" autorise le renouvellement aussi souvent que l'on désire, de l'administration de l'oblet Anthelminthique, et cela pendant des années sans craindre aucun accident consécutif à ces administrations successives.

De même l'écrasement du "Paroblet" lors de l'administration, ne libère que des quantités parfaitement tolérables de Tétramisole ou de Lévamisole qui reste inclus dans les fragments ingérés. On peut recommencer immédiatement une nouvelle administration sans observer aucun trouble ni inconvénient.

#### RESULTATS

L'efficacité est remarquable sur toutes les formes d'entérite parasitaire due aux Strongles, que ce soit pour la rapidité ou la durée de l'action.

En effet, la diarrhée disparaît le plus souvent en 24 heures, mais surtout l'effet se prolonge; toute réinfestation étant impossible pendant une période de 60 à 100 jours suivant le traitement; alors que l'action des différentes Solutions ou Suspensions Anthelminthiques ne s'étend sur le terrain que pendant 20 à 30 jours.

La différence sur l'état général est donc particulièrement nette sur l'appétit, l'assimilation, et la reprise des masses musculaires qui se transforment radicalement en 10 ou 40 jours; on a un véritable effet "d'Implant Physiologique" qui se traduit en particulier par l'amélioration de la robe ou de la toison.

Dans le cas de Strongylose Pulmonaire clinique, il est préférable d'accompagner l'administration du "Paroblet" d'une injection de Lévamisole injectable IM à posologie faible ou de Solution IM de Citrate de Carbamazine. Les symptômes pulmonaires disparaissent complètement et on observe alors aucune rechute.

Nous pouvons illustrer l'effet favorable obtenu sur l'état général des animaux traités : même sur ceux qui ne manifestent aucun signe clinique de parasitose; en examinant les gains de poids quotidiens obtenus après traitement par les Paroblets.

#### EXPERIMENTATION 1

Lot de Châtrons Charolais de trente mois, en bon état et ne présentant ni entérite ni aucun symptôme d'atteinte parasitaire.

Ces douze Châtrons de 550 kg environ sont mis à l'engrais fin octobre 1984.

Régime d'engraissement - foin - paille - farine avec complément - ensilage de maïs à volonté et engraissement en stabulation.

Trois animaux de conformation et poids moyens sont traités avec les Paroblets, le reste du lot subit le traitement anthelminthique habituel.

Les douze Châtrons sont implantés avec un anabolisant (Forplix N.D.)

Les animaux sont abattus à mesure de l'état d'engraissement et suivant la demande du marché après 79 jours et 94 jours d'engraissement.

---

N° Travail	Poids vif au début engraiss.	Nbre de jours engraiss.	Poids vif à l'abatt.	Poids viande	Gain Gain	Gain journal kg	Traitement effectué
5701	552	94	809	445	262	2,68	Paroblet
3648	530	94	763	406	233	2,47	Paroblet
2025	653	79	800	456	147	1,86	Ivermectine
3649	548	94	719	429	171	1,81	Ivermectine
5702	549	94	689	327	140	1,48	Ivermectine
3640	579	79	695	404	116	1,46	Paroblet
3712	540	94	669	395	129	1,37	Ivermectine
3650	545	94	673	422	128	1,36	Ivermectine
4753	713	79	800	497	116	1,35	Ivermectine
3680	570	94	673	430	103	1,09	Ivermectine
3650	545	94	673	422	97	1,03	Ivermectine
4752	585	79	665	413	80	1,01	Ivermectine

---

EXPERIMENTATION 2

Lot de neuf Châtrons Charolais de trente mois de cinq cent kilos environ rentrés en stabulation le 26/11/1984, en bon état général et ne présentant aucun signe d'entérite ni aucun symptôme de parasitose.

Deux animaux de conformation moyenne sont traités avec le Paroblet, le reste du lot subissant le traitement anthelminthique habituel.

Régime de Stabulation libre avec foin- paille et farine d'orge avec complément.

Les animaux sont remis à l'herbe le 10/4/1985 après 135 jours de stabulation.

N° Travail	Poids le 26/11/84 début de Stabul.	Poids le 10/04/85 fin de Stabul.	Nomb. de jours de Stabul.	Gain de poids Total	Gain de Poids Journal	Traitement effectué le 30/11/84
4385	503	642	135	139	1,029	Paroblet
4387	558	680	135	122	0,903	Ivermectine
4375	527	639	135	112	0,829	Paroblet
4381	540	650	135	110	0,827	Ivermectine
4386	512	618	135	106	0,785	Ivermectine
4374	563	666	135	103	0,762	Ivermectine
4372	530	614	135	84	0,622	Ivermectine
4389	541	622	135	81	0,600	Ivermectine
4992	445	514	135	69	0,511	Ivermectine

## TRAITEMENT DES ADULTES = OSTERTAGIOSE

Lorsqu'il y a infestation par Ostertagiose, particulièrement fréquente sur les vaches âgées ou adultes qui présentent des symptômes entériques imitant l'entérite paratuberculeuse avec le plus souvent une coproscopie négative et un examen négatif au Bacille de Johne, il est souvent très intéressant de faire faire, suivant les travaux de notre confrère M. KERBOEUF, un dosage de pepsinogènes - celui-ci au lieu d'osciller entre 200 et 600 mu/ty peut atteindre jusqu'à 3000 mu/ty.

