

UNIVERSITE PARIS VAL DE MARNE - U.E.R. SCIENCES

Avenue du Général de Gaulle - 94010 CRETEIL Cedex

INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX

10, rue Pierre Curie - 94704 MAISONS ALFORT Cedex

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES

PRODUCTIONS ANIMALES ET TECHNOLOGIES AGRO-ALIMENTAIRES

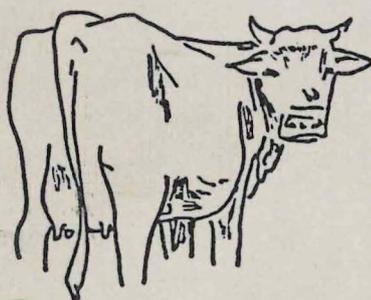
EN REGIONS CHAUDES

RAPPORT de STAGE

SUIVI D'UNE EXPERIMENTATION "VACHE LAITIERE" AYANT POUR THEME : COMPARAISONS DE
DEUX LOTS D'ANIMAUX SOUMIS A DES NIVEAUX DE COMPLEMENTATION ENERGETIQUE DIFFERENTS

par

ABBA MALAM BOUKAR



Année 1983-1984

TFR 520 104

8534



DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES ET TECHNOLOGIES AGRO-ALIMENTAIRES
EN REGIONS CHAUDES

RAPPORT de STAGE

SUIVI D'UNE EXPERIMENTATION "VACHE LAITIERE" AYANT POUR THEME : COMPARAISONS DE
DEUX LOTS D'ANIMAUX SOUMIS A DES NIVEAUX DE COMPLEMENTATION ENERGETIQUE DIFFERENTS

par

ABBA MALAM BOUKAR

Lieu du stage : RAMBOUILLET

Organisme d'accueil : CENTRE D'ENSEIGNEMENT ZOOTECHNIQUE

Période de stage : 14 MAI - 14 AOUT 1984

Rapport présenté oralement le :

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier très sincèrement

- les principaux responsables du D.E.S.S. de productions animales et technologies agro-alimentaires en régions chaudes, notamment :

- . M. le Professeur R. MOREAU, de l'Université de Créteil
- . le Dr. P.C. MOREL, chef du service de l'enseignement de l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux
- . les enseignants et conférenciers

pour leur disponibilité constante et les sages conseils qu'ils nous ont prodigués

- le Directeur du Centre d'enseignement zootechnique de Rambouillet et son adjoint, pour l'accueil chaleureux qu'ils nous ont réservé et les facilités qu'ils nous ont accordées pour notre intégration au sein de l'établissement

- M. D. BERTHELOT, professeur au C.E.Z. de Rambouillet et responsable du secteur bovin, qui a bien voulu nous encadrer tout au long de notre stage

- le personnel du C.E.Z. de Rambouillet et tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

SOMMAIRE

Remerciements

I.- Introduction

II.- Présentation générale

- 1) le centre d'enseignement zootechnique
- 2) Différents secteurs d'activité du C.E.Z.
 - 2.1. Troupeau bovin
 - 2.2. Troupeau ovin

III.- Données géographiques et économiques de la région

- 1) Le département des Yvelines
- 2) Géologie
- 3) Relief
- 4) Climat
- 5) Démographie

IV.- Gestion de l'exploitation

- 1) Mise en valeur
- 2) Conduite du troupeau bovin
- 3) Suivi zootechnique du cheptel bovin

V.- Résumé de l'expérimentation

- 1) Compte-rendu du protocole
- 2) Aménagement
- 3) Allotement
- 4) Rationnement

VI.- Résultats de la phase hivernale

VII.- Résultats de la phase estivale

VIII.- Discussion générale

IX.- Conclusions

I. - INTRODUCTION

L'agriculture occupe la première place dans la formation du Produit intérieur brut français. Le lait est le principal produit agricole des pays membres de la Communauté Economique Européenne ; il représentait 18,5% de toute la production agricole de la C.E.E. en 1976. En France, le lait concerne environ 400 000 familles. C'est donc un secteur hautement prioritaire au triple plan économique, social et politique. L'alimentation des vaches laitières à haut niveau de production doit suivre une stratégie qui permette aux animaux d'extérioriser leur potentiel génétique dans des conditions économiques. L'expérimentation mise en oeuvre par le R.N.E.D. répond parfaitement à ce souci car elle s'évertue à trouver un équilibre entre une meilleure valorisation de la ration de base et, partant, la distribution d'une quantité plus faible d'aliments concentrés ; ceci tout en maintenant un niveau de production laitière élevé.

L'aboutissement des recherches visant une meilleure valorisation de la ration de base composée d'aliments grossiers (donc moins chers) est la condition sine qua non d'une éventuelle survie des exploitations de taille modeste qui ne résisteront pas à l'élévation des coûts de production aggravée par une surabondance chronique de l'offre de lait.

Les efforts doivent tendre à trouver des rations alimentaires moins onéreuses pour le cheptel laitier, sans toutefois diminuer notablement la production, car les difficultés financières de l'Europe verte sont telles qu'il n'est plus possible de surseoir longtemps à la réforme du système de soutien des prix à la production.

II. - PRESENTATION GENERALE

1.- LE CENTRE D'ENSEIGNEMENT ZOOTECHNIQUE

Créé depuis 200 ans, le C.E.Z. de Rambouillet a, pour vocation, l'enseignement et la formation de techniciens spécialisés dans les productions animales. A ce titre, il dispose d'un support pédagogique important constitué par une exploitation agricole de 200 ha

Le domaine sied sur un plateau boisé ; les sols sont lourds, froids et battants. L'écoulement des eaux se fait très mal, en particulier lors des printemps pluvieux ; cette situation compromet le respect du calendrier agricole, entraîne une baisse sensible des rendements et influence défavorablement les résultats techniques et économiques.

Aussi, du fait de la vocation de l'établissement et des difficultés de travail du sol, la part des cultures céréalières a été réduite au cours des dernières années et est désormais limitée aux meilleures parcelles.

En revanche, la production fourragère a augmenté. La sole fourragère se compose de :

- . prairies temporaires de longue durée
- . fourrages annuels
- . maïs fourrager destiné à l'ensilage.

Les cultures fourragères représentent ainsi le support alimentaire des troupeaux bovin et ovin de l'exploitation.

2.- LES DIFFERENTS SECTEURS D'ACTIVITE DU C.E.Z.

2.1.- Le troupeau bovin

composé actuellement de 53 vaches laitières de race FFPN croisé Holstein, de 18 génisses de renouvellement et de 18 velles.

Depuis plusieurs années, la moyenne économique d'étable avoisine 6 000 kg de lait par vache et par an.

Le C.E.Z. a également acquis une vingtaine de génisses de race limousine, dans un but essentiellement pédagogique.

2.2.- Le secteur ovin

compte environ 500 mères.

La bergerie nationale est surtout connue grâce aux mérinos de Rambouillet, mais en fait le secteur ovin comporte trois troupeaux :

- . Mérinos de Rambouillet : élevé en race pure ; la reproduction a lieu en troupeau fermé ;
- . Ile de France et croisé : élevage en Ile de France race pure mais aussi croisement FI/RO X OIF
Finnois X OIF
- . Suffolk : croisement d'absorption ; troupeau croisé X Suffolk.

Le Mérinos de Rambouillet est élevé en demi-bergerie avec stabulation d'octobre à avril, tandis que le troupeau Ile de France et croisé reste en stabulation d'octobre à mai.

Les animaux de type Suffolk sont élevés selon le principe du demi plein air et ne sont mis en stabulation que de janvier à mars.

III. - DONNEES GEOGRAPHIQUES ET ECONOMIQUES DE LA REGION

1.- LE DEPARTEMENT DES YVELINES

Créé par la loi du 10 juillet 1964, portant réorganisation de la région parisienne, le département des Yvelines s'étend sur la partie occidentale de l'ancienne Seine-et-Oise. Il a d'ailleurs conservé, comme chef-lieu, Versailles, qui était la métropole de la Seine-et-Oise et compte 261 communes, couvrant environ 2 300 km².

2.- LA GEOLOGIE

Le département des Yvelines appartient au bassin parisien. La série stratigraphique essentiellement tertiaire, est de haut en bas la suivante (voir carte) :

- . Les Sables de Lozère : rares flots de sable granitiques grossiers, agglomérés avec une argile et apparaissant au sud du département ;
- . Les calcaires de Beauce : plateau de calcaire blanc parfois marneux, formant la plaine de Beauce ;
- . Les Sables et grès de Fontainebleau : importante masse de sable fin, plus ou moins limoneux, contenant des bancs discontinus de grès siliceux sur le sommet ;
- . Le calcaire de Brie : alternance de calcaire, de marne et d'argile ;
- . Les marnes vertes et supragypseuses : constituent la base des plaines agricoles du centre et du nord du département ;
- . Toute la série de l'éocène au crétacé supérieur : qui apparaît sur les coteaux dominant la vallée de la Seine et sur les versants des vallées de ses affluents directs.

D'importantes nappes d'eau de bonne qualité existent à des niveaux géologiques différents

- . nappes alluviales de la Seine
- . nappes de calcaire fissuré
- . nappes de sable de Fontainebleau
- . nappes profondes de l'Albien

Leur exploitation assure la presque totalité des besoins du département

3.- LE RELIEF

Le département des Yvelines s'étend sur un ensemble de plateaux sensiblement horizontaux, largement entaillés par la vallée de la Seine et les vallées de ses affluents. L'altitude moyenne est de l'ordre de 150 mètres.

Une altitude de plus de 200 mètres est atteinte en quelques endroits, notamment sur le territoire de la commune de Lainville, au nord de la Seine, dans le canton de Limay.

Le relief est peu vigoureux, mais il est marqué par l'encaissement de la plupart des vallées et par l'existence des buttes de "sables et grès de Fontainebleau" dominant les plateaux et fortement couvertes de forêts.

4.- LE CLIMAT

Le climat du département des Yvelines est celui de l'Ile de France. Il s'agit d'un climat de régime atlantique avec quelques touches de type semi-continentale d'où des rares excès de certaines vagues de froid ou de certaines périodes de sécheresse.

Dans l'ensemble c'est un climat tempéré, très favorable aux activités agricoles.

4.1. Précipitations

La moyenne annuelle des pluies s'établit aux environs de 600 mm. Elle dépasse toutefois nettement ce chiffre sur des secteurs restreints des régions de Rambouillet et Versailles en raison de l'influence exercée par les massifs forestiers.

La répartition des quantités de précipitations et du nombre de jours de pluies sur les différents mois de l'année est régulière.

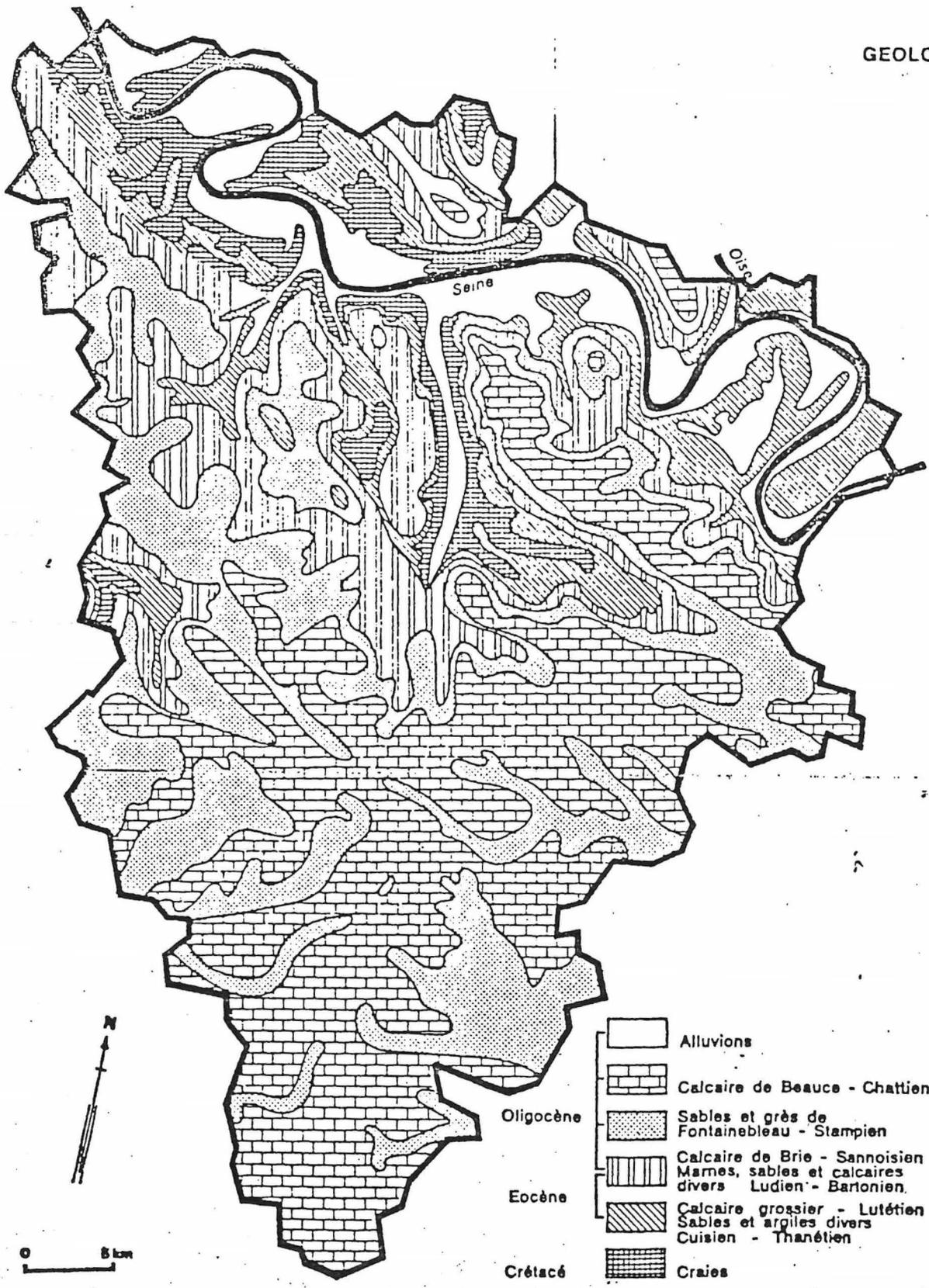
4.2. Températures

Les températures sont douces et régulières. La moyenne annuelle établie à Villacoublay, sur une période de 20 ans, est de 10°3 ; le mois le plus froid est celui de janvier (2,6°) et la température en moyenne la plus élevée est observée en juillet (17°9). Le nombre de jours de gelée mesuré sous abri est de 53.

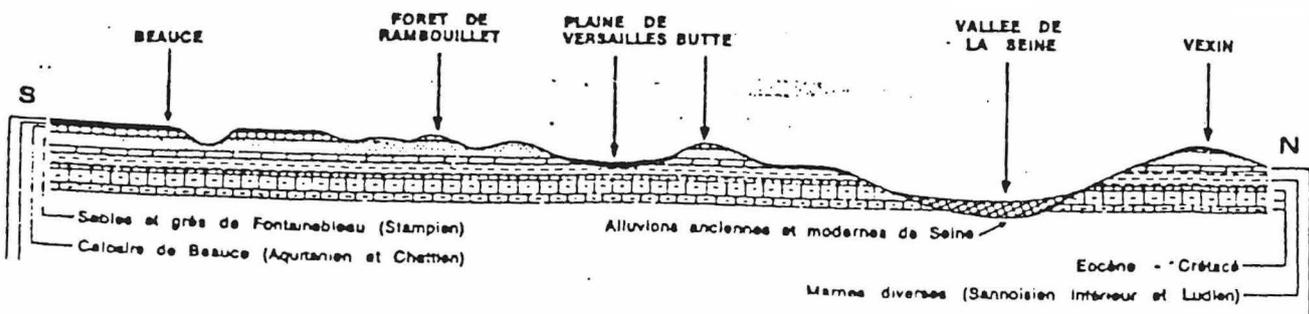
MOYENNE des RELEVES EFFECTUES a la BERGERIE NATIONALE de RAMBOUILLET
de 1957 à 1971**

MOIS	Précipitations en mm		Moyenne des T° minimales		Moyenne des T° maximales		Températures moyennes	
	moyenne	1983	moyenne	1983	moyenne	1983	moyenne	1983
JANVIER	57	38,3	- 0,10	2,8	5,04	7,6	2,47	5,2
FEVRIER	42	72,4	0,11	-1,5	6,59	5,4	3,35	1,95
MARS	39	38,9	1,96	2,59	9,88	10,9	5,92	6,74
AVRIL	41	80,3	4,79	3,1	14,23	12,9	9,51	8,00
MAI	56	85,2	7,40	6,2	17,81	15,9	12,6	9,4
JUIN	57	33,4	11,02	10,8	20,87	23,1	15,94	16,95
JUILLET	51	47,4	12,57	15,3	22,9	27,7	17,73	21,5
AOUT	63	40,3	12,15	13	22,1	25,5	17,12	19,25
SEPTEMBRE	50		10,14		20,61		15,37	
OCTOBRE	51		6,4		15,54		10,97	
NOVEMBRE	64		3,02		8,94		5,98	
DECEMBRE	53		0,70		5,50		3,10	

**1984 : l'année du démarrage de l'expérimentation étant en cours, nous donnons comme référence 1983.



COUPE GEOLOGIQUE NORD-SUD



5.- DEMOGRAPHIE

(Chambre interdépartementale de l'agriculture de l'Ile de France)
Le département des Yvelines comptait en 1982 : 1 193 000 habitants.
L'augmentation annuelle de la population a été de 3,8 D E de 1968 à 1975 et de 1,4% de 1975 à 1982.

5.1. L'agriculture

La population agricole en 1975 comptait 15 210 personnes.
Le nombre de chefs d'exploitation (R.G.A. en 1979) était de 2 508.

Les 2 508 exploitations se répartissent de la façon suivante :

De 0 à 10 ha	1 066 exploitations	(3,1% SAU)
De 10 à 50 ha	746 exploitations	(19,3% SAU)
De 50 à 100 ha	381 exploitations	(27,2% SAU)
Plus de 100 ha	315 exploitations	(49,1% SAU)

36% de la surface agricole utile (S.A.U.) est exploitée en faire valoir direct. Les exploitations céréalières sont de loin les plus importantes (892) tandis que les polycultures sont au nombre de 549.

Les exploitations d'élevage sont peu nombreuses et sont surtout constituées d'élevage bovin.

EFFECTIF DU CHEPTEL DANS LES YVELINES au 31/12/1982**

vaches laitières	vaches allaitantes	bovins (autres)	trouilles	porcs à engraisser	brebis mères
3 370	2 230	8 020	500	2 060	6 400

** D'après le service régional de statistiques agricoles

IV. - GESTION DE L'EXPLOITATION

1.- MISE EN VALEUR

Le C.E.Z. dispose de tout le matériel nécessaire à la conduite d'une campagne agricole dans de bonnes conditions. L'inventaire ci-dessous nous permet de noter la présence et l'usage courant du matériel :

- . matériel de traction : tracteurs et véhicules
- . matériel de manutention : remorques, "tonnes à eau", élévateurs groupeurs de bottes; chargeurs de balles; remorques auto-chargeuses ; chargeurs frontaux
- . matériel de travail du sol : vibroculteurs, rouleaux et herse
- . matériel de fertilisation, de traitement et de semi-épandeurs de fumier ; éparpilleur ; distributeur d'engrais ; pulvérisateur ;
- . matériel de récolte : moissonneuse batteuse ; herse ; ensileuse faucheuses ; séchoir à fourrage.

Comme nous le mentionnions plus haut dans la présentation générale, le plan de culture confirme l'orientation vers les cultures fourragères au détriment de la production céréalières.

Plan de culture 1984

- Céréales	36 ha
. blé	13 ha
. escampeau aliziers	8 ha
. maïs	15 ha
- Fourrages annuels	42 ha 50
. maïs	27,5 ha
. sorgho	8 ha
. betteraves	0,5 ha
. colza	5 ha
. divers, navets, choux	1,5 ha
- Prairies	110 ha 50
. prairies temporaires	76,5 ha
. prairies permanentes	22 ha
. parcours	12 ha
soit un total de	189 ha

2.- CONDUITE DU TROUPEAU BOVIN

L'année est répartie en deux périodes distinctes. Dès l'approche de la période hivernale, où compte tenu de la rigueur du climat le développement végétatif marque une pause, les animaux sont maintenus en stabulation ; au printemps et en été les animaux sont mis à l'herbe et ne rentrent à la ferme que les soirs.

Phase de stabulation :

Tout au long de cette période, les animaux sont gardés sous abri selon le principe de la stabulation libre. Trois hangars sont aménagés à cet effet. Les animaux se reposent sur une aire paillée et reçoivent leur ration à l'auge. Pendant la phase de stabulation la ration de base est constituée d'un aliment énergétique, en l'occurrence l'ensilage de maïs.

Phase de plein air :

Les animaux sont mis au pâturage dès l'annonce du printemps. La gestion des prairies se fait selon le principe du pâturage rotatif grâce à un fil électrique qui délimite l'aire journalière de pâture. Après la traite du soir, les animaux se reposent derrière la ferme en plein air.

Les génisses de remplacement et les vaches tarées sont mises sur des parcours en libre pâture. L'eau est servie dans des abreuvoirs métalliques remplis tous les jours.

3.- SUIVI ZOOTECHNIQUE DU CHEPTEL BOVIN

Il est rendu possible grâce aux renseignements fournis par les pièces ci-après :

Identification des animaux

- . numéro porté sur une plaque à oreille
- . tatouage
- . plaquette plastique complémentaire : pourvue d'un n° de travail visible de chaque côté ; cette plaquette rend aisée l'identification lors des opérations effectuées en ferme (détection de chaleurs, insémination, traitement, vaccination...)

Le collier

retient aussi un ordinateur fonctionnant en harmonie avec l'alimentateur.

Etat civil

- . bulletin d'insémination artificielle comportant divers renseignements sur la provenance de la semence, le nombre d'inséminations, le n° de lactation de la vache inséminée, le prix de la dose de semence...
- . déclaration de naissance : se fait selon un modèle unifié (circulaire DEPA/SE/C n° 160 du 12 novembre 1968 du Ministère de l'Agriculture
- . analyse des groupes sanguins :
 - . pour assurer le contrôle des qualités d'élevage (reproductivité, rusticité, longévité) il faut tenir un tableau d'élevage ou mieux un planning circulaire comme au C.E.Z. (voir modèle sur papier millimétré).
- . Contrôle des qualités de production de lait : le contrôle laitier est destiné à donner une estimation aussi précise que possible de la production par lactation des vaches à partir des mesures régulièrement espacées dans le temps. Chaque vache laitière dispose d'un certificat de lactation.

V. - RESUME DE L'EXPERIMENTATION

1.- COMPTE-RENDU DU PROTOCOLE

1.1.- Pourquoi cette expérimentation ? But

Le RNED propose cette expérimentation dans le cadre du thème "concentré", qui tente de ménager un juste équilibre entre :

- d'une part, une bonne valorisation de la ration de base
- d'autre part, un apport d'aliment concentré qui permette une bonne expression du potentiel de production du troupeau.

Le rationnement actuel (et notamment les apports de concentrés dans la ration) n'a pas la prétention d'être valable en toute situation et s'applique surtout aux rations à haute valeur énergétique.

C'est pourquoi le RNED propose cette expérimentation qui représentera une bonne base technique pour discuter et adopter un rationnement au niveau de chaque élevage à environnement semblable.

Afin d'obtenir de bonnes références, il fallait s'appuyer sur une bonne connaissance des réactions de la production, de la santé et de la reproduction des troupeaux à des niveaux de concentrés différents de ce qui est pratiqué usuellement ou recommandé.

Ainsi, à partir de cette expérimentation "grandeur nature" appliquée à une ration de base de qualité courante, le RNED travaille selon un protocole qui permet :

- de remettre en cause les normes d'alimentation INRA, et le rationnement usuellement pratiqué par l'éleveur ;
- d'observer de vrais troupeaux, donc de se rapprocher de la réalité ;
- d'étudier un éventail de R.B. plus large

1.2.- Principe

Comparaison de deux niveaux de complémentation énergétique de la ration de base.

Le troupeau est divisé en deux lots homogènes auxquels on applique un traitement différent.

- 1er traitement : lot 1 respect des normes d'alimentation INRA
 - . 0,36 UFP/kg lait
 - . 50 g PDI/kg lait

- 2ème traitement : lot 2 on s'écarte des normes INRA
 - option : "niveau haut de complémentation"

 - seuil - 6 kg de lait par rapport au niveau production laitière permis par les UFL de la ration de base non corrigée.

 - exemple : Si le R.E. permet, par les UFP, 11,6 kg de lait, on complémente à partir de $11,6 - 6 \text{ kg} = 5,6 \text{ kg}$ de lait.

La ration de base est la même pour les deux traitements et elle n'est pas corrigée.

Les observations portent sur l'ingestion de la ration de base, la production, la santé et la reproduction.

2.- AMENAGEMENTS

Plan de séparation physique des deux lots.

2.1.- Actions entreprises

Nécessaires aux animaux

- . barrières pour parcage des animaux et déplacement (traite, réparations)
- . déplacement des alimentateurs afin que chaque lot ait accès à un alimentateur (distribuant deux aliments)
- . aire extérieure pour exercices animaux et déplacements.

Nécessaires à l'alimentation

- . achat déssileuse
- . changement de programmateur pour permettre de distribuer des doses d'aliment plus petites, donc de permettre une répartition des repas de façon plus précise
- . changement des colliers :
 - numéro de collier impair au lot n° 2 Haut
 - numéro de collier pair au lot n° 1 Normespour un meilleur suivi et facilité de programmation.

Nécessaires au rationnement

Choix des concentrés :

En partant d'une ration de base non équilibrée, il fallait trouver deux concentrés qui permettent de couvrir strictement les besoins en UFC tout en couvrant les besoins en PDI, un léger excès dans ce cas étant tolérable.

Les concentrés choisis sont les suivants :

concentrés d'équilibre Sandipro	0,92 UFP 300 g PDIN par kg 240 PDIE/kg d'aliment
concentrés de production Sandilac	0,9 UFL 120 g PDIN 115 g PDIE

Choix de la ration de base :

- Une analyse fourragère du maïs ensilage a été effectuée (voir annexe 1 pour résultats).

Seul du maïs sera distribué à l'auge, les quantités seront déterminées selon les quantités réellement ingérées pour arriver à un niveau ad libitum. Le maïs est considéré comme étant offert à volonté dès que les refus atteignent 5% de la quantité distribuée.

- On ne donnera pas de foin aux animaux, la valeur de celui-ci étant trop hétérogène d'une balle à l'autre. Les frais d'analyse seraient trop élevés si on devait le faire pour chaque balle.

- 130 g d'urée par vache seront distribués au lot 1 afin de limiter les excès d'UFL apportés par les concentrés pour des productions de lait faible (13 kg) voir rationnement et annexe 2 pour les calculs.

2.2.- Techniques d'enregistrements

L'expérimentation fera l'objet de plusieurs relevés afin de tirer le maximum de renseignements et de conclusions.

Il y aura notamment :

- *un suivi du troupeau sur le planning rotatif "spécial expérimentation".*

Celui-ci permet rapidement de situer les animaux dans le stade physiologique de lactation où ils se trouvent, sachant qu'après le vêlage la courbe de lactation passe par trois phases :

- . phase ascendante : 5 semaines théoriques
- . phase stationnaire : 2 semaines théoriques
- . phase descendante : reste de la lactation

- Un agenda journalier sera tenu

- . Toutes les interventions sur l'élevage y seront notées.

- Un planning linéaire sera tenu

- . Celui-ci donnera les renseignements suivants :
 - nom de la vache
 - numéro de collier et de travail
 - date de naissance
 - date de vêlage
 - date insémination et tout critère nécessaire à l'établissement d'un bilan de fécondité
 - les quantités d'aliments distribuées quotidiennement durant :
 - o la préparation au vêlage
 - o la phase ascendante
 - o la phase stationnaire
 - o la phase descendante

- les productions initiales de chaque vache (mesures sur les productions depuis le soir du 4^{ème} jour au matin du 7^{ème} jour)
- la production maximale calculée
Pi + 6 kg de lait (en Pi 20 kg PM = 26 kg)
- les productions réelles (deux contrôles par mois)
- le stade physiologique de lactation
- diverses fiches de relevé :
 - o quantité d'aliments distribués
 - o refus
 - o dossier pour suivi des vaches individuellement.

2.3.- Données à enregistrer

2.3.1.- Alimentation

Ration de base

- . Pesées des quantités brutes quotidiennes distribuées, 3 jours par quinzaine avec détermination de la MS.
- . Pesées des refus bruts laissés sur ces trois jours avec détermination de la MS.
- . Qualité de l'aliment distribué (analyse de composition) fréquence variable.
- . Quantité totale distribuée.

Concentré

- . Vérification périodique du poids des doses distribuées par les alimentateurs. Il faut préserver un poids de 200 g par dose, quel que soit l'aliment, pour les trois alimentateurs.
Fréquence de vérification : tous les mois, à chaque livraison.
- . Enregistrer les quantités effectivement distribuées vache par vache (données par programmeur).

2.3.2.- Animal

2.3.2.1. Production

- . Contrôle de la production laitière brute
- . Contrôle laitier bimensuel avec détermination TB et TA

2.3.2.2.

- . Notation de l'état d'engraissement des animaux :
 - avant allotement
 - au moment de la mise à l'herbe
 - deux mois après mise à l'herbe
 - au début de la période hivernale
 - occasionnellement, durant le dernier mois de la gestation.
- . Pesée des animaux
2 pesées à 24 h d'intervalle au vélage et au tarissement (faites à heures fixes).

2.3.2.3. Reproduction

- . Enregistrement date vélage, des I.A.

2.3.2.4. Mise bas

- . Enregistrement date tarissement
- . Enregistrement date vélage
- . Enregistrement des conditions de vélages

2.3.2.5. Evènements sanitaires

- . Enregistrement de tout évènement non conforme à la vie normale de l'animal (maladie, réforme....)

2.4.- Suivi informatique

L'ordinateur de l'exploitation permet, grâce à plusieurs programmes, un suivi informatique de l'expérimentation.

Les programmes en place sont les suivants :

- . Un programme fichier où chaque vache est suivie
- . Un programme choix des concentrés
- . Un programme calcul de la complémentation.

3.- ALLOTEMENT

Le troupeau a été physiquement séparé en deux lots, les vaches étant appariées au mieux, afin d'obtenir des couples le plus homologues possible et donc des lots sensiblement identiques pour de bonnes comparaisons.

La constitution des couples a pratiquement été composée par la date de vêlage de chacune des deux vaches du couple qui doit présenter une différence inférieure à 3 semaines.

Seul, le choix de l'affectation des vaches à l'un des deux groupes a été possible.

A l'issue de cet allotement, il a été fait un test de comparaison de moyennes entre les deux groupes sur les trois critères suivants :

- index de matière utile
- index de quantité de lait
- estimation de la quantité de lait restant à produire pour la lactation en cours.

Sur ces trois critères aucune différence significative entre les deux groupes n'a été constatée.

L'allotement est définitivement arrêté avant le début de l'expérience pour toutes les vaches en lactation ou tarées. Celui-ci reste définitif pour toute une période d'essais (2 lactations), donc, si un animal d'un couple disparaît, son homologue est gardé en expérimentation, ainsi les effectifs des deux lots peuvent devenir différents.

Les génisses sont introduites en nombre équivalent dans chaque lot au fur et à mesure de leur vêlage. Elles sont réparties suivant leur production initiale et leur âge au vêlage afin de respecter une moyenne de rang de lactation équitable dans chaque lot.

4.- RATIONNEMENT DES VACHES EN LACTATION

4.1.- Ration de base

En raison du résultat de l'analyse du maïs, on table sur une quantité de MS ingérée par vache de 13 kg, en prenant pour poids moyen des vaches de 600 kg.

Apports ration de base

valeurs maïs : 0,77 UFL
par kg MS 45,8 g PDIN
 68,1 g PDIE

apports	qté MS	UFP	PDIN	PDIE
maïs	13 kg	10	585	885
besoins entretien		5	400	400
lait permis		11,6	3,9	9,7

4.2.- Plan de complémentation

(voir annexe 2 pour calculs)

- Lot norme n° 1

Il a été effectué deux types de ration, afin de trouver le meilleur équilibre possible entre les apports et les besoins, compte tenu que les deux concentrés utilisés sont :

le Sondilac 0,9 UF
 115 PDIE
 120 PDIN

le Sondipro 0,92 UFP
 300 PDIN
 240 PDIE

4.2.1.- Complémentation sans urée dans la ration de base

Calculs effectués que pour quelques productions (voir exemple en annexe)

concentré apporté	production lait	équilibre - azote - énergie
1,5 kg de Sandipro	13 kg	UFP : excès <u>0,84</u> UF PDIN : bon PDIE : excès 195 g
8,98 kg de Somdilac		UFP : bon PDIN : manque 17 PDIE : excès 120,5 g
2,32 kg de Sandipro		
8,8 kg de Sandilac		UFP : bon PDIN : bon
2,49 kg de Sandipro	40 kg	PDIE : excès 9

4.2.2.- Complémentation avec 130 g d'urée dans la ration de base

Sachant qu'1 kg d'urée apporte 1 610 g de PDIN

130 g apportent 209,3 g PDIN, soit permettent

4,2 kg de lait permis par les PDIN de la R.B.

On a donc une nouvelle valeur de la ration de base

nouveaux apports maïs + urée	U F P 10	P D I N 595 209,3	P D I E 885
besoins	5	400	400
lait permis	11,6	8,1	9,7

4.2.3.- Complémentation (Sandilac et Sandipro)

concentré apporté	production lait	équilibre - azote - énergie
0,8 KG Sandipro	13 Kg	UFL excès 0,2 UF PDIN bon PDIE excès 27 g
4,14 Kg Sandilac 1,16 Kg Sandipro	25 Kg	UFL bon PDIN bon PDIE manque 10 g
10,21 Kg Sandilac 1,31 Kg Sandipro	40 Kg	UFP bon PDIN excès 22 g PDIE manque 26 g

4.3.3.- Conclusion et choix (130 g d'urée)

Quelque soit la ration utilisée, l'énergie et les PDI ne sont jamais totalement équilibrée par toutes les productions possibles.

Cependant on remarque un fort excès d'énergie dans le cas où l'on n'apporte pas d'urée et pour une production de 13 Kg.

De plus, étant donné le protocole de l'expérimentation, où l'on agit surtout sur l'énergie apportée pour de meilleures comparaisons entre les deux lots, il est préférable d'opter pour l'apport d'urée afin de limiter au mieux les excès d'énergie par une faible production laitière.

Ainsi l'apport de 130 g d'urée par jour et par vache est effectué. Il est distribué sur l'ensilage de façon homogène afin d'éviter les accidents métaboliques par absorption d'une trop forte quantité d'urée.

- Lot Haut n° 2

A partir de la ration de base non corrigée, on retire 6 Kg de lait, la quantité permise par les UFL et on complète à partir des nouvelles quantités de lait permises par la ration de base.

lait permis par la ration de base	UFL 11,6 - 6 Kg	PDIN 3,9	PDIE 9,7
--------------------------------------	--------------------	-------------	-------------

Plan de rationnement (Sandilac, Sandipro)

concentré apporté	production de lait	équilibre azote - énergie
2,37 Kg Sandilac 0,56 Kg Sandipro	13 Kg	UFL bon PDIN bon PDIE excès 242 g
7,03 Kg Sandilac 0,7 Kg Sandipro	25 Kg	UFL bon PDIN bon PDIE excès 211 g
12,86 Kg Sandilac 0,87 Kg Sandipro	40 Kg	UFL bon PDIN bon PDIE excès 172 g

4.3. - Prise en compte du stade de lactation

- Préparation au vêlage

De 3 semaines avant le vêlage à une semaine après le vêlage on applique le même schéma de distribution indiqué dans le tableau suivant

niveau de la ration de base à 4%	production maximum attendue Kg lait	type concentré E : Sandipro P : Sandilac					
			-3	-2	-1	+ 1 déb.	+ 1 fin
15 Kg	20	E P	0 0	0 0	0 1	0 1	1 1
	25	E P	0 0	1 0	1 1	1 2	2 2
	30	E P	0 0	1 0	1 1	1 2	1 3
	35	E P	1 0	2 0	2 1	2 3	2 4
	40	E P	1 0	2 0	2 1	2 3	2 4

Il est alors nécessaire de connaître la production maximum attendue au vêlage :

- Pour une deuxième lactation :
maximum obtenu à la première lactation + 1,5%
- A partir d'une troisième lactation :
maximum obtenu à la lactation précédente
- Pour les génisses, moyenne du niveau génisse au vêlage obtenu sur le troupeau.

De plus, on détermine la date de vêlage théorique à partir de l'I.A. fécondante.

- Phase ascendante de lactation

On augmente progressivement les quantités de concentré distribuées de la première à la sixième semaine.

- On part de la P_i enregistrée et on calcule la PM calculée ($P_i + 6$ kg).
- Théoriquement, la vache devrait atteindre cette PM au bout de 6 semaines de lactation ; on complémente la vache à partir de cette production attendue :
 - . On couvre, dès le départ, la totalité des besoins azotés pour cette PM ;
 - . On augmente progressivement le niveau énergétique afin d'atteindre les besoins en UFP pour cette PM.

Pour les génisses, la PM calculée est égale à $P_i + 6$ kg + 6 kg donc $P_i + 12$ kg afin de couvrir les besoins de croissance.

- Pic de lactation

On observe théoriquement un plateau d'une quinzaine de jours où la production est maximale.

A la fin de ces deux semaines, on calcule la production maximale réelle : moyenne des deux meilleurs contrôles obtenus pour chaque vache, corrigé à 4%.

A partir de cette PM réelle on déterminera le rationnement de la phase descendante de lactation.

Durant ces deux semaines, le niveau de rationnement est celui déterminé selon la PM calculée auparavant.

- Phase descendante de lactation

A partir de la PM réelle on applique le % de persistance à compter du dernier contrôle : $0,9 + PM =$ production théorique 1 mois après (on le corrige à 4%).

Durant tout ce mois on rationne selon cette production théorique ; on raisonne ainsi durant trois mois :

- . 1er mois après fin de la phase stationnaire
= $PM \times 0,9 =$ rationnement de ce mois.
- . 2è mois après fin de la phase stationnaire
= $PM \times 0,81 =$ rationnement de ce mois
- . 3è mois après fin de la phase stationnaire
= $PM \times 0,72 =$ rationnement de ce mois

A la fin du troisième mois, on fait la moyenne des 3 derniers contrôles de chaque vache, que l'on ramène à 4 %.

A partir de cette production réelle on détermine à nouveau les besoins et donc le rationnement pour les trois mois qui suivent, selon le même raisonnement que précédemment en appliquant les pourcentages de persistance.

On agit ainsi jusqu'à la fin de la lactation.

- Tarissement

Les vaches tariées sont conduites de la même façon dans les deux lots (même ration de base).

o
o o
o

L'expérimentation durera environ 3 ans, le principal étant de suivre les animaux sur deux lactations au minimum.