On peut être certain d'avoir une atteinte importante de la muqueuse de la caillette qui signe le plus souvent une Ostertagiose. Il est courant de dénombrier 10 000 à 20 000 Ostertagias adultes et immatures dans les caillettes d'animaux atteints et non traités; lors de l'abattage.

Deux traitements de "Paroblets"; posologie forte, espacée de trois à cinq semaines, permettant d'avoir un résultat thérapeutiques positif à 95 %.

### SCHEMA D'INTERVENTION

En conséquence, pour obtenir un résultat optimal sur un cheptel, il est préférable d'établir au préalable la présence d'Ostertagiose de façon significative : un dosage de Pepsinogène sera effectué sur plusieurs vaches adultes ou âgées, de préférence sur des animaux en mauvais état ou à tendance entérique. - Un dosage élevé permettra de conseiller deux traitements à 1 mois d'intervalle; puis les traitements d'entretien systématiques seront constitués par les deux traitements annuels : à la mise au pré, puis 15 jours après la mise en stabulation automnale. Si les dosages de Pepsinogène sont normaux : les deux traitements de Printemps et d'Automne seront suffisants pour obtenir l'effet recherché sans doubler le traitement initial.

Pour illustrer l'effet des "Paroblets" sur les Ostertagioses chimiques, il est intéressant de relater quelques exemples particulièrement significatifs de traitements effectués sur des animaux d'âges différents - toujours traités et retraités avec des Anthelminthiques divers mais conservant au départ un taux de Pepsinogène anormal et caractéristique.

	COMMEMORATIFS	JOUR DU	JOUR DU	RESULTAT
		1 <sup>er</sup> TRAITEMENT	2 <sup>e</sup> TRAITEMENT	
R CUNCY les VABZY	Taure Charol 18 mois 300 kg Enterite rebelle aux TTS Anthelminthiques divers	28/1.82 Trait. 1 Paroblet Bovin Dosage Pepsinogene 2307 mu/tyr coproscopie negative	6.3.82 Trait. 1 Paroblet Bovin Dosage Pepsinogene 844 mu/tyr	Guarison
F.C. GRENOIS	Taureau Charol 7 ans 750 kg Enterite rebelle aux TTS Anthelminthiques divers	7.4.82 Trait. 2 Paroblets Bovins Dosage Pepsinogene 1900 mu/tyr Coproscopie negative	10.5.82 Traitement 2 Paroblets Bovins Dosage Pepsinogene 680 mu/tyr	Guarison
D Le Château TROCZY	Vache Charol 7 ans 500 kg 3.3.82 Dosage Pepsinogene 1045 mu/tyr Enterite rebelle aux Traitements	5.4.82 Traitement 2 Paroblets Bovins Dosage Pepsinogene 1600 mu/tyr Coproscopie negative	1.5.82 Traitement 2 Paroblets Bovins Dosage Pepsinogene 880 mu/tyr	Guarison
B le ODAIGNE	Taureau Charol. 5 ans 1000 kg Bon etat mais Enterite rebelle aux traitements	21.1.82 Traitement 2 paroblets Bovins Dosage Pepsinogene 2300 mu/tyr Coproscopie 15 œufs Stg	4.3.82 Traitement 2 Paroblets Bovins Dosage Pepsinogene 643 mu/tyr	Guarison
N DORGUES	Vache Charol. 11 ans 400 kg Etat squelettique - Paraplégie Veilage - Anorexie totale Enterite tres ancienne	4.4.83 Traitement 5 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 1770 mu/tyr Coproscopie negative Calcium IV - Corticoïdes - Vitamines	30.5.83 Traitement 5 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 840 mu/tyr Implant	Guarison carcasse à la boucherie
S EVAUX	Vache Charol. 7 ans 700 kg Bon etat mais Enterite rebelle aux traitements	24/5.83 Traitement 7 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 3193 mu/tyr Coproscopie 15 œufs St/g - 15 œufs GD/g 48000 coccidies/g	7.7.83 Traitement 7 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 703 mu/tyr Coproscopie 700 coccidies/g	Guarison
B LONLEVADE	Taure Charol. 15 mois 450 kg Tres bon etat mais Enterite rebelle aux traitements	27/5.83 Traitement 5 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 1960 mu/tyr Coproscopie negative	18.6.83 Traitement 5 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 560 mu/tyr	Guarison
B ASNOIS	Vache Charol. 9 ans 600 kg Maigreux - Anorexie Enterite rebelle aux traitements	18/12/81 Traitement 2 Paroblets Bovins Dosage Pepsinogene 2058 mu/tyr Coproscopie negative	1.2.82 Traitement 2 Paroblets Bovins Dosage Pepsinogene 675 mu/tyr	Guarison DP le 27.3 435 Boucherie
M LA COUTURE	Taure Charol. 2 ans 400 kg Maigreux - Mauvais etat Enterite rebelle aux traitements	28/3/83 Traitement 4 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 3022 mu/tyr Coproscopie negative	29.9.83 Traitement 4 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 1626 mu/tyr	Guarison
N EVAUX	F.F.P.N. 10 ans 400 kg Maigreux - Mauvais etat Enterite rebelle aux traitements	27/1.84 Traitement 4 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 2356 mu/tyr Coproscopie negative	20/2.84 Traitement 4 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 910 mu/tyr	Guarison Boucherie 5.84 carcasse 325 kg
C J CROIX	Normande 6 ans 600 kg Mauvais etat Enterite rebelle aux traitements	12/12/83 Traitement 6 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 1990 mu/tyr Coproscopie negative	7.1.84 Traitement 6 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 856 mu/tyr	Guarison.

	COMMEMORATIFS	JOUR DU 1 <sup>er</sup> TRAITEMENT	JOUR DU 2 <sup>e</sup> TRAITEMENT	RESULTAT
D EVAUX	F.F.P.M. 5 ans 500 kg Mauvais etat Enterite rebelle aux traitements	19.12.83 Traitement 6 Paroblets Ovin Dosage Pepsinogene 1860 mu/tyr coproscopie 15 œufs Stg	10.1.84 Traitement 6 Paroblets Ovin Dosage Pepsinogene 685 mu/tyr	Guerison
D TEILLET	Vache Charol 8 ans 600 kg Maigreux - Mauvais etat Enterite rebelle aux traitements	3.1.84 Traitement 6 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 3007 mu/tyr Coproscopie negative	27.1.84 Traitement 6 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 1020 mu/tyr	Guerison Jumeaux en 3.84
A BOUGNAT	Taureau Charol 3 ans 500 kg Etat Squelettique - Anorexie Enterite rebelle aux Traitements	20.9.83 Traitement 5 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 2393 mu/tyr Coproscopie negative	29.10.83 Traitement 5 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 945 mu/tyr	Boucherie 3.84 Carcasse 524 kg
C BUDELIERE	Taure Charol. 2 ans 400 kg Mauvais etat - Maigreux Enterite rebelle aux traitements	8.8.83 Traitement 4 paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 3400 mu/tyr Coproscopie 90 œufs Stg	25.8.83 Traitement 4 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 2222 mu/tyr	Guerison
D LASCHAMPS	F.F.P.M. 7 ans 600 kg Mauvais etat Enterite rebelle aux traitements	23.8.83 Traitement 6 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 2293 mu/tyr Coproscopie negative	27.9.83 Traitement 6 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 1291 mu/tyr	Guerison Traitement de tout
D LASCHAMPS	Normande 6 ans 600 kg Mauvais etat Enterite rebelle aux traitements	23.8.83 Traitement 6 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 2730 mu/tyr Coproscopie negative	27.9.83 Traitement 6 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 1246 mu/tyr	le cheptel
S CHAUX	Vache Charol. 9 ans 600 kg Mauvais etat Enterite rebelle aux traitements	20/3.84 Traitement 6 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 2330 mu/tyr Coproscopie negative	24.4.84 Traitement 6 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 965 mu/tyr	Guerison
CR SANNAT	F.F.P.M. 2 ans 300 kg Très mauvais etat Enterite rebelle aux traitements	25.3.84 Traitement 3 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 2218 mu/tyr Coproscopie 15 œufs Stg	26.4.84 Traitement 3 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 874 mu/tyr	Guerison
S CHAUX	Vache Charol. 3 ans 600 kg Etat tres moyen Enterite rebelle aux traitements	20/3.84 Traitement 5 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 2668 mu/tyr Coproscopie negative	24.4.84 Traitement 5 Paroblets Ovins Dosage Pepsinogene 1005 mu/tyr	Guerison
D FEYNERAUD	Châtrou Charol. 2 ans 400 kg Etat grande maigreux Anemie - Enterite rebelle aux traitements	6.2.84 Traitement 1 Paroblet Bovins Dosage Pepsinogene 1950 mu/tyr Coproscopie negative	20.2.84 Traitement 1 Paroblet Bovins Dosage Pepsinogene 914 mu/tyr	Guerison
A MAZIRZT	Taure Charol. 2 ans 400 kg Maigreux - Anorexie Enterite rebelle aux traitements	17.1.84 Traitement 1 Paroblet Bovins Dosage Pepsinogene 2047 mu/tyr Coproscopie negative	15.2.84 Traitement 1 Paroblet Bovins Dosage Pepsinogene 343 mu/tyr	Guerison

TRAITEMENT DES ADULTES

Le traitement systématique des bovins adultes, des laitières par exemple, s'accompagne d'une amélioration spectaculaire de l'état général. La lactation, si elle augmente en moyenne de 3 à 5 %, peut voir sa production s'accroître de plus de 10 %.