Pendant la mise à l'herbe, la différenciation concernant les deux régimes doit être poursuivie, seul le contrôle des quantités de MS ingérées ne sera plus effectué.

o
o o
o

ALLOTEMENT DES VACHES POUR L'EXPERIMENTATION

NOM	LOT NORME		NOM	LOT HAUT	
	N° de collier	N° de travail		N° de collier	N° de travail
OCEANE	02	819	JOLIE	01	375
PUNAISE	04	951	QUENOTTE	03	003
-SAISIE	06	104	ROSASSE	05	036
PIROUETTE	8	960	RAVIE	07	012
RETRAITE	10	049	LANCE	09	511
SABLIERE	12	102	QUALITE	11	004
OLYMPIADE	14	832	NOISETTE	13	718
RIVIERE	16	041	RIGOLE	15	031
MIRABELLE	18	623	PANIQUE	57 (17)	920
LUTCINE	20	504	SAGESSE	19	101
OLIVE	22	831	ROSE	21	010
PRIMEVERE	24	902	MOISSON	23	619
REVEUSE	60 (26)	019	PREMIERE	25	901
PANTHERE	28	919	ONDULATION	27	866
MINOUCHE	30	624	NEROBIE	29	734
MAYLE	32	605	OTARIE	31	827
LUSTRINE	52 (34)	503	REPLIQUE	33	025
RECLAME	36	043	ROMANCE	35	026
PAQUERETTE	38	909	PROSPERITE	37	908
OBSCURITE	40	802	OBSCURE	39	803
PRUDENCE	42	907	SALIVE	41	120
RESERVE	44	021	SARDINE	43	114
SEDUITE	48	105	SYRACUSE	55	130
TAMISE	58	204	SEMEUSE	59	138
SELECTION	56	121	SUZON	51	137
SONATE	96	148	SAVATE	17	143
SONIA	30	144	TATANE	47	212
SPIRALE	54	129			
SUCETTE	50	133			

ANALYSE MAIS ENSILAGE

Ensilage de maïs
le 6 janvier 1984

Composition pour cent :

	<u>S/brut</u>	<u>S/sec</u>
. eau	71,24	
. matières minérales (cendres)	1,81	
. matières grasses		
. protéines brutes (N x 6,25)		
. cellulose brute	6,59	
. extractif non azoté		
. N soluble eau	45,8 (de PN total)	
. matières sèches	28,76	

*28 : analyse
faite à l'étuve de
Rambouillet le
15/2/1984*

Valeur nutritive par kilo

. matières azotées digestibles (mad)	9,7	34,8
. unités fourragères lait	0,214	0,77

PDIN 45,8 G/Kg MS

PDIE 68,1 G/Kg MS

EXEMPLE DE CALCUL DE COMPLEMENTATION

Sandilac : 0,9 UFL
120 g PDIN
115 g PDIE

Sandipro : 0,92 UFP
300 g PDIN
240 g PDIE

La ration de base permet

- 11,6 kg par les UFL
- 3,9 kg par les PDIN
- 9,7 kg par les PDIE

Plaçons-nous dans le cas d'une vache qui a une production de 25 kg de lait : le tableau suivant présente les quantités d'énergie et d'azote à apporter en fonction du niveau de complémententation à laquelle la vache appartient.

	Niveau "normes"	Niveau "Haut"
seuil de complémententation pour énergie	11,6	11,6-6 = 5,6 Kg
seuil de complémententation pour PDIN	3,9 + 4,2 = 8,1	3,9
seuil de complémententation pour PDIE	9,7	9,7
UFL à apporter	$(25 - 11,6) \times 0,36 = 4,824$	$(25 - 5,6) \times 0,36 = 6,98$
PDIN à apporter	$(25 - 8,1) \times 50 = 845$	$(25 - 3,9) \times 50 = 1055$
PDIE à apporter	$(25 - 9,7) \times 50 = 765$	$(25 - 9,7) \times 50 = 765$
quantité et nature du concentré 0,9 x + 0,920 g = besoins UFL 120 x + 300 g = besoins PDIN avec x Sandilac facteur y Sandipro limitant	4,14 Kg Sandilac 1,16 Kg Sandipro	7,03 Kg Sandilac 0,7 Kg Sandipro
UFL apportés par concentrés PDIN apportés par concentrés PDIE apportés par concentrés	4,8 844,8 754,5 (manque 10 g)	6,97 1053,6 976,45 (excès 211g)

En considérant les problèmes de substitution et la valeur énergétique de la ration de base, on arrive à des besoins de 0,36 UFP par kg de lait, UFP apportés par concentrés.

VI. - RESULTATS DE LA PHASE HIVERNALE

Dans ce premier volet de notre travail, nous allons tenter de regrouper les résultats essentiels du suivi de l'expérimentation, de son démarrage (10/02/1984) à la date de mise à l'herbe (14 mai).

La cinquantaine de vaches laitières concernées par l'expérimentation ont été réparties en deux lots distincts dès le départ, cela conformément aux indications fournies par le protocole. Les vaches sont appariées au mieux, les couples étant formés en fonction des critères suivants :

- . date de vêlage
- . numéro de lactation
- . stade de lactation
- . production de lait lors de la lactation précédente.

La ration de base est composée d'ensilage de maïs, distribuée à volonté à tous les animaux du troupeau.

L'alimentateur automatique distribue à chaque vache sa ration de concentrés fractionnée en plusieurs doses. La qualité de concentrés à distribuer à chaque vache, qu'elle soit du lot haut ou du lot norme, est totalement maîtrisée grâce à l'informatisation de la programmation.

1.- CONSOMMATION D'ALIMENTS PENDANT LA PHASE DE STABILISATION

1.1.- Animaux appartenant au lot Haut

1.1.1.- Ration de base

La ration de base est composée d'ensilage de maïs distribué à volonté. Les animaux du lot Haut sont au nombre de 27 et doivent bénéficier d'un régime énergétique plus élevé que leurs homologues nourris selon les normes classiques préconisées par la recherche (voir protocole).

Les relevés et analyses effectués au cours de la période hivernale ont permis de constater :

- une variation de la quantité de matière sèche ingérée
- une variation plutôt négligeable de la valeur nutritive de l'ensilage de maïs tout au long de l'hiver. Pour cette raison nous ne tiendrons compte que de la valeur trouvée au démarrage de l'expérimentation, à savoir :

MS = 28,76% ; UFL 0,77 ; PDIN 45,8 ; PDIE 68,1 g.

. Première période : du 10 février au 7 mars 1984 :

Au cours de cette période, les animaux recevaient 1 110 kg d'ensilage de maïs par jour, soit 41,1 kg par vache. La consommation, après déduction des refus, est d'environ 38,6 kg par vache et par jour. Chaque vache laitière consommait donc 11,12 kg de matière sèche par jour à partir de la ration de base .

Production de lait permise par la ration de base du 10/02 au 07/03

	QUANTITE de MS INGÉREE	UFL	PDIN	PDIE
ensilage de maïs	11,12 kg	8,56	509,3	757,27
	besoins d'entretien	5	400	400
	reste pour la production	3,56	109,3	357,27
	lait permis pour la ration de base	8,30 kg	2,2 kg	7,15 kg

. Deuxième période : du 7 au 27 mars 1984 :

La consommation au cours de cette période est de 11,52 kg de matière sèche par vache et par jour.

Production de lait permise par l'ensilage de maïs au cours de cette période :

QUANTITE DE MS INGEREES	UFL	PDIN	PDIE
11,52	8,87	527,6	784,5
besoins d'entretien	5	400	400
reste pour la production	3,87	127,6	384,5
lait permis par maïs	9,67 kg	2,55 kg	7,7 kg

. Troisième période : du 28 au 31 mars 1984 :

Les animaux ont reçu, en plus de l'ensilage de maïs, 130 g d'urée titrant 209,3 g PDIN. La consommation est passée à 13,71 kg MS par vache et par jour.

Lait permis par la ration de base du 28 au 31 mars:

	QUANTITE MS INGEREES	UFL	PDIN	PDIE
ensilage de maïs	13,71	10,55	627,9	933,65
urée	130 g		209,3	
besoins d'entret.		5	400	400
reste pour la prod.		5,55	437,2	533,65
lait permis		13,8 kg	8,75 kg	10,7 kg

. Quatrième période : mois d'avril 1984 :

La consommation de matière sèche est descendue à 11,48 kg par vache et par jour ; les 130 g d'urée par vache sont maintenus.

lait permis par la ration de base :

QMSI = 11,48
UFL = 8,83 par les UFL 9,6 kg de lait
PDIN = 735,08 par les PDIN 6,7 kg de lait
PDIE = 781,78 par les PDIE 7,6 kg de lait

. Cinquième période : du 1er au 13 mai 1984 :

La consommation est de 12,87 kg de matière sèche par vache et par jour.

	QMSI	UFL	PDIN	PDIE
ensilage de maïs	12,87	9,9	589,44	876,44
urée			209,3	
entretien vache standard		5	400	400
reste pour la product. lait		4,9	398,74	476,44
		12,2	8 kg	9,5 kg

La production théorique de lait permis par la ration de base sans correction, du démarrage de l'expérimentation à la mise à l'herbe, aura été, en moyenne, au niveau du lot haut de :

- . 10,7 kg de lait par les UFL
- . 5,6 kg de lait par les PDIN de la R.B.
- . 8,5 kg de lait par les PDIE de la R.B.

1.1.2.- Aliments concentrés

Les animaux reçoivent individuellement et par dose un mélange composé de deux aliments concentrés :

- un aliment "vache laitière" d'une valeur sensiblement égale à celle de l'orge de référence ; il s'agit donc d'un aliment surtout énergétique, dénommé *Sandilac*. C'est le concentré de production ;
- un aliment protéique, appelé *Sandipro* qui est donc le concentré d'équilibre.

Les programmations d'aliments complémentaires sont périodiquement révisées en fonction de l'évolution de la courbe de lactation.

Au total, les quantités de concentrés consommées par les animaux du lot Haut, du 10 février au 18 mai, ont été de :

7 679,70 arrondi à 7 680 kg de Sandilac

1 661,83 arrondi à 1 662 kg de Sandipro

Nous allons analyser chacun des deux aliments en fonction de l'évolution de leur valeur nutritive et partant de leurs apports pour réaliser la production de lait.

. Concentré n° 1 : Sandilac

On distingue trois périodes :

- Période n° 1 allant du 10 février au 29 mars :

La valeur nutritive du Sandilac était de 0,9 UFL ; 120 PDIN et 115 PDIE.

Connaissant la quantité totale de Sandilac consommé par les animaux du lot Haut, nous obtenons, après calcul, une ration moyenne par vache et par jour de 3 kg.

La quantité de Sandilac consommé pendant les 50 jours a été de :

$$3 \times 50 \times 26 = 3\ 950 \text{ kg}$$

o Apport du Sandilac pour cette première période

3 510	UFL
468 000	PDIN
448 500	PDIE

- Production de lait permise par le Sandilac et par vache, du 10 février au 29 mars, sachant que par kg de lait il faut 0,36 UFL ; 50 g de PDIE :

7,5 kg de lait par les UFL
7,2 kg de lait par les PDIN
7 kg de lait par les PDIE.

- Période n° 2 allant du 30 mars au 1er mai :

Une analyse effectuée le 30 mars a révélé que le Sandilac avait les valeurs suivantes : 0,89 UFL ; 109 g de PDIN ; 100 g de PDIE.

Consommation des animaux pendant les 32 jours : 2 496 kg.

- Apport alimentaire du Sandilac pour la période n° 2

2 221,4 UFL
272 064 PDIN
249 600 PDIE

- Production de lait permise par le Sandilac

7,65 kg de lait par les UFL
6,50 kg de lait par les PDIN
6 kg de lait par les PDIE.

- Période n° 3 allant du 2 au 17 mai :

Valeur du Sandilac : 14 UFL ; 70 g de PDIN ; 88 g de PDIE

La consommation des animaux du lot Haut pendant ces quinze jours a été de 1 284 kg.

- Apport alimentaire du concentré de production :

1 284 UFL
89 880 PDIN
112 992 PDIE

- Lait permis par le Sandilac et par vache, du 2 au 17 mai :

9,15 kg de lait par les UFL
4,60 kg de lait par les PDIN (par vache)
5,80 kg de lait par les PDIE

En résumé, le concentré de production SANDILAC aura permis, pendant la phase de stabulation, les productions moyennes suivantes :

8,10 kg de lait par les UFL
 6,10 kg de lait par les PDIN
 6,20 kg de lait par les PDIE.

o Concentré protéique ou Sandipro

Pendant la phase hivernale, les animaux du lot Haut ont consommé ensemble 1 662 kg de cet aliment.

La consommation moyenne par vache serait de 0,65 kg par jour.

Valeur alimentaire du Sandipro

0,9 UFL
 300 g PDIN
 240 g PDIE

cette valeur est restée constante.

o Apport alimentaire du Sandipro pendant l'hiver :

1 662 X 0,9 = 1 495,8 UFL
 1 662 X 300 = 498 600 g PDIN
 1 662 X 240 = 398 800 g PDIE

o Production de lait permise par le Sandipro et par vache, du 10 février au 18 mai (lot Haut) :

1,6 kg de lait par vache par les UFL
 3,9 kg de lait par vache par les PDIN
 3,1 kg de lait par vache par les PDIE

1.1.3.- Production de lait théorique au niveau des animaux du lot Haut recevant : ensilage de maïs, Sandilac et Sandipro, du 10 février au 18 mai, après déduction des besoins d'entretien :

ALIMENT	LAIT PERMIS		
	par les UFL	PDIN	PDIE
ensilage de maïs	10,7	5,6	8,5
SANDILAC	8,10	6,10	6,2
SANDIPRO	1,60	3,9	3,1
TOTAL	20,4 kg	15,6	17,8

1.1.4.- Production réelle des animaux du lot Haut pendant la phase hivernale

Toutes les vaches en lactation sont soumises à deux contrôles mensuels, permettant de connaître la quantité et la composition du lait produit par chacune d'elles.

Nous avons procédé à une synthèse des résultats de sept contrôles (contrôles survenus au cours de la période allant du 10 février au 15 mai).

Il est à noter que certains sujets ont été taris avant la fin de la période en question et que des vêlages ont été enregistrés également tout au long de la saison. Ces deux paramètres expliquent le faible niveau de production de certaines vaches.

La moyenne de production des vaches du lot Haut, au cours de la période hivernale, a été de 14,5 kg de lait par vache laitière et par jour. Ce troupeau assurait donc une production de 377 kg de lait en moyenne par jour.

Nous constatons que cette moyenne de production est très voisine de celle trouvée par calcul théorique. En effet, la production de lait permise par les PDIN, facteur limitant de la ration distribuée en hiver, était de 15,6 kg de lait par jour.

1.2.- Animaux appartenant au lot Norme

1.2.1. - Ration de base

Les animaux nourris selon les normes classiques préconisées par l'I.N.R.A. sont au nombre de 29.

La ration de base était l'ensilage de maïs. A cette ration était ajoutés 130 g d'urée par vache, tout au long de l'hiver.

- Consommation d'aliments

Chaque vache du lot Norme aura consommé 13,5 kg de MS apportés par l'ensilage de maïs, du 10 février au 18 mai 1984.

Valeur nutritive de l'ensilage de maïs

MS	28,76%
UFL	0,77
PDIN	45,8 g
PDIE	68,1 g

o Apport alimentaire de la ration de base (en tenant compte de l'apport dû à l'urée) :

Cet apport serait de :	10,4	UFL
	827,6	PDIN
	919,4	PDIE

o Production de lait permise par la R.B. non corrigée

QMSI	UFL	PDIN	PDIE
ensilage de maïs 13,5 kg	10,4	618,3	919,4
urée		209,3	
besoins d'entretien	5	400	400
reste pour la production	5,4	427,6	519,4
lait permis par la R.B.	13,5 kg	8,5 kg	10,4

1.2.2. - Consommation de concentrés pour le lot Norme du 10 février au 18 mai 1984

aliment production	Sandilac	3 842,3 kg
aliment protéique	Sandipro	3 388,91 kg

On constate que les animaux appartenant à ce lot consomment deux fois moins de Sandilac que les vaches soumises à un régime énergétique haut (3 840,3 kg contre 7 680 kg pour le lot Haut).

On observe la tendance inverse en ce qui concerne la consommation du concentré protéique d'équilibre, 1 662 kg pour le lot Haut et 3 388,9 kg pour le lot Norme.

La consommation moyenne est de 1,4 kg de Sandilac par vache.

Trois analyses ponctuelles effectuées, au cours de la période d'hiver, ont permis de voir l'évolution de la valeur du Sandilac.

- Période allant du 10 février au 29 mars :

La valeur du Sandilac était de 0,9 UFL ; 120 PDIN et 115 PDIE.

La quantité consommée par les vaches pendant les 50 jours,

1 960 kg d'apport, du Sandilac aura été de :

1 764	UFL
235 200	PDIN
225 400	PDIE

o Production de lait permise :

1 764	:	0,36	=	4 900	UFL	soit	3,76	kg/vache/jour
235 200	:	50	=	4 704	PDIN	soit	3,30	kg/vache/jour
225 400	:	50	=	4 508	PDIE	soit	3,2	kg/vache/jour

- Période n° 2, allant du 30 mars au 1er mai :

Valeur du Sandilac : 0,89 UFL ; 109 PDIN ; 180 PDIE.

La consommation des animaux pour les 32 jours, aura été de :

1,4 X 28 X 32 = 1 254,4 kg

L'apport alimentaire du Sandilac, du 30 mars au 1er mai, est :

1 116,4 UFL ; 136 729,6 PDIN ; 125 440 PDIE

o Production de lait permise par jour et par vache :

3,5	kg	de lait par les UFL
3	kg	de lait par les PDIN
2,8	kg	de lait par les PDIE

- Période allant du 1er au 17 mai :

Valeur nutritive du Sandilac : 1 UFL ; 70 g PDIN ; 88 g PDIE

Consommation des vaches pendant cette période

Apport :	}	627,9 UFL
		43 953 PDIN
		55 255,2 PDIE

o Production de lait permise en moyenne, par jour :

4,15 kg de lait par les UFL
2 kg de lait par les PDIN
2,6 kg de lait par les PDIE

En résumé, le concentré de production SANDILAC aura permis, pendant la phase de stabulation, une production moyenne de :

<i>3,8 kg de lait par les UFL</i>
<i>2,76 kg de lait par les PDIN</i>
<i>2,9 kg de lait par les PDIE.</i>

. Aliment protéique Sandipro.

Les animaux du lot Norme ont consommé 3 389 kg de Sandipro du 10 février au 18 mai, soit en moyenne 121 kg par vache.

Valeur nutritive du Sandipro : 0,9 UFL ; 300 g PDIN ; 240 g PDIE

Apport alimentaire du Sandipro :

3 050,9 UFL
1 016 970 PDIN
813 576 PDIE

o Lait permis par le concentré n° 2 Sandipro

3 kg de lait par les UFL
7,5 kg de lait par les PDIN
6 kg de lait par les PDIE

1.2.3.- Production théorique permise par le R.B. + Sandilac et Sandipro, au niveau du lot Norme, au cours de la phase hivernale (après déduction des B.E.)

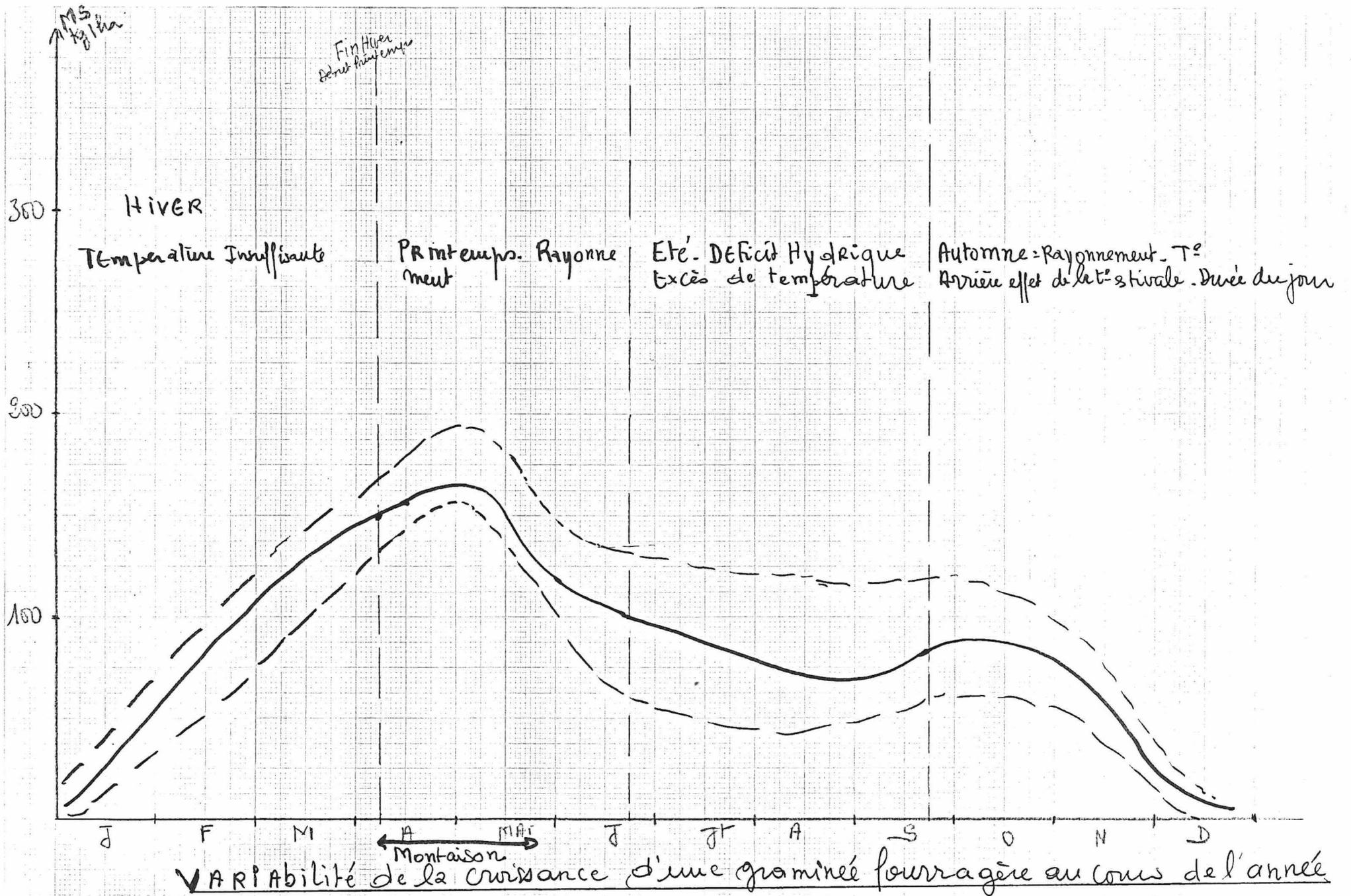
ALIMENTS	LAIT PERMIS		
	par les UFL	PDIN	PDIE
ensilage de maïs enrichi d'urée	13,5 kg	8,5	10,4
SANDILAC	3,8	2,76	2,9
SANDIPRO	3	7,5	6
TOTAL	20,3	18,76	19,3

1.2.4.- Production contrôlée des animaux du lot Norme (moyenne sur 7 contrôles, du 10 février au 15 mai)

La moyenne de production du troupeau recevant un régime énergétique conforme à celui préconisé par la recherche est voisine de celle du lot Haut. Cette moyenne était de 15 kg de lait par vache et par jour.

La production contrôlée des vaches du lot Norme est nettement en dessous de la moyenne de production laitière obtenue par le calcul théorique. L'analyse des tableaux intitulés "données sur les animaux en expérimentation" (voir annexe) nous permet de constater que plusieurs vaches appartenant à ce lot ont, soit vêlé longtemps après le démarrage de l'expérimentation, soit ont été vers la fin de leur lactation.

o
o o



VII. - RESULTATS DE LA PHASE ESTIVALE

Notre contribution au suivi de cette expérimentation qui doit durer trois ans au moins se situe au cours de cette période (du 14 mai au 10 août 1984). Le C.E.Z. disposant de prairies temporaires de longues durées, les animaux sont mis à l'herbe de mai à septembre. Les vaches sont conduites tous les jours sur des parcours situés à environ 1 km 500 de la ferme, notamment à GUEVILLE, où sont aménagés 4 ha de dactyle et 2 ha de fétuque et aux POMMIERS où 2 ha sont occupés par un mélange de dactyle et de trèfle. La gestion de ces parcours est faite selon un calendrier précis à l'aide de clôture électrique mobile. La clôture extérieure est assurée par quatre rangées de fil de fer barbelé. Lorsque l'ensemble des parcelles d'un parc donné sont entièrement pâturées, les animaux sont placés sur une nouvelle et un apport de fumure azoté est en principe effectué sur la parcelle déjà exploitée de manière à accélérer la levée des repousses.

Calendrier de pâture

- du 14 au 30 mai : exploitation de 4 ha de dactyle à Guéville ;
- du 31 mai au 14 juin : exploitation de 2 ha de trèfle + dactyle aux Pommiers ;
- du 15 au 29 juin : retour à Guéville et passage sur les repousses de dactyle 2ème cycle ;
- du 30 juin au 23 juillet : exploitation de fétuque 2ème cycle à Guéville haut ;
- du 24 au 31 juillet : dactyle 3ème cycle Guéville.

Au cours de la période estivale, la ration de base est donc composée d'herbe que les animaux pâturent directement, à laquelle s'ajoute une distribution d'herbe fraîche en vert le soir. Dans le cadre de la même expérimentation RNED, nous avons mis en place un protocole expérimental dont l'essentiel des opérations de suivi consiste à :

- Noter au jour le jour :

- . le nom de la parcelle pâturée
- . le temps journalier de pâture
- . les quantités d'ensilage de maïs, d'herbe ou de foin distribuées le soir
- . évaluer à chaque déplacement du fil électrique la surface pâturée
- . estimer les refus.

- Deux fois par semaine :

- . Prélèvement d'échantillon d'herbe sur une parcelle donnée. Un premier prélèvement doit avoir lieu avant le passage des animaux et un second prélèvement le lendemain du passage des animaux sur la même parcelle. Sur chaque parcelle 16 échantillons seront prélevés avant pâture et 6 échantillons sur les refus. La surface à faucher est de 0,40 m² par prélèvement, (soit 5 m X 8 cm de large)
- . Pesée de la quantité de matière verte récoltée aussi bien sur l'herbe non pâturée qu'au niveau des refus
- . On procèdera ensuite à un mélange homogène de l'herbe provenant des 6 échantillons et on pèsera 2 échantillons de 100 g chacun que l'on placera à l'étuve à 80° pendant 24 heures
- . Peser à la sortie de l'étuve la matière sèche. Cette matière sèche sera ensuite conditionnée en sachets plastiques et étiquetée, puis envoyée au laboratoire des agriculteurs de France pour l'analyse bromatologique. Tous les échantillons à envoyer au laboratoire doivent être accompagnés de fiches de renseignements dûment remplies ; les précisions suivantes doivent figurer sur la fiche :
 - o date de prélèvement de l'herbe ;
 - o stade physiologique de la plante au moment de la récolte ;
 - o nom de la parcelle ;
 - o taux de matière sèche.

- Objectif de cette expérimentation :

Estimation à posteriori de la quantité et de la qualité de la ration de base. Les différentes observations permettront de mieux connaître :

- . La productivité des différentes espèces fourragères cultivées sur l'exploitation.
- . L'appétibilité de ces plantes.
- . Le niveau de consommation des animaux.
- . Les apports en UFL, PDIN, PDIE de la ration de base.
- . La comparaison de ces apports à ceux de la ration de base constituée d'ensilage de maïs distribuée pendant la phase de stabulation.
- . Conséquences pratiques sur la production des vaches laitières.
- . Conclusion à tirer quant à la validité de la complémentation énergétique tout au long de la phase d'herbe.

1.- ANALYSE FOURRAGERE

1.1.- Première intervention

Elle a eu lieu le 24 mai 1984. Les animaux ont été placés sur du dactyle en pleine épiaison.

Hauteur de l'herbe avant pâture : 85 à 90 cm

Hauteur des refus : 40 à 45 cm

Les échantillons d'herbe ont été prélevés sur un parcours d'une superficie de 2 667 m² quotidiennement mise à la disposition des vaches laitières.

Le poids de la matière verte récoltée sur l'ensemble des carrés de rendement est de 13,5 kg. Ces échantillons ont été récoltés sur une surface totale de 12 m², soit 3 carrés de 4 m de surface chacun.

Après un mélange homogène, deux échantillons de 100 g chacun ont été placés à l'étuve.

Le taux moyen de matière sèche est de 20%.

L'analyse de la valeur alimentaire a donné les résultats suivants :

UFL	0,766
PDIN	79,5
PDIE	84,1

Evaluation de la productivité

12 m² ont été récoltés et ont produit 13 500 g de matière verte.
La production de matière verte à l'ha sera de :

$$\frac{13,500 \times 10\ 000}{12} = 11\ 250 \text{ kg soit } 11 \text{ T } 250 / \text{ ha}$$

La production de matière sèche à l'ha est de
2,25 tonnes de MS à l'ha

Les refus ont été fauchés le 26 mai 1984

Ces refus représentent environ 45% du disponible fourrage avant
pâturage. La hauteur de l'herbe varie de 40 à 45 cm.

Six échantillons ont été prélevés conformément aux normes préco-
nisées par le protocole.

Poids de la matière verte récoltée : 1 055 g avec 20% de matière sèche

Productivité des refus

2,4 m² ont produit 1 055 g de matière verte

Productivité de matière verte à l'ha :

$$\frac{1\ 055 \times 10\ 000}{24} = 4\ 395,8 \text{ kg soit } 4 \text{ T } 400 / \text{ ha}$$

Production de matière sèche à l'ha :

$$\frac{4 \text{ T } 400 \times 20}{100} = 0,88 \text{ T soit } 880 \text{ kg MS} / \text{ ha}$$

Consommation des animaux

2 667 m² sont mis chaque jour à la disposition de 45 vaches, d'où
une superficie pâturée égale à 59 m² par vache et par jour.

Matière sèche disponible par vache et par jour :

$$\frac{2\ 250 \times 59}{10\ 000} = 13,27 \text{ kg}$$

Refus de matière sèche sur 59 m² :

$$\frac{880 \text{ kg} \times 59}{10\ 000} = 5,19 \text{ kg}$$

Matière sèche consommée par vache et par jour :

$$13,27 - 5,19 = 8 \text{ kg MS}$$

Compte tenu des résultats obtenus après l'analyse au laboratoire (voir annexes), l'apport quotidien du dactyle, pour la période allant du 14 au 28 mai aura été de :

6,12 UFL par vache - 636 g de PDIN et 672,8 g de PDIE.

Pendant la même période, les animaux recevaient tous les soirs 1 000 kg d'ensilage de maïs à 28,9 % de MS d'où environ 6,6 kg MS par vache et par jour .

L'apport dû à l'ensilage de maïs contenant 0,245 UFL, 56,7 g PDIN et 76,4 g PDIE par kg brut aura été de :

1,56 UFL ; 362,8 PDIN et 488,9 PDIE.

La ration de base comprenant l'herbe verte composée de dactyle à l'épiaison et un apport de 1 000 kg d'ensilage de maïs aura permis un apport journalier de :

7,68	UFL
988,8 g	PDIN
1 161,7 g	PDIE

Après déduction des besoins d'entretien d'une vache standard de 600 kg, la production de lait permise par cette ration sera de :

- . 6,7 kg de lait par les UFL
- . 12 kg de lait par vache par les PDIN
- . 15 kg de lait par vache grâce aux PDIE.

1.2.- Prélèvement

29 mai 1984 sur dactyle épiaison à Guéville.

Ce second prélèvement permet entre autre de vérifier une variation probable de la valeur nutritive du dactyle avec le temps dans le même parc.

Six échantillons d'herbe récoltés avant pâture ont pesé 2 342 g de matière verte, soit une production de 9,68 tonnes MV / ha, avec un taux de 23% de MS.

La production de matière sèche, quant à elle, atteint 2 T 200 / ha.

Les refus ont produit 4 T 400 de matière verte, d'où 880 kg de MS à l'ha.
La surface attribuée aux 45 vaches laitières est de l'ordre de 2 650 m²
par jour (59 m²/vache).

La quantité de matière sèche produite par jour et disponible par vache
est de 13 kg.

Matière sèche produite par les refus : 5,19 kg

Consommation réelle par vache et par jour : 7,8 ≠ 8 kg/MS

La valeur nutritive du dactyle a évolué entre-temps :

UFL = 0,827
PDIN = 31
PDIE = 93,9

L'apport au pâturage est de 6,45 UFL ; 709,8 PDIN ; 732,4 PDIE.

A cela s'ajoute l'apport de l'ensilage de maïs.

Production de lait autorisée par la ration de base (dactyle + ensilage
de maïs) :

- . 7,5 kg de lait par les UFL
- . 13,5 kg de lait par vache grâce aux PDIN
- . 16,5 kg de lait par vache grâce aux PDIE.

*En résumé, au cours de la première période allant du 14 au 30 mai, la
ration de base aura permis une production de lait raisonnable. Le
déficit énergétique de la ration de base est par contre évident.*

Production moyenne par vache, du 14 au 30 mai à partir de la
ration de base (dactyle épiaison 1er cycle + ensilage de maïs) :

- . 7 kg de lait par vache et par jour par les UFL de la
ration de base
- . 12,75 kg de lait par les PDIN
- . 15,75 kg de lait par les PDIE.

1.3.- Résultats de la période n° 2 allant du 31 mai au 14 juin où
les animaux ont séjourné au parc des Pommiers :

La pâture est à base d'une herbe composée d'un mélange de trèfle au
stade feuillu et de dactyle en épiaison.

Un premier échantillonnage effectué le 5 juin a donné pour résultat 16 T 400 de matière verte à l'ha avec 17,5% de MS avant pâture, soit 2,9 T / MS / ha.

La superficie du parc est de 2 ha. Tous les jours une parcelle de 1 350 m² est pâturée (30 m² par vache).

La quantité de matière sèche disponible par vache est de 8,7 kg.

Le prélèvement sur les refus a eu lieu le 7 juin et a donné les résultats suivants :

7 T 200 de matière verte à l'ha au taux de 21,3 % de MS.

La quantité de MS produite par les refus est de 1 T 500.

Herbe refusée par vache : 4,5 kg MS.

Quantité de MS ingérée par vache et par jour au pâturage : 4 Kg 200.

- Du 31 mai au 5 juin, cette ration est complétée tous les soirs par 500 kg d'ensilage de maïs, d'où un apport de 3,3 kg MS/vache.

Apport total de la ration de base, du 31 mai au 5 juin

3,15	+	1,56	=	4,7	UFL
386,4	+	362,8	=	749,2	PDIN
390,6	+	488,9	=	879,5	PDIE.

Lait permis par la ration de base (trèfle dactyle + ensilage maïs)

- 0 kg de lait par les UFL (l'apport de la ration assure à peine l'entretien)
- 7 kg de lait par les PDIN
- 9,6 kg de lait par les PDIE.

- Du 6 au 14 juin : l'ensilage de maïs a été remplacé par de la fétuque fauchée à Guéville Haut et distribuée tous les soirs à l'étable. Cette fétuque produit 2 tonnes de MS à l'ha (voir résultats analyse en annexes).

3 000 m² sont fauchées par jour et l'herbe récoltée est servie pendant deux jours. Chaque vache consomme environ 6,6 kg MS par jour.

Valeur nutritive de la fétuque et apport

0,73	UFL	apportant	}	4,8	UFL
82,9	PDIN			547,14	PDIN
89,1	PDIE			588	PDIE

L'apport de l'herbe pâturée composée de trèfle + dactyle pour la même période est de 3,15 UFL ; 386,4 PDIN et 390,6 PDIE par animal tous les jours.

Apport de la ration de base (trèfle dactyle + fétuque), du 6 au 14 juin :

7,95	UFL
933,54	PDIN
978,60	PDIE

Production permise :

7,5 kg de lait par les UFL
10,6 kg de lait par les PDIN
11,5 kg de lait par les PDIE.

- Au cours de la période n° 2 (du 31 mai au 14 juin)
les animaux ont séjourné aux Pommiers et ont reçu en complément d'abord de l'ensilage de maïs, ensuite de la fétuque en vert.

La production moyenne théorique par vache aura été de :

3,75 kg de lait par les UFL
7 kg de lait par les PDIN
8,25 kg de lait par les PDIE.

1.4.- Résultats de la période n° 3 allant du 15 au 29 juin :

Les animaux ont été placés sur des repousses de dactyle 2ème cycle, à Guéville. Ce parc de 4 ha n'a pas bénéficié d'apport d'engrais. Le dactyle est resté au stade feuillu.

- Le 1er prélèvement avant pâture a eu lieu le 14 juin.
Les repousses de dactyle étaient à 21% de matière sèche, avant le passage des animaux sur la parcelle. La productivité de cette parcelle est de 5 T 800 de matière verte à l'ha, d'où une production de 1 T 200 de matière sèche.

Valeur nutritive par kilogramme :

0,78	UFL
103	PDIN
101	PDIE

La superficie mise à la disposition des animaux est d'environ 4 000 m² par jour, d'où une moyenne de 89 m² par vache et par jour.

La quantité de matière sèche quotidiennement disponible par vache est de 10 kg 600.

Les refus ont été fauchés le 22 juin et les résultats suivants ont été enregistrés : 23% de matière sèche pour une production de 3 T de matière verte à l'ha. La quantité de matière sèche refusée par jour atteint 630 kg à l'ha.

La consommation effective serait de 6 Kg MS par vache et par jour.

Apport de la ration de base :

4,68	UFL
618 g	PDIN
606 g	PDIE

La production de lait permise par cette ration de base, après déduction des besoins d'entretien, serait de :

0	kg de lait par les UFL
4,4	kg de lait par les PDIN
4	kg de lait par les PDIE.

N.B. Au cours de cette période il n'y a pas eu d'apport en vert le soir, du fait d'une panne de la faucheuse.

- Un deuxième prélèvement d'herbe, avant pâture, a eu lieu le 20 juin.

L'herbe, après analyse, contenait 22% de matière sèche (5 T 400 de matière verte à l'ha).

La superficie de mise à la disposition des animaux n'a pas varié. Elle est de 4 000 m².

La quantité de matière sèche produite est de 1 T 200 ; d'où une quantité de MS disponible par vache et par jour atteignant 10,6 kg. Compte tenu de la productivité des refus qui est de 4,5 kg MS par vache et par ha pâturé, la consommation réelle sera de : 6 kg de matière sèche par vache.

La seule différence entre les deux périodes est une évolution de la valeur alimentaire de l'herbe. On constate en effet une chute notable des PDIN qui passent de 103 à 85 g par kg et dans une moindre mesure des PDIE.

Valeur nutritive par kilogramme :

0,72	UFL
85 g	PDIN
90 g	PDIE.

Production de lait permise par la ration de base :

- . nulle pour les UFL
- . 2,2 kg de lait par les PDIN
- . 2,8 kg de lait par les PDIE

En résumé, au cours de la troisième période, la production moyenne de lait à attendre de la ration de base serait de :

- . 0 kg de lait par les UFL
- . 3,5 kg de lait par les PDIN
- . 3,5 kg de lait par les PDIE

1.5.- Résultats de la période n° 4, allant du 30 juin au 23 juillet :

Les animaux ont séjourné sur des repousses de fétuque de 2ème cycle, à Guéville Haut.

La clôture électrique mobile délimitait chaque jour 2 800 m², soit environ 63 m² par vache. Cette surface étant insuffisante pour couvrir les besoins des animaux, un apport en vert, composé de Ray Gras anglais fauché dans la journée, est effectué chaque soir à l'étable.

1.5.1.- Le premier prélèvement d'échantillon a eu lieu le
30 juin

Les analyses ont révélé que la productivité de la parcelle était de 5,46 tonnes de matière verte à l'ha avec un taux de 21,5% de MS, d'où 1 T 15 de MS/ha.

La quantité de matière sèche produite par les 63 m² disponibles par vache serait de 7,25 kg.

Les refus ont été fauchés le 2 juillet et ont donné pour résultats :
3 T 700 de matière verte à l'ha avec 25% de MS, soit 925 kg/ha.

La quantité de MS refusée par jour et par animal : 5,8 kg.

Consommation effective par vache : 1,5 kg.

Apport de l'herbe au pâturage :

valeur par kg		apport effectif	
0,70	UFL	}	1,10 UFL
94	PDIN		141 PDIN
95	PDIE		142,5 PDIE

Tous les soirs, distribution à volonté de Ray Gras anglais.

La consommation est de l'ordre de 6 kg de MS par vache.

La valeur nutritive de ce RGA, compte tenu du stade végétatif, serait de :

0,75	UFL
50 g	PDIN
60 g	PDIE

(valeurs données par les tables d'alimentation du livre pratique d'alimentation des bovins INRA, ITEB, EDE, 2ème édition).