L'amélioration de l'état est telle que l'on peut observer en général une augmentation nette de la fécondité du troupeau; amélioration sur le délai de retour en chaleur après velage et amélioration sur la fécondité moyenne du ceheptel qui se traduit par l'augmentation des fécondations en 1ère et 2 e Insémination Artificielle.

Troupeaux traités systématiquement auparavant avec divers Anthelminthiques (86)

Fécondation en	1ère I.A.	2e I.A.	3e I.A.	4e I.A.
1982	50 %	30 %	10 %	10 %
1983	50 %	15 %	25 %	10 %
TRAITEMENT "PAROBLET"				
1984	60 %	20 %	10 %	10 %

Troupeaux non soumis systématiquement auparavant aux traitements Anthelminthiques (67)

Fécondation en	1ère I.A.	2e I.A.	3e I.A.	4e I.A.
1982	30 %	30 %	30 %	10 %
1983	30 %	30 %	20 %	20 %
TRAITEMENT "PAROBLET"				
1984	60 %	30 %	10 %	-

## RYTHME DES TRAITEMENTS

Pour obtenir les meilleurs résultats, les traitements de la Strongylose avec les "Paroblets" devront s'échelonner selon le calendrier suivant :

Mise à l'herbe précoce :

### Intervention de printemps :

Avant la mise à l'herbe, ou mieux, 4 à 8 semaines après. Cette intervention particulièrement importante évite l'ensemencement des parcours et l'infestation massive des jeunes si nocive qui se produit en général en avril.

### Intervention d'été :

Suivant la météorologie, le traitement sera effectué de fin juin à fin août.

### Intervention d'automne :

Une quinzaine de jours après la rentrée en stabulation on traitera systématiquement le cheptel, ce qui permettra de détruire les parasites accumulés en fin de saison et d'obtenir une valorisation optimale de la nourriture distribuée pendant l'hivernage.

Mais le traitement systématique d'un troupeau par les "Paroblets" pendant plusieurs années consécutives, fait tomber l'infestation des parcours d'une façon importante. Et si en plus, l'éleveur consent à améliorer ses herbages en traitant par exemple ceux-ci avec la Cyanamide Calcique, un seul traitement annuel à la rentrée devient suffisant.

## TOXICITE

Les premiers signes toxiques ne s'observent qu'au-delà de trois fois la posologie forte et n'entraînent en général la mort qu'à partir de cinq fois la dose thérapeutique forte, ce qui correspond à un indice de sécurité supérieur à 10.



EXEMPLES CLINIQUES

Essais cliniques comparatifs ovins

G.R. à talon

Lot de cent brebis croisées Berrichonnes n'ayant pas subi de traitement antiparasitaire depuis un an.

Etat général très moyen.

Poids : La moyenne dépasse largement 50 kgs.

9 septembre 1979 - Prélèvement : 1 animal pour 10

Moyenne d'oeufs de Strongles par g/fèces : 60 - 10 prélèvements

30 brebis traitées par 20 cc de la Suspension Fenbendazole à 2,5 %

30 brebis traitées par 30 cc de la Solution Tétramisole à 3,5 %

20 brebis (témoins) traitées avec 25 cc de la Solution Neguvon (ND)

20 brebis traitées avec 1 Paroblet ovin

21 septembre 1979 - 10 jours après traitement

Lot Fenbendazole	oeufs de St/g	0
Lot Tétramisole	oeufs de St/g	0
Lot Neguvon	oeufs de St/g	100
Lot Paroblet	oeufs de St/g	7

10 Novembre 1979 - 60 jours après traitement

Lot Fenbendazole	oeufs de St/g	5
Lot Tétramisole	oeufs de St/g	27
Lot Néguvon	oeufs de St/g	100
Lot Paroblet	oeufs de St/g	0

Figure I

Essais cliniques comparatifs Bovins

R.P. à T

4 juin 1980 -

Lot de 14 veaux Charolais un an - 350 kgs environ - 10 femelles - 4 mâles.

Bon état général.

Légère entérite, tendance à une toux sans doute d'origine parasitaire.