L'apport du RGA serait de :

4,5	UFL
300 g	PDIN
360 g	PDIE

Apport total et production de lait permise par la RB, comprenant (fétuque + RGA) :

5,6	UFL	-	5	=	0,6	UFL	=>	1,5	kg de lait par les UFL
441	PDIN	-	400	=	41	PDIN	=>	1	kg de lait par les PDIN
502,5	PDIE	-	400	=	102,5	PDIE	=>	2	kg de lait par les PDIE.

1.5.2.- Intervention du 5 juillet, avant le passage des animaux sur la parcelle Guéville Haut.

La production de cette parcelle était de 4 T 500 de matière verte à l'ha avec un taux de matière sèche égal à 21,5% soit une production de 968 kg MS/ha.

2 800 m² sont mis quotidiennement à la disposition des animaux. Les refus ont été fauchés le 6 juillet et ont produit 3,3 tonnes de matière verte à l'ha avec un taux de matière sèche de 26%.

Après calcul, la consommation effective des animaux est faible ; elle serait de l'ordre de 0,6 kg par vache laitière.

La hauteur de l'herbe avant pâture était de 20 cm en moyenne ; elle est tout de même de 13 cm sur les refus. L'appétibilité de la fétuque est donc faible.

Apport de la fétuque compte tenu du niveau de consommation

valeur alimentaire

0,79 UFL
82 PDIN
95 PDIE

apport

0,5 UFL
49 PDIN
57 PDIE

Le Ray Gras fauché et distribué tous les soirs apporte dans le même temps :

4,5 UFL
300 g PDIN
360 g PDIE

Apport total de la ration de base :

5 UFL
349 PDIN
417 PDIE

Cette ration permet à peine de couvrir les besoins d'entretien d'un animal standard de 600 kg.

1.5.3.- Prélèvement effectué le 9 juillet (fétuque 2ème cycle,
à Guéville Haut)

Les six échantillons prélevés ont pesé en vert 2 610 g, soit une productivité de 10 T 900 à l'ha. Cette herbe est à 22,5% de MS d'où 2,45 T de MS à l'ha.

La superficie pâturée par jour pour les animaux est de 2 500 m² (56 m² par vache).

Quantité de MS disponible par jour et par animal : 13,8 kg.

Les refus ont été fauchés le 10 juillet 1984 et ont pesé 1 804 g à 24% de MS; ce qui donne une production de 1,8 T de MS à l'ha. Les refus atteignent 10,3 kg MS pour la surface pâturée par vache.

Consommation effective des animaux : 3,5 kg MS par vache et par jour.

Valeur alimentaire de l'herbe pour cette période :

0,72	UFL
75	PDIN
74	PDIE

Apport de l'herbe pâturée :

2,52	UFL
262,5	PDIN
259	PDIE

A cet apport, s'ajoute l'apport dû au Ray Gras anglais, fauché en vert et distribué tous les soirs, soit :

4,5	UFL
300 g	PDIN
360 g	PDIE

Apport total de la ration de base :

7,4	UFL
562,5	PDIN
619	PDIE

Production permise :

5 kg de lait par les UFL
3,25 kg de lait par les PDIN
4,38 kg de lait par les PDIE.

1.5.4.- Prélèvement sur fétuque 2ème cycle à Guéville-Haut, le
15 juillet 1984

Les six échantillons vert ont pesé ensemble 2 187 g.
La productivité de matière verte à l'ha est de 9 T 11.
Taux de MS : 25%, soit 2,27 tonnes de MS/ha.

Surface pâturée : 2 500 m², soit 56 m² par vache et par jour.
Quantité de MS disponible par vache et par jour : 12,7 kg.

Les refus ont été fauchés le 14 juillet 1984.
Poids de la matière verte sur les refus : 1 198 g pour 2,4 m², d'où
une productivité de 5 T/ha. Cette herbe est à 26% de MS.
Production de 1,3 T de MS/ha.
Quantité de MS refusée : 7,28 kg par vache et par jour.

Niveau de consommation : 5,5 kg de MS par vache.

Valeur nutritive par kg :

0,74 UFL
57 PDIN
71 PDIE

soit, un apport dû à la fétuque égal à :

4 UFL
313,5 PDIN
390,5 PDIE

Si l'on tient compte de l'apport dû au Ray Gras anglais, nous pouvons conclure que la ration de base fournissait alors :

8,5	UFL
613,5	PDIN
750,5	PDIE

ce qui permet une production théorique égale à :

8,75	kg de lait par les UFL
4,3	kg de lait par les PDIN
7	kg de lait par les PDIE

En conclusion : Au cours de la période allant du 30 juin au 23 juillet, on continue à constater un déficit énergétique de la ration de base. La production de lait permise par cette ration de base, après déduction des besoins d'entretien, est quelquefois très faible, voire nulle. Ces repousses de fétuque ont pourtant été enrichies par un apport de 50 unités d'azote à l'ha, mais il convient de souligner que l'appétibilité de cette herbe a été très mauvaise.

Production moyenne sur la période :

3,8	kg de lait par les UFL	de la ration de base
2,10	kg de lait par les PDIN	de la ration de base
3,3	kg de lait par les PDIE	de la ration de base.

1.6.- Résultats de la période allant du 23 au 31 juillet 1984 :

Les animaux ont été remis sur du dactyle de 3ème cycle. La hauteur de l'herbe, d'après la moyenne établie suite à des mesures grâce à l'herbomètre, était de 11 cm.

Il n'y a pratiquement pas eu de refus après le passage des animaux. La surface journalière attribuée aux animaux a été augmentée. Cette superficie était d'environ 1/2 ha par jour, d'où 111 m² par vache.

Valeur alimentaire du dactyle 3ème cycle après analyse :

34 %	MS
0,73	UFL
98	PDIN
96	PDIE

Le poids de matière verte des échantillons prélevés sur cette parcelle était de 797 g ; la productivité de cette parcelle serait de 3 T 300 de matière verte à l'ha, produisant 1 T 12 de matière sèche.

La consommation des animaux sur pâturage serait en moyenne de 12 kg de matière sèche. Le soir, cette ration d'herbe est complétée par 1 000 kg d'ensilage de maïs distribués à volonté (6,5 kg de MS par vache).

Apport de la R.B. : herbe plus
ensilage de maïs

Production de lait permise par la R.B.
après déduction des B.E.

10,3	UFL	=====>	12,5 kg de lait par les	UFL
1 544,5	PDIN	=====>	22,8 kg de lait par les	PDIN
1 648,6	PDIE	=====>	24,9 kg de lait par les	PDIE

2.- ALIMENTS CONCENTRÉS

- Animaux du Lot Haut :

La consommation totale de concentrés au cours de la période est de 6 301,32 kg de Sandilac ou aliment vache laitière
492,41 kg de Sandipro ou concentré protéique.

Nous ne tiendrons pas compte des vaches qui ont été éliminées, soit pour raison de santé par exemple (036) ou pour tarissement comme c'est le cas de la 003 et de la 130.

2.1.- Concentré n° 1 : aliment vache laitière

Chacune des 24 vaches du lot Haut, en expérimentation pendant cette période d'environ 74 jours, aura consommé en moyenne 3,5 kg de "concentré production".

La valeur nutritive de cet aliment vache laitière
par kg est donnée en annexe

0,97	UFL
83 g	PDIN
94 g	PDIE

L'apport du concentré vache laitière par vache et par jour :

3,4	UFL
290,5 g	PDIN
329 g	PDIE

Lait permis par le concentré Sandilac :

9,5 kg de lait par les	UFL
5,8 kg de lait par les	PDIN
6,5 kg de lait par les	PDIE

La ration de base a été identique pour les deux lots tout au long de la période de mise à l'herbe.

2.2.- Concentré n° 2 : Sandipro

Chaque vache aura consommé en moyenne, sur l'ensemble de la durée de cette période, 0,27 kg de Sandipro par jour.

Valeur nutritive du Sandipro par kg :

0,91	UFL
269	PDIN
211	PDIE

L'apport du Sandipro par vache laitière aura été de :

0,245	UFL
72,63	PDIN
56,97	PDIE

Lait permis par le concentré protéique :

0,68 kg de lait par les UFL
1,45 kg de lait par les PDIN
1,13 kg de lait par les PDIE

2.3.- Résultats de la production laitière théorique au niveau du lot haut, du 18 mai au 31 juillet, en tenant compte des variations périodique de la composition de la ration de base

2.3.1.- Période allant du 14 au 30 mai :

aliments distribués	LAIT PERMIS EN KG		
	UFL	PDIN	PDIE
R.B. = dactyle 1er cycle + ensilage de maïs	7	12,75	15,75
concentré vache lait.	9,5	5,8	6,5
concentré protéique	0,68	1,45	1,13
TOTAL de LAIT à espérer, en kg	17,18	20	23,38

2.3.2.- Période allant du 31 mai au 14 juin :

Cette période est marquée par un déficit énergétique très net, dû à un apport très insuffisant (500 kg) d'ensilage de maïs, jusqu'au 5 juin.

D'autre part, les parcours ont été constamment inondés à cause des pluies fréquentes et abondantes mais aussi parce que le sol est très battant aux Pommiers, où, de surcroît, le terrain est en pente.

aliments distribués	LAIT PERMIS EN KG		
	UFL	PDIN	PDIE
R.B. <u>trèfle dactyle</u> + ensilage de maïs, puis, du 6 au 14 juin : fetuque en vert	3,75	7	8,25
Concentré n° 1 : vache laitière	9,5	5,80	6,5
Concentré n° 2 protéique	0,68	1,45	1,13
TOTAL de LAIT à espérer en kg	13,9	14,25	15,8

2.3.3.- Période allant du 15 au 29 juin :

Les résultats sont moins bons pour deux raisons :

- une panne de faucheuse a bloqué tout apport en vert le soir jusqu'au 20 juin ;
- la valeur nutritive de l'herbe est moins élevée ; il s'agit de dactyle 2ème cycle ayant souffert d'un manque de fumure mais aussi d'une période de sécheresse. L'appétibilité était mauvaise.

aliments distribués	LAIT PERMIS EN KG		
	UFL	PDIN	PDIE
R.B. : repousses de dactyle 2ème cycle	0	3,5	3,5
Concentré vache laitière	9,5	5,8	6,5
Concentré protéique	0,68	1,45	1,13
TOTAL de LAIT en kg	10,18	10,75	11,1

2.3.4.- Période allant du 30 juin au 23 juillet :

aliments distribués	LAIT PERMIS EN KG		
	UFL	PDIN	PDIE
R.B. : fétuque 2ème cycle + R.G.A.	3,8	2,10	3,3
Concentré n° 1 vache laitière	9,5	5,8	6,5
Concentré n° 2 protéique	0,68	1,45	1,13
TOTAL de LAIT en kg	13,98	9,35	10,9

2.3.5.- Période allant du 23 au 31 juillet :

aliments distribués	LAIT PERMIS EN KG		
	UFL	PDIN	PDIE
R.B. : dactyle 3ème cycle + ensilage de maïs	12,5	22,8	24,9
Concentré n° 1 Sandilac	9,5	5,8	6,5
Concentré n° 2 Sandipro	0,68	1,45	1,13
TOTAL de LAIT en kg	22,6	30	32,5

- Animaux du lot Norme

Les animaux du lot norme ont consommé, du 18 mai au 31 juillet :
2 291,68 kg de Sandilac, soit environ trois fois moins que les animaux soumis à un régime énergétique haut ;
1 536,85 kg de Sandipro : cette quantité étant trois fois plus élevée que celle consommée par les animaux du lot haut.

2.1.- Concentré n° 1 "vache laitière"

Les 24 animaux concernés par ce suivi auront consommé chacune en moyenne 1,35 kg de Sandilac sur une période de 74 jours.

L'apport quotidien du concentré vache laitière par animal
a été de :

1,35 UFL
112 g PDIN
126,9 g PDIE

La production de lait permise par ce concentré serait alors de :

3,75 kg de lait par les UFL
2,24 kg de lait par les PDIN
2,54 kg de lait par les PDIE

2.2.- Concentré n° 2 : Sandipro

Chaque vache laitière du lot norme a consommé en moyenne 0,90 kg de Sandipro par jour.

Apport du Sandipro	lait permis
0,82 UFL	2,27 kg
242,1 g PDIN	4,84 kg
190 g PDIE	3,80 kg

2.3.- Résultats à attendre du régime alimentaire de la mise à l'herbe au 31 juillet pour le lot norme

2.3.1.- Période allant du 14 au 30 mai :

aliments distribués	LAIT PERMIS		
	UFL	PDIN	PDIE
R.B. : dactyle épiaison + ensilage de maïs	7	12,75	15,75
Concentré n° 1 Sandilac	3,75	2,24	2,54
Concentré n° 2 Sandipro	2,27	4,84	3,80
TOTAL de LAIT a espérer	13 kg	19,8 kg	22 kg

2.3.2.- Période allant du 31 mai au 14 juin :

R.B. = trèfle dactyle + ensilage de maïs jusqu'au 5 juin, puis trèfle dactyle + fétuque en vert.

Lait permis par la R.B. : 3,75 kg par les UFL ; 7 kg par les PDIN et 8,25 kg par les PDIE.

Si l'on ajoute l'apport des deux concentrés, la production théorique serait de :

9,8 kg de lait par les UFL
14 kg de lait par les PDIN
14,6 kg de lait par les PDIE.

2.3.3.- Période allant du 15 au 29 juin :

La ration de base ne comprenait que des repousses de dactyle 2ème cycle pâturés par les animaux. Cette ration de base assurait juste les besoins énergétiques d'entretien et permettait une production de 3,5 kg de lait par les PDIN et 3,5 kg de lait par les PDIE.

Grâce à l'apport des deux concentrés, la production à attendre serait de :

6 kg de lait par les UFL
10,6 kg de lait par les PDIN
9,8 kg de lait par les PDIE

2.3.4.- Période du 30 juin au 23 juillet :

La ration de base était composée de fétuque 2ème cycle et d'une distribution de Ray Gras anglais fauché en vert tous les soirs. Cette ration permettait, outre l'entretien, une production possible de 3,8 kg par les UFL ; 2,10 kg par les PDIN et 3,3 kg par les PDIE.

La complémentation à l'aide de deux concentrés nous ramène à un niveau de production laitière théorique égale à :

9,8 kg de lait par les UFL
9,2 kg de lait par les PDIN
9,6 kg de lait par les PDIE

Au début de la phase de mise à l'herbe on constate une bonne performance de production laitière au niveau des deux lots. Cette situation est liée aux faits suivants :

- Les animaux pâturaient 7 heures par jour une herbe de bonne qualité et très appétée, constituée de dactyle à l'épiaison.

- Cette ration d'herbe est bien complétée par un apport de 1 000 kg d'ensilage de maïs à l'auge.

Dans un deuxième temps, les animaux ont été conduits sur une parcelle à trèfle et dactyle associés mais les mauvaises conditions météorologiques et la baisse de la ration d'ensilage de maïs (500 kg) puis son remplacement par la fétuque ont entraîné une baisse de production du troupeau.

La troisième période allant du 30 juin au 23 juillet a été encore moins bonne car non seulement les animaux ont séjourné sur des parcours où ils ne broutaient que des repousses mais il y a eu également une période de sécheresse et la suppression totale de l'ensilage de maïs. Compte tenu des différents paramètres, la distribution de l'ensilage de maïs a été instaurée à nouveau à partir du 23 juillet.

2.3.5.- Situation du 23 au 31 juillet :

L'ensemble des vaches du troupeau laitier a reçu une même ration de base ; les animaux étaient placés sur des repousses de dactyle 3ème cycle à Guéville (5 714 m² par jour) et recevaient tous les soirs 1 000 kg d'ensilage de maïs.

- Valeur nutritive et apport de la ration de base comprenant dactyle 3ème cycle + ensilage de maïs :

10,3	UFL
1 544,5	PDIN
1 648,6	PDIE

Lait permis par la ration de base :

12	kg de lait par les UFL
22,8	kg de lait par les PDIN
24,9	kg de lait par les PDIE

- Quantité de lait produite par les animaux du lot haut en tenant compte des apports des deux concentrés :

18	kg de lait par les UFL
29,8	kg de lait par les PDIN
31	kg de lait par les PDIE

Conséquence de ce changement de régime sur la production :
La production théorique est très élevée pour cette période. Dans la réalité il y a effectivement une augmentation de la quantité de lait produite mais cette remontée est plus modeste que le niveau atteint par calcul théorique.

RESULTATS de la PRODUCTION LAITIERE CONTROLEE des MOIS de JUIN et JUILLET

- Vaches du lot haut

Une moyenne de production établie sur les deux contrôles au mois de juin permet d'observer que les vaches du lot haut sont à un niveau de 18,2 kg de lait par vache.

Cette production est de 15,3 kg de lait par vache au cours du mois de juillet, soit une moyenne de 16,75.

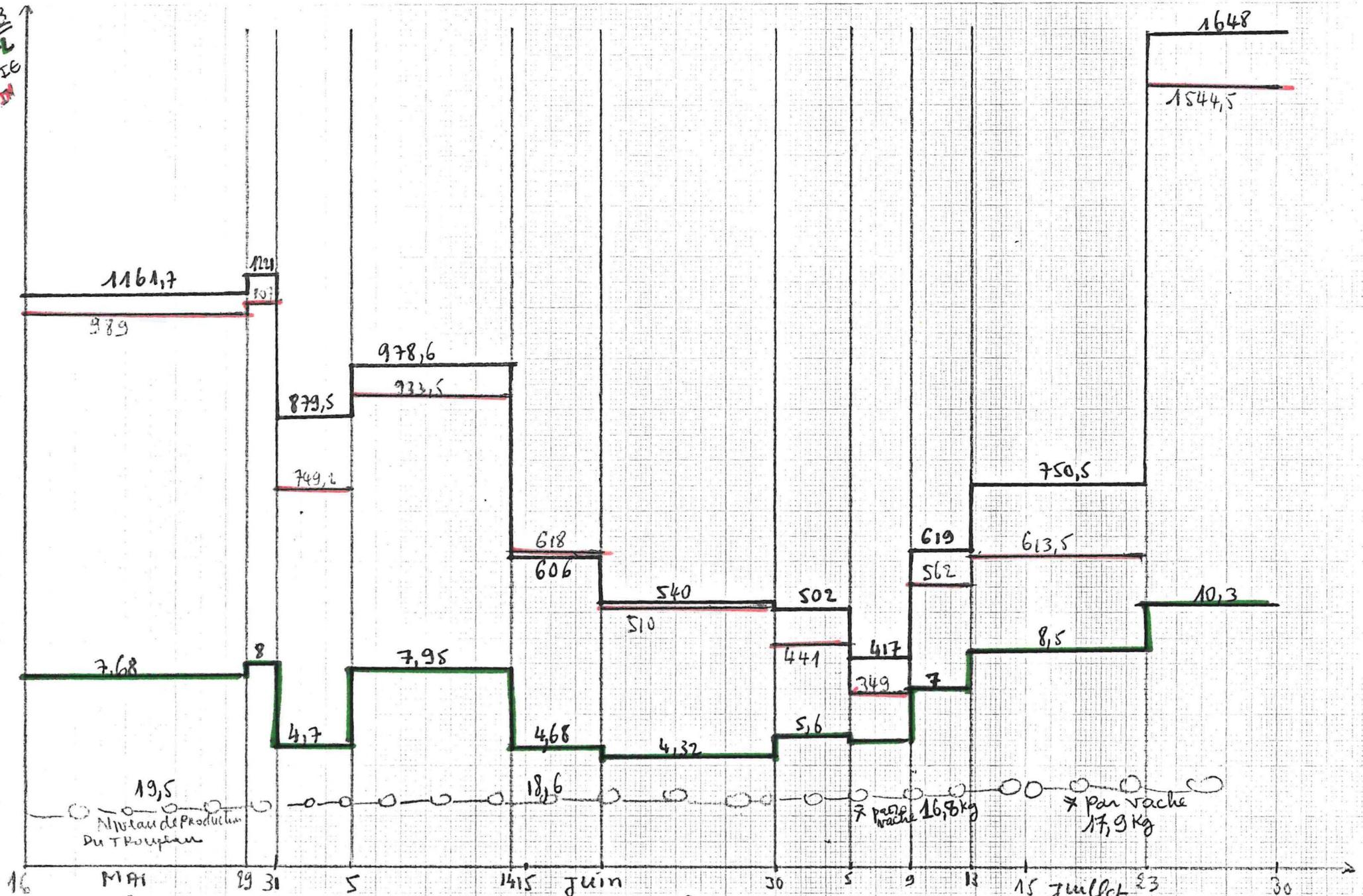
- Vache du lot norme

Au niveau du lot norme la production réelle contrôlée a été de 17 kg par vache au mois de juin et de 15,2 kg au mois de juillet, soit une moyenne de 16,1 kg.

On remarque, comme nous l'avons dit plus haut, une tendance à la baisse et c'est pour cette raison qu'il a été décidé un apport d'ensilage de maïs et de foin tous les soirs à partir de la dernière semaine du mois de juillet.

o
o o

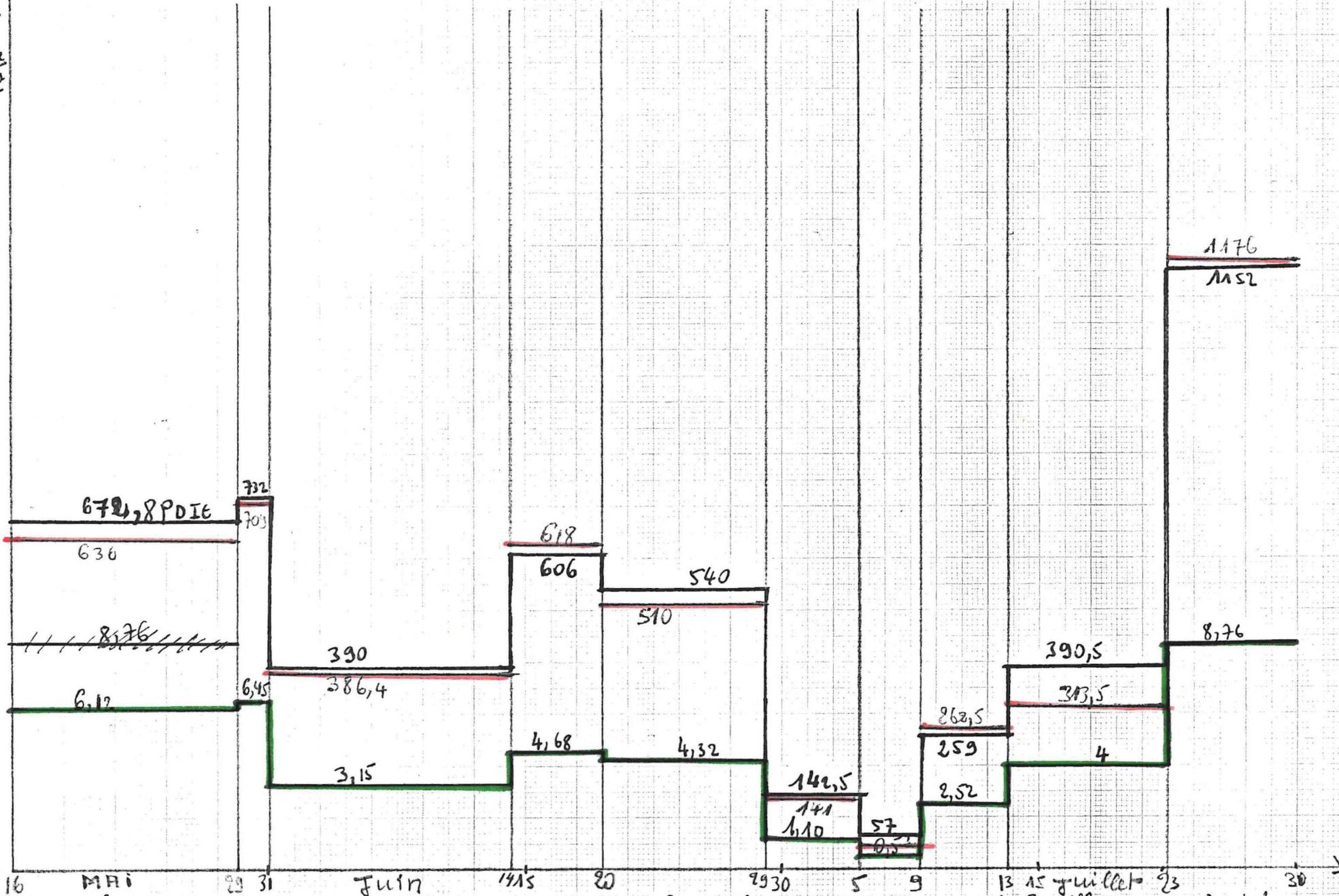
RR
UFL
PDIG
EDM



* RR = Dactyle + 1000 kg E. Dair * Trèfle + Dactyle * Trèfle + Dactyle et Fétuque d'ovine * Repousa Dactyle 2^e cycle * Fétuque 2^e cycle + Ray Gras A. * Dactyle 3^e cycle + Ens. - maïs

Approches de la nation de Base selon les périodes

UR
 PSTE
 PNE
 HERB
 Pature



16 MAI 29 31 JUIN 15 20 30 5 9 13 15 juillet 23 30
 DACTYLE repousse Guerville * PATURE DACTYLE repousse Guerville * FETUQUE repousse Guerville haut * DACTYLE 3^e cycle Guerville

EVOLUTION de la Valeur nutritive de l'Herbe pâturée

VIII.- DISCUSSION GENERALE

L'examen des tableaux mettant en relief les événements de reproduction et de santé du troupeau (voir annexes) permet de constater qu'il est très souvent nécessaire d'inséminer deux à trois fois une même vache avant une confirmation de la gestation. Cela suppose que la détection des chaleurs se fait probablement mal ou, autre hypothèse, que des avortements précoces sont fréquents. Les cas de kystes ovariens détectés sur plusieurs vaches, suite à des non retours en chaleur, militent en faveur de la deuxième hypothèse.

Les problèmes liés à la reproduction, tels que les kystes ovariens, peuvent être engendrés par le régime alimentaire, en particulier la distribution ad libitum d'ensilage de maïs.

La fréquence des mammites doit inciter à rechercher des mesures préventives, notamment l'entretien régulier des machines à traire et une hygiène plus rigoureuse de la mamelle.

On observe tout au long de l'année, aussi bien en stabulation que pendant la mise à l'herbe, un déficit énergétique de la ration de base. Cette situation entraîne très souvent un léger déséquilibre de la ration totale et, partant, une moyenne de production plus faible.

Il y a lieu de corriger ce déficit grâce à l'apport d'un aliment énergétique, en particulier du tourteau de soja.

Dans le cadre de cette expérimentation, les vaches reçoivent individuellement leur ration de concentrés. Il semble cependant que des vaches ayant accès en groupe à un régime complet approprié absorbent chaque jour plus de matière sèche que les vaches nourries selon les systèmes traditionnels. Cette absorption permet de satisfaire les besoins de la vache laitière avec des régimes moins riches en éléments énergétiques, c'est-à-dire contenant plus de fourrages grossiers et moins de concentrés et par conséquent de réduire le coût de leur alimentation (Allen, 1976 ; Copprock et al 1972).

Du point de vue économique, il est regrettable que la rentabilité du troupeau laitier ne soit pas considéré comme le facteur déterminant de la poursuite de la production de lait au C.E.Z. de Rambouillet. En effet, dans les conditions actuelles de production, cette rentabilité semble aléatoire. Les coûts de production ne sont pas en harmonie avec le prix de vente du lait.

Les prix de revient des concentrés sont :

- . 2 F le kg de Sandilac
- . 2,6 F le kg de Sandipro

Compte tenu du niveau de consommation de chacun des deux concentrés (voir annexes), chaque vache laitière consomme en moyenne par jour pour 9 F de concentrés.

A cela, s'ajoute le coût de l'ensilage de maïs ou de la culture fourragère selon les saisons. Nous estimons ce coût à 15 F par vache et par jour.

Les autres charges sont estimées à 7 F environ.

Les dépenses journalières grossièrement estimées sont de l'ordre de 31 F par animal et par jour.

Le litre de lait est acheté 1,902 F pour la campagne 1984-1985. Si nous considérons un niveau de production moyen du troupeau de 18 kg de lait par jour, la production laitière rapportera 34,23 F par vache.

La marge bénéficiaire est à peine de 3,25 F par vache.

Ce petit calcul n'est que symbolique et ne reflète pas la réalité exacte. Il a le mérite d'éclairer un peu les difficultés de la production rurale.

Il faut rappeler que ce prix de vente est fictif, car largement subventionné par la C.E.E.

La mise en oeuvre de l'expérimentation sur le terrain pose certaines difficultés :

- . L'appariement des vaches appartenant aux deux lots est délicat à cause des dates de vêlage, du numéro de lactation et aussi du fait de la variation du niveau de production en fonction des individus ;
- . Signalons aussi l'effet néfaste des refoins qui interviennent au cours de l'expérimentation pour des raisons de santé ou pour production insuffisante.

Ces facteurs rendent complexe l'interprétation statistique des résultats et allongent le temps nécessaire pour tirer une conclusion.

o
o o

IX.- CONCLUSION

Le développement rapide de la production laitière trouve son origine dans la spécialisation croissante des petits et moyens producteurs, dans les spéculations animales, dans l'intensification générale de l'élevage laitier et dans l'accroissement de la quantité de lait collecté.

Compte tenu de l'évolution du prix de revient des intrants entrant dans la production de lait et de l'augmentation des charges, tels que les frais de personnel ou l'électricité, les exploitations de taille moyenne ou petite sont menacées de disparition à moyen terme.

La quantité d'aliments ingérés constitue le facteur limitant de la production chez les vaches à haut potentiel laitier. Il convient d'encourager la distribution d'une ration de base composée d'aliments digestibles et peu onéreux ; de cette manière le seuil de rentabilité de l'adjonction de concentrés serait vite atteint.

Dans le cas particulier du Centre d'Enseignement Zootechnique de Rambouillet, il s'agira de continuer à réduire les superficies emblavées en céréales et les prairies naturelles au profit de cultures fourragères à haut rendement, comme le dactyle.

La gestion technique des prairies doit être suivie avec beaucoup d'attention ; les parcelles doivent être fumées après le passage des animaux car la fumure azotée est le levier de commande qui doit permettre à l'éleveur d'adapter la production de sa prairie au niveau qui lui paraît souhaitable.

Au niveau de la ferme, un calcul économique doit être régulièrement fait car la rentabilité économique de l'exploitation doit être recherchée ; cette rentabilité n'handicape nullement le rôle pédagogique de l'exploitation et peut, au contraire, utilement compléter la formation de techniciens, futurs chefs d'exploitation.

A B R E V I A T I O N S

S A U	SURFACE AGRICOLE UTILE
Q M S I	QUANTITE DE MATIERE SECHE INGEREE
U F L	UNITE FOURRAGERE LAIT
P D I	PROTEINES DIGESTIBLES DANS L'INTESTIN
B E	BESOIN D'ENTRETIEN
R B	RATION DE BASE
M S	MATIERE SECHE
R G A	RAY GRAS ANGLAIS
M V	MATIERE VERTE

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Foot - J.Z. et Tissier M. 1977

Voluntary intake of feed by lactating ewes.
28ème réunion annuelle de la Fédération européenne de
zootechnie.
Bruxelles.

Revue Cultivar

Spécial fourrages - mai 1981
Nécessité d'un changement élevé - détermination de l'optimum

Damien Depernet 1982-1984

Rapport de stage : expérimentation sur l'utilisation des surfaces
fourragères pour la finition des agneaux d'herbe en relation
avec la complémentation.

J. Jarrige

Alimentation des ruminants

I.N.R.A.

La vache laitière - IX journées du "grenier de Theix"

Revue d'élevage

L'élevage bovin n° 132 - octobre 1983
L'alimentation de la vache laitière à haute production

Forum des fourrages : bovins à viande

Recueil des communications Châteauroux 6-7 septembre 1983

Bernard C. et Duplan J.M. 1975

Amélioration génétique des bovins en France

Revue production laitière moderne, n° 126, mai 1984

I.N.R.A. - I.T.E.B. - E.D.E. : pratique de l'alimentation

Pratique de l'alimentation des bovins - 2è édition - 1983

Blaxter (K.L.) 1973

The nutrition of ruminant animals in relation to intensive
methods of agriculture

Pacquay (R), Debaere (R), Lousse (A) - 1971

Les pertes "insensibles" de poids chez le bovin adulte.
Influence du régime alimentaire et du poids des animaux -
variations horaires

I.N.R.A. 1979 - 579 pages

Prévision de la valeur nutritive des aliments des ruminants -
tables de prévision de la valeur alimentaire des fourrages.

11èmes journées de "grenier de Theix" 21-22-23 mars 1979

Revue mondiale de zootechnie

Publication F.A.O. n° 15 - année 1975

JW Hibbs et H.R. Conrad : quantité minimale de concentrés pour
une production laitière efficace.

Revue mondiale de zootechnie

Publication F.A.O. n° 20 - année 1976

J.B. Dwen : régimes alimentaires complets pour bovins laitiers

Revue mondiale de zootechnie n° 21 - année 1977 - publication F.A.O.

Revue mondiale de zootechnie n° 27 - 1978 - publ. F.A.O.

Revue mondiale de zootechnie n° 30 - 1979 -

Bulletin U.C.A.A.B. - n° 4 - année 1982

M. Boquet : amélioration du rationnement de la vache laitière
dans la période entourant le vêlage.

PRODUCTION DE LAIT

debut
expérimentation

RESULTATS DE PRODUCTION LAITIÈRE

mise à l'élevé.

Numéro de l'animal et niveau de plémentation	Pi	Lait TB TA	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	
			3-4 Janvier 1984	13-14 Janvier 1984	1-2 Février 1984	15-16 Février 84	5-6 Mars 84	15-16 Mars 84	2-3 Avril 84	13-14 Avril 84	3-4 Mai 84	14-15 Mai 84	4-5 Juin 84	18-19 juin 84	17 juillet 84	30 juillet 1984		
Jolie 375	H	22,8	Lait TB TA 21 37 30,5	19 32,4 24,2	18 42 28,2	16,4 32 28,9	16,4 42 29,7	16,2 36,5 29,3	16,6 35,9 29,7	18,6 36,9 28,9	13 39,8 27,3	8 32,8 28,3	16,2	13	Refusés			
OCEANE 319	N	16,8	Lait TB TA 26,6 29 28,1	25,4 25,4 28,1	27,8 40 34	21,8 35,6 28,1	25,4 45 27,8	20,2 41,1 29,6	21,8 39 30	20 33,7 28,7	17,4 34,1 27,6	21,6	17,6	14,8	10,6 30,4 28,3	8,2		
Quenotte 003	H	28,2	Lait TB TA 37,2 31 29,4	27,6 26,3 28,1	33 35 32,1	25,4 34,3 31,2	22,4 29 34	19 43 31,1	14,6 28,5 36,6	12,6 23,3 34,9	6,2 47,8 31,9	7,4 46,8 33	6,6 38,3 28,4	TE	TE	TE		
Ponaïse 151	N	20,7	Lait TB TA 24,2 35 30,6	18,6 27,1 30,1	18,2 32 31,5	15,4 38,3 29,6	10,8 49 30,4	8,6 64,5 29,6	7 37,6 31,4	7,2 45,5 33,1	6,4	TE	TE					
Rosasse 036	H		Lait TB TA															
Saisie 104	N	23,3	Lait TB TA	31 34,1 31,1	30,2 35 27,1	27,6 33,7 29,4	28 34 27	25,4 38,9 26,2	23,6 34,2 27	23,8 32,5 27,1	22,6 38,9 24,3	22,4 35,6 27,7	20,2	20,2	13,6 36,1 25,8	13		
Ravie 012	H	19,3	Lait TB TA 27 33 28,8	27 30,2 28,1	25,6 31 28	24 31,6 30	24,2 36 30,2	20 37,2 28,9	20,2 34,8 30,7	22 26 29,5	18 20,7 28,2	11 32,2 28,1	20,2	19		14,2		
Pirouette 960	N	23,8	Lait TB TA 25,2 31 34,9	22,6 45,7 31,4	24,8 33 31,2	25,2 32 27,5	25 31 31,4	22,4 45,2 28,4	25 40,9 31,7	21,4 32,2 32,1	23,4 35,5 29,3	23 38,2 31,4	22	19,6	14 42 30,9	12,8		

RESULTATS DE PRODUCTION LAITIÈRE

map a P. Rev. Be

Numéro de l'animal et niveau de plémentation	Pi	Lait TB TA	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du
			3-4 Janvier	13-14 Janvier	1-2 Février	15-16 Février	5-6 Mars	15-16 Mars	2-3 Avril	13-14 Avril	3-4 Mai	14-15 Mai	4-5 Juin	juin	17 juillet	30 juillet	
ance 311	H	24,2	Lait TB TA	26,8 28,3 32,6	25,4 29 30	22,8 34,8 30,6	20,4 22 31,7	21 29,5 31,1	22 34,2 29,6	18,4 27,1 30,8	14,8 43,7 29,3	16 37,8 31,6	15,6	13,8	9,8 36 28,7	8,4	
retraité 249	N	23,7	Lait TB TA		32,8 34 29,6	31,8 37,9 29,2	33,6 38 27,6	29,8 36,1 29,2	31,8 37 31,9	31,4 33,3 30,5	31,6 39,9 29,3	23,8 35,6 30,1	24	24,6	17 35,1 25,9	19,6	
valière 204	H	24	Lait TB TA	22,2 36,7 33,3	30,6 34 31,4	28,8 39,7 27,9	29,2 34 31,6	24,8 35,4 28,7	27,6 39,5 32,3	27,2 35,4 29,6	22,4 39,1 28,1	19 37,5 30,2	25,6	23,4	19,4 35 29,1	20,6	
rablière 102	N	17	Lait TB TA	20 38,2 30,6	20 29 29	19,2 37,4 26,3	19,8 37 27,1	19 35,1 26	19,6 39,9 27,3	18,4 33,8 30	17,4 36,3 26,5	15,6 34,9	18,6	13,2	9 36,3 27,7	5,8	
soisette 118	H	28,3	Lait TB TA				32,4 43,6 33,7	31,6 40,5 29,2	34 35,4 30,2	35,2 41,8 28,7	30 38,6 26,9	26,6 35,3 31,9	27,2	27,8	22,8 39,5 29	25	
lympod 332	N	22	Lait TB TA			22,2 42,8 22,8	31,2 41 27	30,4 37,8 29,6	33,8 36,5 27,1	30,6 31,9 28	31 33,4 26,7	26,8 35,5 28,3	23,2	27	22,6 37,6 26,9	23,4	
igole 231	H	30,7	Lait TB TA		29,8 41 34,8	33,2 38 28,9	28,2 35 29	25,8 35,7 30,1	29,2 40,2 33,1	26,4 33,4 31,6	28,2 37,4 28,3	23,4 35,3 31,9	27,2	27,6	21,4 36,1 29,4	23,6	
ioière 241	N	23,7	Lait TB TA				24,4 42 28,1	27,2 41,5 28,2	32 44,6 29,6	26,4 33,5 29,5	27,2 46,1 27,5	22,2 36 30,3	26	25,8	22,8 36,9 27,9	23,8	

debut engrainement

RESULTATS DE PRODUCTION LAITIERE

mise a l'herbe

Numéro de l'animal et niveau de complémentation	Pi	Lait TB TA	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du
			3-4 Janvier	13-14 Janvier	1-2 Février	15-16 Février	5-6 Mars	15-16 Mars	2-3 Avril	13-14 Avril	3-4 MAI	14-15 Mai	4-5 Juin	18-19 Juin	17 Juillet	30 juillet	
PANIQUE 920	H	25,8	6,8 43 39,1	6,2 43,5 39,6	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	29,2 33,7 24,8	24,2 38,1 27,7	28,8	28	23 32,9 26,4	26,2	
Mirabelle 623	N	28,1					25,6 64,1 24,8	26,6 35,5 29,7	35,4 34,5 30,5	29,6 19,4 30,4	32,2 35,4 29,2	24,6 37,6 29	28	26,2	19,6 34,3 28,1	23,0	
Sagesse 101	H	17,8								23,6 39,2 34,2	22,8 29,5 30,7	20,6 35,8 26,4	17 27,7 28,8	19	18,4 13 31 26,6	11,4	
LUREIVE 504	N	25,5								27,6 31,3 36,3	30,2 28,6 30,9	31,2 26,9 28,6	29,4 25,8 29,4	25,6	22,8	17,4 36,4 27,5	16,8
Rose 0.10	H	25,8					23 39,8 36,2	27,2 39,4 36,1	14 39,4 35	23,2 31,6 31,5	20,4 44,1 33,9	24	23	19,6 34,4 33,4	19,4		
Olive 831	N		11,6 45 35,5	Tarie	20,2 39 34,2	18,2 39 31,8	18,2 38 30,8	17,2 37,5 29	16 40,6 32,6	18 35,3 30,8	17,6 41,8 30,1	15,8 40,3 30,8	15,6	14,6	12,2 37,3 31	13	
Moisson 619	H	26	3,8 36 34,7	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	21,4 33,5 27,9	23,2 33 24,2	24,6	24,6	16,4 28,3 27,9	14,4	
Primevère 902	N	28	15 44 38,4	12,8 45,8 39	10,4 46 37,1	9,8 49,3 37,9	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	27,6 38,2 31,6	36 30,2 28,5	33,6	30,6	29,6 37,4 27,1	32,2	