Les 10 taures sont traitées avec 4 Paroblets ovins,

4 chartrons sont traités avec 150 cc Suspension Thiabendazole

Examen coproscopique le 4 juin 1980 - jour du traitement

Lot traité aux Paroblets : 10 taures

. Moyenne d'oeufs de St/g 12

. Moyenne d'oeufs Petite Douve/g 7

Lot traité avec Thiabendazole : 4 chartrons

. Moyenne d'oeufs de St/g 4

Examen coproscopique le 6 août 1980 - 60 jours après traitement

Lot traité aux "Paroblets" : 10 taures

- . Moyenne d'oeufs de St/g 15
- . Moyenne d'oeufs de Ténias/g 7

Lot traité avec Suspension de Thibendazole

- . Moyenne d'oeufs de St/g 50
- . Moyenne d'oeufs Petite Douve/g 3 (voir Tableau No. 2)

Figure II

P. T. à C. St Didier

Lot de 25 Charolais deux ans de 450 kgs environ

Lot en bon état constitué de 6 taures, 19 chatrons.

Le lot de taures étant particulièrement homogène et en très bon état, le lot de chatrons est beaucoup plus hétérogène : 4 animaux de très bonne qualité, 10 de qualité moyenne, égale ou plutôt légèrement inférieure au lot des taures, 5 nettement inférieurs en qualité et état.

Dernier traitement effectué Février 1981 avec une Suspension de Fenbendazole.

28 juillet 1981

6 taures reçoivent 10 cc par voie S.C. de la Solution à 1 % d'Ivermectine.  
19 chatrons reçoivent 1 Paroble. bovin par animal.

Prélèvements effectués sur 3 taures et 3 chatrons :

- . Moyenne des prélèvements : 50 oeufs de St/g

26 août 1981

On prélève 3 échantillons sur les taures

3 sur les chatrons

- . Moyenne sur lot traité par Ivermectine : oeufs de St/g 0  
traité par Paroblet : oeufs de St/g 5

On note une amélioration de l'état général sur les plus mauvais chatrons.

20 décembre 1981 - 150 jours après traitement

Tout le lot rentre pour l'hivernage.

Tous les animaux sont en bon état.

Il faut remarquer que l'état est particulièrement remarquable sur les chatrons inférieurs; ceux-ci ont rejoint le reste du lot.

Aucune toux ni la moindre entérite.

On fait la moyenne des coproscopies en prélevant

6 échantillons sur le lot de taures

6 échantillons sur le lot de chatrons

- . Moyenne des oeufs de St/g sur le Lot Ivermectine : 6
- . Moyenne des oeufs de St/g sur le lot Paroblet : 8

On confirme l'égalité de bilan parasitaire en faisant trois dosages de Pepsinogène sur les taures et trois dosages de Pepsinogène sur les trois plus petits chatrons.

. D.P sur le lot taures	moyenne mu/tyr	: 450
. D.P sur le lot chatrons	moyenne mu/Tyr	: 600

Donc dosages normaux.

Il faut souligner la persistance dans le temps de la stérilisation parasitaire obtenue avec les traitements Ivermectine et avec le traitement sans danger des "Paroblets", celui-ci de plus a une nette action trophique, et l'état général est nettement plus amélioré par celui-ci. Par contre on doit remarquer que trois chatrons portent des lésions légères de gale alors que le lot de taures en est complètement dépourvu.

Essai de la Permanence de l'action anthelminthique du "Paroblet"

P.G. Le Charrier Billy sur Oisy

Lot de 120 brebis croisées charolaises

Etat général très moyen malgré des traitements anthelminthiques réguliers avec antiparasitaires classiques : Thiabendazole - Solutions de Tétramisole - Fenbendazole - Dovenix (N.D.).

Légère entérite récidivante.

Terrain à infestation assez forte : tout animal (bélier ou agnelle) acheté à l'extérieur en bon état dépérit et succombe très rapidement après l'introduction dans le troupeau s'il n'est pas traité très régulièrement.

L'éleveur, pour que le lot se "maintienne", est obligé d'effectuer un traitement anthelminthique tous les 30-40 jours.

Les coproscopies sont toujours, depuis plusieurs années, fortement positives : 500 à 700 oeufs de St/g malgré les traitements répétés.

L'éleveur découragé envisage l'arrêt de l'élevage des ovins.

2 mai 1979

Coproscopie (1 prélèvement pour 20 animaux)

. Moyenne des prélèvements : oeufs de St/g	: 625
90 brebis sont traitées avec 1 paroblet	
30 brebis sont traitées avec 30 cc de Suspension Thiabendazole.	

12 mai 1979

Lot traité au Thiabendazole	oeufs de St/g	: 30
Lot traité aux Paroblets	oeufs de St/g	: 15

20 juillet 1979

Lot traité au Thiabendazole	oeufs de St/g	: 145
Lot traité aux Paroblets	oeufs de St/g	: 5

Encore que le pâturage en commun ne permette pas au lot traité aux Paroblets de bénéficier complètement de la stérilisation des parcours, l'état général et l'aspect du troupeau a été transformé.