début expérimental RESULTATS DE PRODUCTION LAITIÈRE

musée P. Revol

Numéro de l'animal et niveau de complémentation	Pi	Lait TB TA	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du
			3-4 Janvier	13-14 Janvier	1-2 Février	15-16 Février	5-6 Mars	15-16 Mars	2-3 Avril	13-14 Avril	3-4 Mai	14-15 Mai	4-5 Juin	18-19 Juin	17 juillet	20 juillet	
Première 901	H	Lait TB TA	16,2 49 36,6	12,4 34,5 30,2	12,2 52 34,8	12 50,7 35,7	12,4 47 36,9	10,8 48,7 35,7	Tarée	Tarée	Tarée	Tarée	28,4	25,4	23,4 34 26,8	24,4	
Réveuse 019	N	Lait TB TA	15,6 56 35,4	15,2 42,9 32,1	10,2 50 34,2	11,8 45,2 34,4	12 48,1 33,8	Tarée	Tarée	Tarée	Tarée	Tarée					
Ondolator 806	H	Lait TB TA	12,4 38 34,4	15,2 35,8 32,5	14 36 33,9	13,4 41,2 33,8	13,8 42 34,3	9,8 38,6 32,4	14 48,5 33,3	11,8 28,2 34,4	10,8 41 32,6	11,6 47,4 33,2	17	12,6	Tarée		
Panthere 919	N	Lait TB TA	19,2 42 34,5	20 43,6 33,8	17,8 37 30,4	18,8 41,9 34,5	17,2 45 35,6	15,4 41,5 30,5	17,8 43,3 35,3	Tarée	Tarée	Tarée	Tarée	26,6	38,2 30,7 25,5	42,4	
Mérobis 734	H	Lait TB TA	15,6 52 34,7	12 48,7 33,8	11 48 32,9	10,6 51,8 36	6,6 50 34,9	6,4 40,6 44,3	Tarée	Tarée	Tarée	Tarée	Tarée	Tarée	16,6 39,9 27,3	23,4	
Mimouche 624	N	Lait TB TA	19,8 34 33	18,8 37,4 33,5	17 39 31	14,6 40,9 33,7	15,2 45 35,8	13,2 41,7 33,7	11,8 49,7 35,1	10,8 30,5 35,1	9,4 41,6 31,7	T.E.					
Otarie 827	H	Lait TB TA	17,2 32 31,3	18,2 38 29,9	14,8 34 31,5	12,6 25,9 32,3	15,4 33 33	12,8 32,1 32,3	10,4 35 31,8	10,6 29,6 30,9	11,4 39,3 29,5	10,8 34,1 29,6	11	10,6	9,2 32,6 30,2	9,4	
Mayle 605	N	Lait TB TA	12,4 41 34,7	10 39,6 30,7	9,4 47 29,8	8 39,8 30,9	6 41 34,2	6,2 39,7 33,1	Tarée	Tarée	Tarée	Tarée	Tarée	Tarée	22 42,6 33,9	25	

debut
ensemencement

RESULTATS DE PRODUCTION LAITIERE

mise a l'herbe

Numéro de l'animal et niveau de complémentation	Pi	Lait TB TA	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du	CL du
			3-4 Janvier	13-14 Janvier	1-2 Février	15-16 Février	5-6 Mars	15-16 Mars	2-3 Avril	13-14 Avril	3-4 Mai	14-15 Mai	4-5 Juin	18-19 Juin	17 Juillet	30 Juillet		
Réplique 025	H	24,3	26,8 42 31,2	27,2 42,9 30,7	25,6 41 33	24,2 45 22,4	22,2 39 32	19,4 48,7 32,4	19 49,9 32	19,4 42,8 32,1	16,8 50,1 30,3	11,6 53,4 33,8	18	14,2	10,6 43,7 36,1	9,6		
Lustrine 503	N	21,5	25,6 35 32,3	24,2 37,9 33,3	24,2 44 32,5	19,6 39,6 34,2	20,4 42 34	16,6 43,3 32,2	15,4 38,6 38,5	12,6 35,6 34,7	11,4 47,8 36	11 40,9 37,8	7,8	7		TE		
Romance 026	H	18,3	17 38 29,2	16 42,2 28,4	15,4 44 27	14,8 42,1 30,6	15 45 28	11,6 48,3 28,1	10,6 41,2 28,7	7,2 29,7 30	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	17 44,6 35,5	25,6		
Réclame 043	N		8,6 40 35,4	7,4 39,9 32,9	6 40 34,2	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie	Tarie		22		
Prosperité 908	H	19	16,8 42 29,6	16,2 40,7 28	16,2 41 27,4	17,8 41,5 30	19,4 44 30,3	16,2 45,4 29	17,2 41,9 26,6	15,8 36,7 29,5	16,8 39,1 26,2	13,2 45,6 29,1	13,6 43,1 31	13,8		TE		
Prosperité 909	N	23,2	19,4 48 30,4	20 40,9 30,5	18,2 42 29,4	17,6 42,8 30,1	18,2 45 30,9	16,8 40,9 29,8	16,8 46,9 30,4	17 31,3 30,8	15	13,4	13,6	9,6	Tarie	TE		
Obscure 803	H	24,9	10,6 45 36,3	Tarie	Tarie	Tarie	24,2 41 31,4	28,6 40,9 29,7	28 46,3 30,4	30,8 36 30,4	31 49,8 28,5	24,4 41,1 30,6	29,2	26	21,4 34,5 30	21,6		
Obscure 802	N		14,8 47 37,7	11,2 48,4 40,1	11,4 50 37,7	10 52,8 40	11 49 38,8	10,4 46,5 36,4	8,2 49,4 38,2	8,6 38,4 38,1	9 43,6 31	TE	TE	TE	TE			

debut essai-
mentat

RESULTATS DE PRODUCTION LAITIERE

mise a l'herbe

Numero de l'animal et niveau de complémentation	Pi	Lait TB TA	debut essai-mentat										mise a l'herbe									
			CL du 3. 4 Janvier	CL du 13. 14 Janvier	CL du 1. 2 Fevrier	CL du 15. 16 Fevrier	CL du 5. 6 mars	CL du 15. 16 mars	CL du 2. 3 avril	CL du 13. 14 avril	CL du 3. 4 mai	CL du 14. 15 mai	CL du 4. 5 Juin	CL du 18-19 Juin	CL du 17 juillet	CL du 30 juillet	CL du	CL du				
Savali 143	H	7,3	Lait TB TA									11 37,6 37,5	17,2 37,3 37,8	13,6 25,5 32	15,8 25,5 31,7	18	18,2	16,2 31,1 28,6	12,6			
Sucette 133	N	7,8	Lait TB TA									10,4 52,4 40,4	12,8 44,4 38	15,2 41,4 33,5	15,8 43,1 33,7	16,2	16,0	12,4 37,7 29,8	12,0			
Fabiane 212	H	11,2	Lait TB TA									20,4 67,1 31,8	NC	NC	13,2 36,4 25,5	15	16,0	18 37,8 24,8	Vendue			
Sonia 144	N	16	Lait TB TA									20,2 38,4 29,7	18,2 37,2 27,9	19,4 25,5 32	16,6 37,5 27,2	18,6	18,4	14,4 34,7 26,2	15,6			
Suzon 137	H	10	Lait TB TA									16,4 63,4 33,1	18 61,4 32,4	16,6 34,4 28,6	17,8 35,8 25,4	15 38,4 29,4	17,6	18,6	14 42,3 24,9	16,4		
Spirale 124	N	13,2	Lait TB TA									19,4 39,7 32,3	18 39,4 28,2	18,4 44,5 28,7	15,2 43 29,6	13,4	16,2	14,6 36,8 30,3	16			
Semur 138	H	13,7	Lait TB TA									12,4 35,6 32,3	17 35,7 31,4	15,8 41,3 24,2	12,8 30,5 29,2	13	15	11,8 33,9 28,2	13,4			
Sonali 148	N	13,7	Lait TB TA									12 65,8 32,9	11,8 42 32,1	14,2 31,4 31,7	17 34,8 30	16,6 34,9 31	16,2	14,6	10,6 35,6 29	11		

EVENEMENTS SANITAIRES

AD = Annière duit

 EVENEMENTS SANITAIRES

Nom et ou numero de l'animal	Réforme et cause		Œdème mammaire ayant gêné la pose des gobelets OUI/NON	Fièvre vitulaire et traitement		Baisse de lait Inexpliquée et durée		Chute d'appétit Inexpliquée et durée		Acétose et traitement		Nombre de mammites enregistrées sur la lactation	Nombre de quartiers atteints par une mam-mite au moins sur la lactation	Métrites OUI/NON	Boiteries OUI/NON	Autres maladies nature
	OUI/NON	cause		OUI/NON	traitée OUI/NON	OUI/NON	durée	OUI/NON	durée	OUI/NON	traitée OUI/NON					
PREMIERE 901																RAS.
REVEUSE 019																RAS.
ONDULATION 806																RAS-
PANTHERE 919																RAS.
VEROBIE 734																
HINOUCHE 624	OUI	Reproduction														
OTARIE 827																↓
HAYLE 605																RAS

1 au velage A.A.D.

Hygiène vaccinale le 28/03/84



REPRODUCTION

EVENEMENTS DE REPRODUCTION

Nom et ou numéro de l'animal	Date du dernier vêlage avant début expérimentation et N° lactation correspondant		Date du premier vêlage après début expérimentation et N° lactation correspondant		Dates des Inseminations survenues sur la période expérimentale				Nombre total d'I.A.	Vêlage sur la période expérimentale				
	Date	N°	Date	N°	11	12	13	14		Naissance simple/double	Conditions de vêlage	Intervention manuelle pour la délivrance	Délivrance dans les 12 h	Etat du veau à la naissance
JOLIE 375					16-1 84	4-3 84		6-3 84	2					
OCEANE 819	21.11.83	4			26-1 84	8-3 84		8-3 84	2					
QUENOTTE 003	24.11.83	3			24-1 84	14-2 84	15-3 84	15-3 84	3					
DUNASSE 951	29.11.83	3			14-2 84	5-3 84		5-3 84	2					
ROSASSE 036														
SALSIE 104	1.07.84	2			2-3 84			2-3 84	1					
RAVIE 012	10.12.83	2			24-2 84			24-2 84	1					
PIROUETTE 960	16.12.83	3			2-3 84			2-3 84	1					
LANCE 511	2.07.84	7			3-3 84	25-3 84		25-3 84	2	2				
RETRAITE 049	14.07.84	2			24-4 83			24-4 83	1					
QUALITE 004	9.07.84	3			9-3 84	30-3 84	3-4 84	3-4 84	3					
SABUERE 102	6.07.84	2			12-2 84	11-3 84		11-3 84	2					

EVENEMENTS DE REPRODUCTION

Nom et ou numéro de l'animal	Date du dernier vêlage avant début expérimentation et N° lactation correspondant		Date du premier vêlage après début expérimentation et N° lactation correspondant		Dates des Inséminations survenues sur la période expérimentale				Nombre total d'I.A.	Vêlage sur la période expérimentale				
	Date	N°	Date	N°	11	12	13	14		Naissance simple/double	Conditions de vêlage	Intervention manuelle pour la délivrance	Délivrance dans les 12 h	Etat du veau à la naissance
NOUSETTE 718			23.02.84	5	6.3 84			6.3 84	1	1	1	2	1	5
OLYMPIADE 832			10.02.84	4	2.5 84			2.5 84	1	1	1	2	1	5
RIGOLE 031	26.1.84	2			30.4 84	20.5 84								
RIVIERE 041	27.7.84	2			29.5 84									
PANIQUE 920			10.04.84	3	7.6 84					1	1	2	1	5
HIRABELLE 623			14.02.84	5	14.4 84			14.4 84	1	1	1	2	1	5
SAGESSE 101			22.03.84	2	1.6 84				1	1	1	2	1	5
LUTEINE 504			21.03.84	7	29.6 84					1	1	2	1	5
ROSE 010			7.03.84	3	20.5 84	12.6 84				1	1	1 oui	2	5
OLIVE 831	11.07.84	4			28.2 84	26.5 84				1	1	1	2	1
MOISSON 619			23.04.84	7	9.6 84	29.6 84				1	1	2	1	5
PRITREVEE 902			23.04.84	4	29.6 84					1	1	2	1	5

EVENEMENTS DE REPRODUCTION

Nom et ou numéro de l'animal	Date du dernier vêlage avant début expérimentation et N° lactation correspondant		Date du premier vêlage après début expérimentation et N° lactation correspondant		Dates des Inseminations survenues sur la période expérimentale				Nombre total d'I.A.	Vêlage sur la période expérimentale				
	Date	N°	Date	N°	11	12	13	14		Naissance simple/double	Conditions de vêlage	Intervention manuelle pour la délivrance	Délivrance dans les 12 h	Etat du veau à la naissance
908 <i>Prosperité</i>	16.4.83	3												
909 <i>Paquerette</i>	5.4.83	3												
803 <i>Obscure</i>	"		25.2.84	4						1	1	2	1	5
802 <i>Obscurité</i>	20.3.83	3												
120 <i>Salive</i>	12.4.83	1												
904 <i>Prudence</i>	13.4.83	3												
116 <i>Sardine</i>	14.12.83	1			1.3 84			1-3 84	1					
021 <i>Reserve</i>	26.10.83	1												
130 <i>Synapse</i>	16.10.83	1								2	1			
105 <i>Seduite</i>	28.11.83	1			16.2 84	5.3 84		5-3 84	2					
204 <i>Tamize</i>			26.2.84	1	30.5 84					1	1	1	2	5

EVENEMENTS DE REPRODUCTION

Nom et ou numero de l'animal	Date du dernier vêlage avant début expérimentation et N° lactation correspondant		Date du premier vêlage après début expérimentation et N° lactation correspondant		Dates des Inseminations survenues sur la période expérimentale				Nombre total d'I.A.	Vêlage sur la période expérimentale				
	Date	N°	Date	N°	11	12	13	1F		Naissance simple/double	Conditions de vêlage	Intervention manuelle pour la délivrance	Délivrance dans les 12 h	Etat du veau à la naissance
143			20/3/84	1	9.5 84			9.5 84	1	1	2	1	5	
133			24-3-84	1	2.6 84					1	1	2	1	5
212			24-3-84	1						1	1	2	1	5
144			19-3-84	1	20.5. 84	9.6 84				1	1	2	1	5
137			8-3-84	1	12.5 84			12.5 84	1	1	2	1	5	
129			11.3.84	1	4.5 84	24.6 84				1	1	2	1	5
138			6-3-84	1	7.5. 84			7.5. 84	1	1	2	2	1	5
148			7-3-84	1	12.6 84					1	1	2	1	5
													-	
121	25-1-84	1			12.6 84									
125			22.5.84	1						1	2	2	1	5

CONSOMMATION DE CONCENTRES

CONSOMMATION EFFECTIVE DE CONCENTRES PAR LES ANIMAUX DU LOT HAUT

du 10 FEVRIER au 18 MAI 1984

NOM et N° de L'ANIMAL	SANDILAC en KG	SANDIPRO en KG	NOMBRE de MODIFICATIONS de la QUANTITE DISTRIBUEE
JOLIE n° 375	235,6	44,05	5
QUENOTTE n° 003	434,1	52,05	5
ROSASSE n° 036	n'a pas été prise en compte		
RAVIE n° 012	439	55,7	5
LANCE n° 511	445,42	52,8	4
QUALITE n° 004	694,66	42	5
NOISETTE n° 718	587,69	158,86	11
RIGOLE n° 031	660,31	111,92	7
PANIQUE n° 920	89,65	153,42	8
SAGESSE n° 101	208,44	35,46	9
ROSE n° 010	413,16	102,6	9
MOISSON n° 619	15,36	67,86	6
PREMIERE n° 901	70,73	23,7	6
ONDULATION n° 806	85,6	49,48	5
NEROBIE n° 734	49,35	23,9	3
OTARIE n° 827	136,63	51,74	5
REPLIQUE n° 025	414,16	55,7	5
ROMANCE n° 026	118,97	53,4	5
PROSPERITE n° 908	309,16	48,88	5
OBSCURE n° 803	418,87	126,34	10
SALIVE n° 120	323,25	50,4	5
SARDINE n° 114	368,47	28,7	5
SYRACUSE n° 130	164,53	27,1	5
SEMEUSE n° 138	309,98	64,58	8
SUZON n° 137	296,2	68,4	8

1.2.2.- Consommation de concentré - Lot Norme du 10/02 au 18/05 :

Nom et n° de la vache	Sandilac en kg	Sandipro en kg
OCEANE n° 819	170,4	163
PUNAISE n° 951	a été éliminée	
SAISIE n° 104	353,77	111,2
PIROUETTE n° 960	245,9	181,1
RETRAITE n° 049	361,21	132,85
SABLIERE n) 102	198,6	106,7
OLYMPIADE n° 832	222,64	212,74
RIVIERE n° 041	225,4	222,35
MIRABELLE n° 623	346,1	254,65
LUTCINE n° 504	146,03	154,71
OLIVE n° 831	135,59	111,71
PRIMEVERE n° 902	62,28	115,24
REVEUSE n° 019	0	32,05
PANTHERE n° 919	61,9	66,7
MINOUCHE n° 624	32,16	72,7
MAYLE n° 605	0	11,9
LUSTRINE n° 503	123,24	114,2
RECLAME n° 043	0	0,2
PAQUERETTE n° 909	49,25	124,7
OBSCURITE n° 802	0	22,65
PRUDENCE n° 907	56,7	167,9
RESERVE n° 021	0	22,42
SEDUITE n° 105	141,16	124,92
TAMISE n° 204	233,85	161,55
SUCETTE n° 133	143,46	114,8
SONIA n° 144	163,5	123,5
SPIRALE n° 129	129,89	125,65
SONNATE n° 148	123,9	146,42
SELECTION n° 121	115,4	139,4

2.- RESULTATS de la CONSOMMATION de CONCENTRES du 18 MAI au 31 JUILLET

2.1.- Animaux du Lot Haut.