Tout le lot est traité en novembre 1979 aux Paroblets.

L'éleveur réconforté par son troupeau conserve 180 brebis pour l'agnelage.

2 mai 1980

Bon état général bien que le taux de la reproduction à l'agnelage ait été de 1,70.

160 brebis sont traitées avec 1 Paroblet

20 brebis sont traitées avec 25 cc de la Suspension à 2,5 %

. Moyenne des oeufs de Stronglès g/fèces : 15

6 juillet 1980

Lot resté en bon état sans trace d'entérite.

Lot traité au Fenbendazole oeufs de St/g : 7

Lot traité aux Paroblets oeufs de St/g : 22

La coproscopie est faite sur les agneaux pâturant avec les mères sur les mêmes parcours oeufs de St/g : 320

1981-1982

Les traitements antiparasitaires furent effectués trois fois par an avec les Paroblets durant ces deux années avec les mêmes résultats favorables :

Les coproscopies restent stables : entre 15 et 27 oeufs de St/g

Malgré des taux de reproduction de 1,62 et 1,71 pour ces deux années.

L'éleveur conserve son lot de 180 brebis.

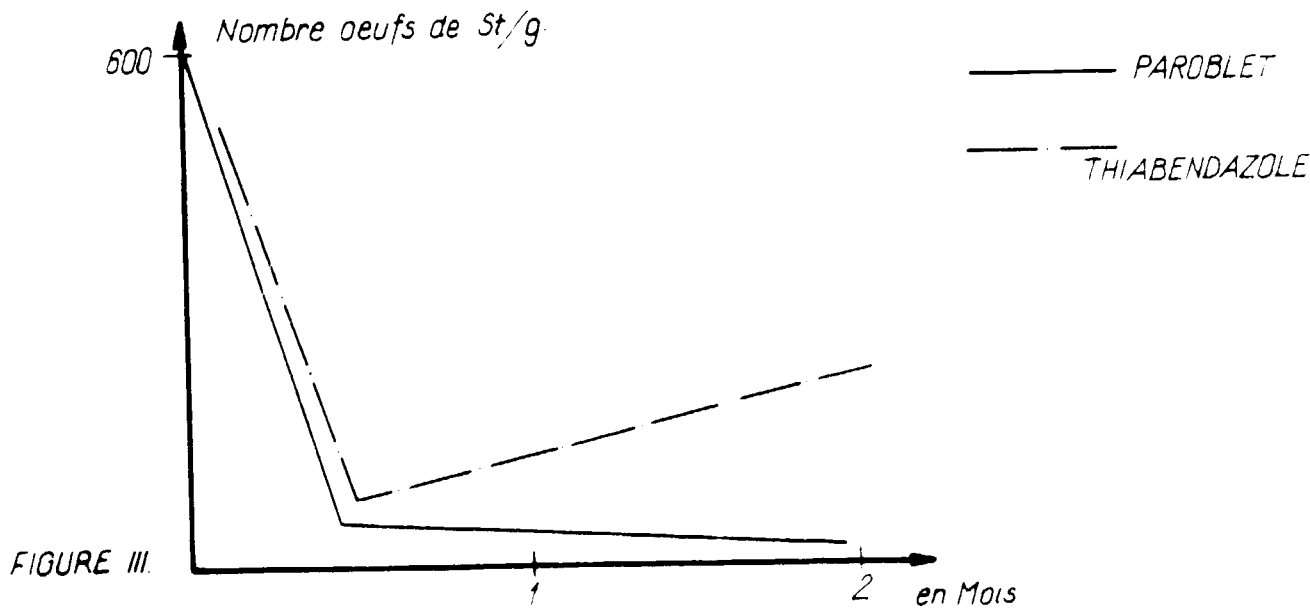
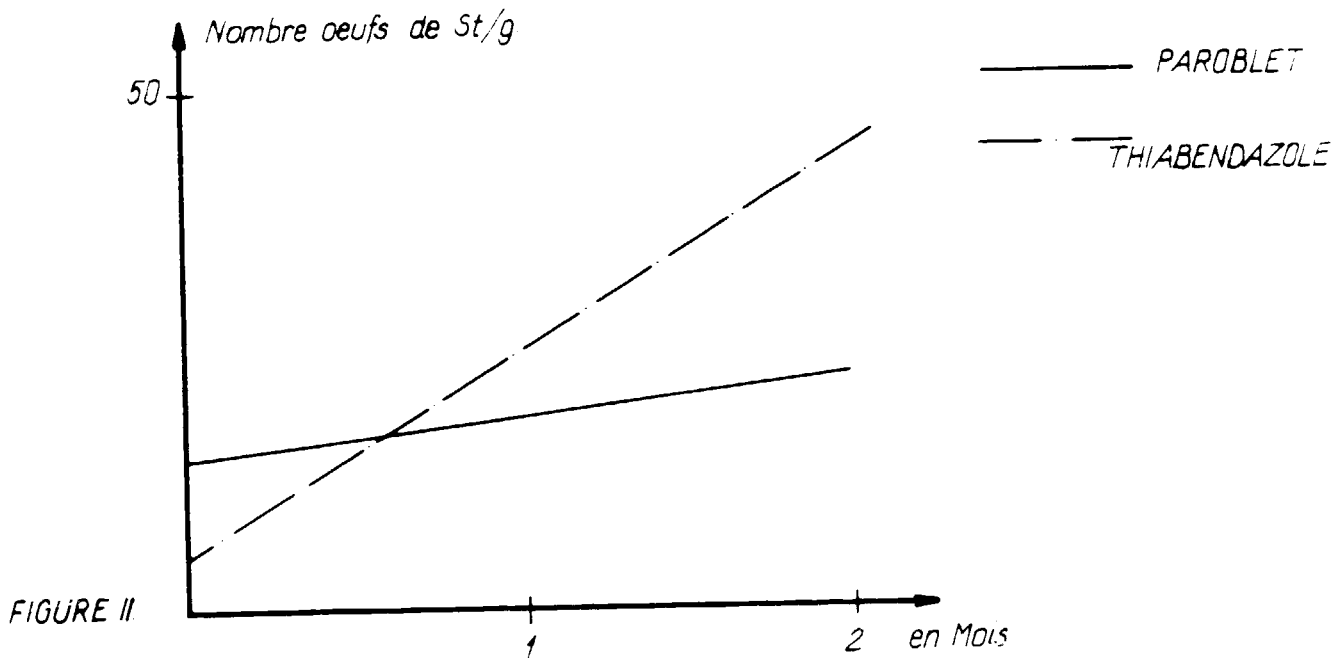
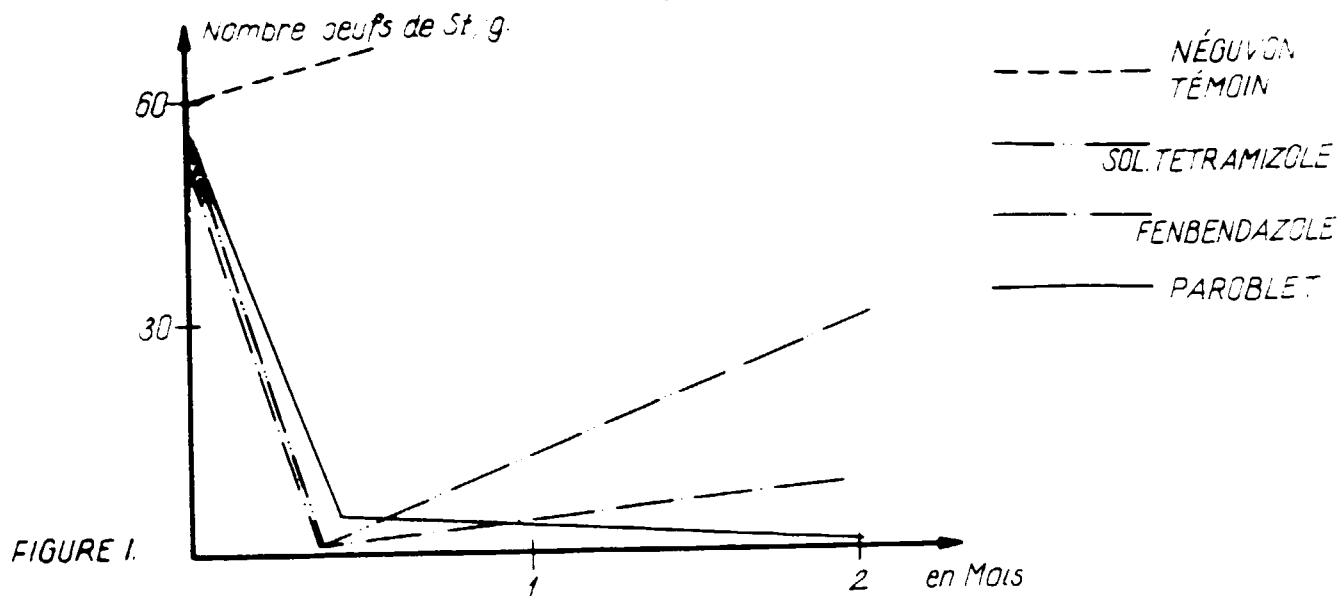
Les agneaux sont traités régulièrement au sevrage, la croissance est plus rapide mais l'effet est surtout très sensible sur l'homogénéité des lots et la disparition des agneaux trainards sans valeur économique.

Les béliers et agnelles reproductives achetées à l'extérieur reçoivent à l'introduction deux traitements aux Paroblets à un mois d'intervalle.

On ne note aucun affaiblissement de l'action anthelminthique durant cette période s'étendant sur quatre années. (voir Tableau No. 2)

### Figure III

Les confrères intéressés peuvent consulter le Bulletin des G T V d'Octobre 1980. (voir Tableau No. 2)



EXPERIMENTATION CAPRINE

CLAMECY :

Lot de 20 chèvres ALPINES.

Etat général très moyen malgré des traitements classiques réguliers :

Suspensions Thiabendazole - solutions Tétramisole.

Excréments pâteux.

17 mai 1980 -

Traitement I Paroblet par chèvre.

Prélèvement (I pour 5 animaux)

Moyenne oeufs de strongles g/fèces 465

2 juin 1980 -

Prélèvement effectué ce jour.

Moyenne oeufs de strongles g/fèces 17

Etat général amélioré.

Excréments moulés.

16 juin 1980 -

Moyenne oeufs de strongles g/fèces 2

Etat général meilleur.

20 septembre 1980 -

Moyenne oeufs de strongles g/fèces 3

Etat général transformé.

Les chèvres ont un poil brillant et fin, jamais observé par le propriétaire.

1981

L'éleveur traite sur lot de chèvres avec une suspension de Thiabendazole, puis au début de 1982 sans intervention vétérinaires.

18 mars 1982 -

Lot en très mauvais état général

Les chèvres mettent bas des chevreaux sans force qui crèvent en 24 à 48 heures.

Deux chèvres sont mortes dans les trois semaines précédentes.

Un animal est maigre, ballonné, sans symptôme d'entérite, mais les muqueuses sont "pâles et grasses" et signe "de la bouteille", ne mange presque plus.

Prélèvement effectué ce jour.

Moyenne des oeufs de strongles g/fèces 120

Embryons de strongles 1 575

Traitement le 23 mars 1982 -

1 Paroblet ovin par animal (sauf une chèvre gardée comme témoin).

4 avril 1982 -

Etat général très amélioré.

Disparition des signes "de la bouteille".

Meilleur appétit.

Moyenne des oeufs de strongles g/fèces 35

Sauf l'animal témoin qui reste à 700 oeufs de g/fèces.

Cet animal témoin reçoit un paroblet ce jour.

22 juin 1982

Le lot est dans un état très satisfaisant.

La coproscopie ne révèle que quelques embryons de strongles digestifs.

FONTENAY S/VEZELAY :

Lot de 100 chèvres ALPINES en très mauvais état général.

Forte anémie "poil piqué", maigreur, pas d'appétit.

Mais les excréments sont normaux, sans entérite.

Au cours du mois de DECEMBRE, l'éleveur a perdu successivement quatre chèvres, après deux ou trois jours de diarrhées sévères, malgré des traitements symptomatiques institués par l'éleveur lui-même.

Le troupeau est traité régulièrement avec les antiparasitaires classiques, quatre fois par an :

- . Suspensions de : Thiabendazole  
Fenbendazole
- Solutions de : Tétramisole

Le 12 novembre 1981 -

L'éleveur avait effectué de son propre chef un traitement de 60 cc de la suspension de Thiabendazole, le troupeau étant sujet à la Dicrocoeliose.

Je suis appelé le 28 décembre 1981.

Je trouve en plus du mauvais état de tout le lot, deux chèvres atteintes d'une forte diarrhée noirâtre, nauséabonde, avec tenesme et présence de glaires.

Etant donné le traitement effectué un mois auparavant, je pense plutôt à une coccidiose. Je donne donc à ces deux bêtes, un "PAROBLET Sulfamide" à l'essai pour la coccidiose.



Deux autres chèvres en très mauvais état, très anémiées, amaigries et avec une masse abdominale énorme, reçoivent "UN PAROBLET" en attendant les résultats des prélèvements effectués ce jour.

Prélèvement effectué le 28 décembre 1981 -

(1 prélèvement pour 20 animaux).

Moyenne des oeufs de strongles au g/fèces 312

Je suis très surpris de ne pas trouver de Coccidiose.

Traitement du lot en totalité le 30 décembre 1981.

- 1 Paroblet par animal.

Les 4 animaux traités 4 jours auparavant ont vu leur état s'améliorer.

Prélèvement effectué le 15 janvier 1982 -

Moyenne oeufs de strongles g/fèces 53

Etat général s'améliore beaucoup.

Le printemps s'est bien déroulé. La mise bas et la lactation a été très bonne.

En mai, état général transformé radicalement.

6 juillet 1982 -

Lot en parfait état de santé et d'entretien.

Moyenne des oeufs de strongles au g/fèces 9

Aucun prélèvement n'est supérieur à 15.