N° et Nom de l'animal	SANDILAC en KG		SANDIPRO en KG		Nombre de modifications des programmations
	Total du 18 mai au 31 juillet	Consom. journal. moyenne	Total du 18 mai au 31 juillet	Consom. journalière	
003 QUENOTTE	0		0		
012 RAVIE	255,2	3,44	0	0	3
718 NOISETTE	434,3	5,86	27,2	0,36	4
031 RIGOLE	430,8	5,82	74,6	1,00	4
004 QUALITE	393,27	5,31	16,9	0,22	5
511 LANCE	196,75	2,65	0		5
920 PANIQUE	463,82	6,26	47,38	0,64	5
101 SAGESSE	226,64	3,06	0	0	3
010 ROSE	356,05	4,81	7,6	0,10	5
619 MOISSON	268,14	3,62	35,8	0,48	4
901 PREMIERE	339,85	4,59	73,13	0,99	8
806 ONDULATION	72,3	0,97	0	0	2
734 NEROBIE	182,27	2,46	67,1	0,90	8
827 OTARIE	8	0,10	0	0	1
025 REPLIQUE	258,4	3,49	0	0	3
026 ROMANCE	44,3	0,59	26,4	0,35	5
908 PROSPERITE	129,8	1,75	0		3
803 OBSCURE	410,9	5,55	30,1	0,40	4
120 SALIVE	175,5	2,37	0		3
114 SARDINE	167,1	2,25	0		3
130 SYRACUSE					tarie
143 SAVATE	348,16	4,70	4,1	0,05	3
212 TATANE	275,5	3,72	23,2	0,31	3
137 SUZON	334,95	4,52	1,9	0,02	5
138 SEMEUSE	243	3,28	0	0	5
125	286,32	3,86	57,06	0,77	

2.- RESULTATS de la CONSOMMATION de CONCENTRES du 18 MAI au 31 JUILLET
 2.2.- Animaux du lot Norme

N° et Nom de : l'animal	SANDILAC en KG		SANDIPRO en KG		Nombre de modifications des program- mations
	Total du 18 mai au 31 juillet	Consom. journal. moyenne	Total du 18 mai au 31 juillet	Consom. jour- nalière	
819 OCEANE	57	0,77	39,4	0,53	3
951 PUNAISE					ELIMINEE
104 SAISIE	99,4	1,34	63,3	0,85	5
960 PIROUETTE	89,5	1,2	59,8		3
832 OLYMPIADE	130,6	1,76	79,8	0,8	4
041 RIVIERE	170,1	2,3	9,47	1,28	3
049 RETRAITE	163	2,2	111	1,5	4
102 SABLIERE	25,9	0,35	16,65	0,22	2
623 MIRABELLE	202,75	2,73	104,7	1,41	4
504 LUTCINE	164,3	2,22	108,9	1,47	3
831 OLIVE	20,1	0,27	13,25	0,18	2
902 PRIMEVERE	285,62	3,85	187,25	2,53	5
019 REVEUSE					TARIE
919 PANTHERE	241,58	3,26	214,8	2,9	9
624 MINOUCHE					ELIMINEE
605 MAYLE	32,2	0,43	52,6	0,71	5
503 LUSTRINE	0		0		
043 RECLAME	9,59	0,12	12,8	0,17	2
909 PAQUERETTE	4,6	0,06	3	0,04	1
802 OBSCURITE					TARIE
907 PRUDENCE	16,2	0,21	10,1	0,13	2
021 RESERVE					TARIE (élim.)
105 SEDUITE	10,3	0,14	7,9	0,1	2
204 TAMISE	119,7	1,61	77,4	1,04	4
133 SUCETTE	113,4	1,53	76,6	1,03	3
144 SONIA	122,14	1,65	58	0,78	0
129 SPIRALE	93,6	1,26	67	0,9	4
148 SONNATE	40,2	0,54	28,9	0,39	5
121 SELECTION	79,9	1,07	48,8	0,66	4

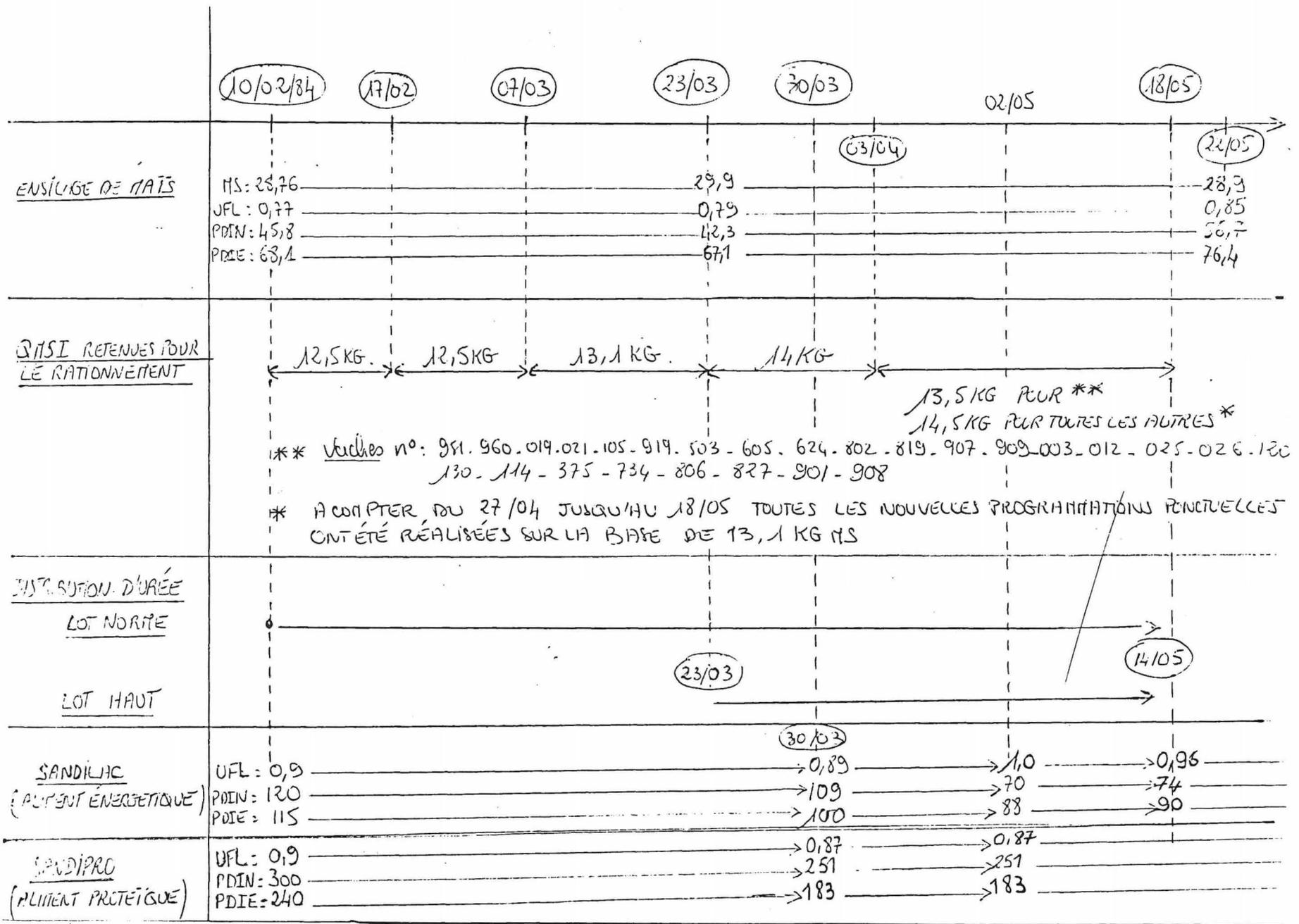
RESULTATS DES ANALYSES
CONSOMMATION DE LA RATION DE BASE
CONSOMMATION ET VALEURS DES CONCENTRES
ANALYSES FOURRAGERES

RESULTATS DE CONSOMMATION DE FOURRAGES M.S. AU LABORATOIRE

			CONTROLE du 5/6/7 Mars 84				CONTROLE du 14/15/16 Mars 84				CONTROLE du 28/29/30 Mars 84			
			FOURRAGES DISTRIBUES			REFUS	FOURRAGES DISTRIBUES			REFUS	FOURRAGES DISTRIBUES			REFUS
			ENSILAGE MAÏS			ENSILAGE MAÏS	ENSILAGE MAÏS			ENSILAGE MAÏS	ENSILAGE MAÏS			ENSILAGE MAÏS
LOT TENDIN	Quantités brutes par vache	1 ^o jour % MS	46,82 28,76			2,27 28,76	56,1 29,9			4,52 29,9	47,1 29,9			0,83 29,9
		2 ^o jour % MS	48,18 28,76			0,45 28,76	56,1 29,9			3,78 29,9	52,1 29,9			3 29,9
		3 ^o jour % MS	48,18 28,76			0,32 28,76	56,1 29,9			1,83 29,9	52,1 29,9			0,65 29,9
	Quantité de MS consommée en moyenne par jour et par vache	13,43				15,16 14,4				14,63				
LOT HAUT	Quantités brutes par vache	1 ^o jour % MS	41,1 28,76			1,11 28,76	39,57 29,9			0,43 29,9	43,75 29,9			0,63 29,9
		2 ^o jour % MS	41,1 28,76			3,28 28,76	41,73 29,9			3,17 29,9	50 29,9			2 29,9
		3 ^o jour % MS	41,1 28,76			2,94 28,76	41,73 29,9			3,85 29,9	50 29,9			35 29,9
	Quantité de MS consommée en moyenne par jour et par vache.	11,12				11,52				13,71				

Lycée Agricole de RAMBOUILLET
 RESULTATS DE CONSOMMATION DE FOURRAGES M.S. AU LABORATOIRE

			CONTROLE du 25/26/27 avril 84				CONTROLE du 8/9 mai 84				CONTROLE du			
			FOURRAGES DISTRIBUES		REFUS	FOURRAGES DISTRIBUES		REFUS	FOURRAGES DISTRIBUES		REFUS			
			ENSILAGE MAÏS		ENSILAGE MAÏS	ENSILAGE MAÏS		ENSILAGE MAÏS	ENSILAGE MAÏS					
LOT TENDIN	Quantités brutes par vache	1° jour % MS	52,1 29,9		10,29 29,9	52,5 28,9		7,3 28,9						
		2° jour % MS	47,92 29,9		5,17 29,9	52,5 28,9		7,35 28,9						
		3° jour % MS	47,92 29,9		2,33 29,9									
	Quantité de MS consommée en moyenne par jour et par vache		12,97			13,05								
LOT HAUT OMBRES	Quantités brutes par vache	1° JOUR % MS	50 29,9		14,42 29,9	50 28,9		5,3 28,9						
		2° JOUR % MS	50 29,9		13,83 29,9	50 28,9		5,65 28,9						
		3° JOUR % MS	45,83 29,9		2,29 29,9									
	Quantité de MS consommée en moyenne par jour et par vache.		11,48			12,87								





LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31123

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon REF. 1 dactyle épiaison prel. avant pâture 20% MS

Reçu le 15 JUIN 1984

Analyse demandée par

CEZ DE RAMBOUILLET

Parc du Château 78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

	s/séché	s/brut
Eau	6,60	-
Matières minérales (Cendres)	9,53	10,20
Matières grasses		
Protéines brutes (N tot × 6,25)	12,30	13,17
Cellulose brute	25,87	27,70
Extractif non azoté		
Matières sèches	93,40	-
Phosphore		
Calcium		
Chlorures (en NaCl)		

VALEUR NUTRITIVE par kilo

			s/séché	s/sec
Matières azotées digestibles (en g)	81,2	86,9	P.D.I.N. 79,5	85,1
Unités fourragères lait	0,766	0,82	P.D.I.E. 84,1	90,0
Unités fourragères viande				
Energie métabolisable :				
Volailles (Kcal)				
Porcs (Kcal)				

Paris, le 26 JUIN 1984

Le Directeur du Laboratoire



LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31124

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTROLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon REF. 2 dactyle épiaison prel. avant passage des animaux 23% MS

Reçu le 12 JUIN 1984

Analyse demandée par

CEZ DE RAMBOUILLET
Parc du Château
78120 RAMBOUILLET

<u>COMPOSITION pour cent</u>	<u>s/séché</u>	<u>s/sec</u>
Eau	7,06	-
Matières minérales (Cendres)	8,49	9,13
Matières grasses		
Protéines brutes (N tot x 6,25)	14,09	15,15
Cellulose brute	24,10	25,93
Extractif non azoté		
Matières sèches	92,94	
Phosphore		
Calcium		
Chlorures (en NaCl)		

<u>VALEUR NUTRITIVE par kilo</u>			<u>s/séché</u>	<u>s/sec</u>
Matières azotées digestibles (en g)	97,6	105	P.D.I.N. 91,0	97,9
Unités fourragères lait	0,827	0,89	P.D.I.E. 93,9	101
Unités fourragères viande				
Energie métabolisable :				
Volailles (Kcal)				
Porcs (Kcal)				

Paris, le 26 JUIN 1984

Le Directeur du Laboratoire,



LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE N° 31125

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon REF.3 prélèvement sur refus espèce dactyle épiaison 20% MS

Reçu le 15 JUIN 1984

Analyse demandée par

CEZ RAMBOUILLET
Parc du Château 78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent	s/séché	s/sec
Eau	6,26	-
Matières minérales (Cendres)	8,84	9,43
Matières grasses	-	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	15,86	16,92
Cellulose brute	25,05	26,72
Extractif non azoté		
Matières sèches	93,74	
Phosphore		
Calcium		
Chlorures (en NaCl)		

VALEUR NUTRITIVE par kilo			s/séché	s/sec
Matières azotées digestibles (en g)	114	122	P.D.I.N. 102	109
Unités fourragères lait	0,944	0,90	P.D.I.E. 100	107
Unités fourragères viande				
Energie métabolisable :				
Volailles (Kcal)				
Porcs (Kcal)				

Paris, le 26 JUIN 1984

Le Directeur du Laboratoire



LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31126

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTROLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon REF. 4 espèce dactyle + trèfle prel. avant passage des animaux

Reçu le 15 JUIN 1984

Analyse demandée par

CEZ RAMBOUILLET
Parc du Château

78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

	s/séché	s/sec
Eau	5,67	-
Matières minérales (Cendres)	9,05	9,59
Matières grasses		
Protéines brutes (N tot × 6,25)	13,67	14,49
Cellulose brute	26,88	28,50
Extractif non azoté		
Matières sèches	94,33	-
Phosphore		
Calcium		
Chlorures (en NaCl)		

VALEUR NUTRITIVE par kilo

			s/brut	s/sec
Matières azotées digestibles (en g)	95	101,1	P.D.I.N. 92	97
Unités fourragères lait	0,75	0,80	P.D.I.E. 93	99
Unités fourragères viande				
Energie métabolisable :				
Volailles (Kcal)				
Porcs (Kcal)				

Paris, le 26 JUIN 1984

Le Directeur du Laboratoire



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31127

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon REF. 5 espèce dactyle + trèfle refus 21,3 %

Reçu le 15 JUIN 1984

Analyse demandée par

CEZ RAMBOUILLET

Parc du Château

78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

	s/séché	s/sec
Eau	4,10	-
Matières minérales (Cendres)	32,35	33,73
Matières grasses		
Protéines brutes (N tot × 6,25)	11,17	11,65
Cellulose brute	22,14	23,09
Extractif non azoté		
Matières sèches	95,90	
Phosphore		
Calcium		
Chlorures (en NaCl)		

VALEUR NUTRITIVE par kilo

			s/séché	s/sec
Matières azotées digestibles (en g)	0,786	82	P.D.I.N. 71,9	75
Unités fourragères lait	0,547	0,57	P.D.I.E. 71,0	74
Unités fourragères viande				
Energie métabolisable :				
Volailles (Kcal)				
Porcs (Kcal)				

Paris, le 26 JUIN 1984

Le Directeur du Laboratoire,



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31128

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTROLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Feruguel

Echantillon REF. 6 espèce début épiaison non pâture 20% MS

Reçu le 15 JUIN 1984

Analyse demandée par

CEZ RAMBOUILLET

Parc du Château

78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent	s/séché	s/sec
Eau	6,26	-
Matières minérales (Cendres)	8,48	9,05
Matières grasses		
Protéines brutes (N tot × 6,25)	12,82	13,68
Cellulose brute	25,22	26,90
Extractif non azoté		
Matières sèches	93,74	-
Phosphore		
Calcium		
Chlorures (en NaCl)		

VALEUR NUTRITIVE par kilo

			s/séché	s/sec
Matières azotées digestibles (en g)	85,5	91,2	P.D.I.N. 82,9	88,4
Unités fourragères lait	0,73	0,78	P.D.I.E. 89,1	95,1
Unités fourragères viande				
Energie métabolisable :				
Volailles (Kcal)				
Porcs (Kcal)				

26 JUIN 1984

Paris, le.....

Le Directeur du Laboratoire,



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31009

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTROLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon ensilage de maïs

Reçu le 7 Mai 1984

Analyse demandée par CEZ BERGERIE NATIONALE
Parc du Chateau
78120 BAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

s/brut s/sec

Eau	71,08	-
Matières minérales (Cendres)	1,38	4,78
Matières grasses	-	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	2,64	9,12
Cellulose brute	5,55	19,19
Extractif non azoté	-	-

Matières sèches	28,92	-
Phosphore		
Calcium		
Chlorures (en NaCl)		

pH.....	3,82	-
Azote soluble eau.....	34,8%	de l'azote total

VALEUR NUTRITIVE par kilo

s/brut s/sec

Matières azotées digestibles (en g)	14,6	50,6	P.D.I.N.	16,4	56,7
Unités fourragères lait	0,245	0,846	P.D.I.E.	22,1	76,4
Unités fourragères viande					
Energie métabolisable :					
Volailles (Kcal)					
Porcs (Kcal)					

Paris, le 22 Mai 1984.....

Le Directeur du Laboratoire,



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31260

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon N°9 Réf : Aliment VL
N°10 Réf : Aliment protéique

Reçu le 17 Juillet 1984

Analyse demandée par CEZ BERGERIE NATIONALE
Parc du Château
78100 RAMBOUILLET

<u>COMPOSITION pour cent</u>	9	10
Eau	11,99	9,61
Matières minérales (Cendres)	6,34	10,02
Matières grasses	3,90	2,96
Protéines brutes (N tot × 6,25)	11,99	37,77
Cellulose brute	7,19	9,16
Extractif non azoté	58,59	30,48
Matières sèches	88,01	90,39
Phosphore		
Calcium		
Chlorures (en NaCl)		
Lignine.....	1,08	1,70
N soluble salive artificielle	31,7%	17,4% de N total.

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	95	332	P.D.I.N.	83	269
Unités fourragères lait	0,97	0,91	P.D.I.E.	94	211
Unités fourragères viande					
Energie métabolisable :					
Volailles (Kcal)					
Porcs (Kcal)					

Paris, le.....24...Juillet...1984.....

Le Directeur du Laboratoire,



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31264

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 714/06 Repousses de dactyle 2ème cycle

Reçu le 3 Juillet 1984

Analyse demandée par CEZ DE RAMBOUILLET
Parc du Château
78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

Eau	5,34
Matières minérales (Cendres)	7,78
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	15,94
Cellulose brute	26,50
Extractif non azoté	-
Matières sèches	94,66
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	98	P.D.I.N.	103
Unités fourragères lait	0,78	P.D.I.E.	101
Unités fourragères viande	0,72		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le 26 Juillet 1984

Le Directeur du Laboratoire



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31265

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 8 20/06 Repousses Dactyle 2ème cycle

Reçu le 3 Juillet 1984

Analyse demandée par CEZ DE RAMBOUILLET
Parc du Château
78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

Eau	4,25
Matières minérales (Cendres)	8,39
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	13,19
Cellulose brute	31,03
Extractif non azoté	-
Matières sèches	95,75
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	87	P.D.I.N.	85
Unités fourragères lait	0,72	P.D.I.E.	90
Unités fourragères viande	0,65		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le 26 Juillet 1984

Le Directeur du Laboratoire



LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31266

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 9 25/06 Refus des repousses Dactyle 2ème cycle**Reçu le** 3 Juillet 1984**Analyse demandée par** CEZ DE RAMBOUILLET
Parc du Château
78120 RAMBOUILLETCOMPOSITION pour cent

Eau	4,77
Matières minérales (Cendres)	8,74
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	18,42
Cellulose brute	27,92
Extractif non azoté	-
Matières sèches	95,23
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	136	P.D.I.N.	118
Unités fourragères lait	0,79	P.D.I.E.	111
Unités fourragères viande	0,72		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le 26 Juillet 1984

Le Directeur du Laboratoire



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31268

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 10 Repousses fêtuque avant pature

Reçu le 17 Juillet 1984

Analyse demandée par CEZ BERGERIE NATIONALE
Parc du Château
78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

Eau	6,87
Matières minérales (Cendres)	9,56
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	14,61
Cellulose brute	27,03
Extractif non azoté	-
Matières sèches	
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	101	P.D.I.N.	94
Unités fourragères lait	0,74	P.D.I.E.	95
Unités fourragères viande	0,68		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le 27 Juillet 1984

Le Directeur du Laboratoire



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31269

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 11 Refus de repousses fétuque 2ème cycle

Reçu le 17 Juillet 1984

Analyse demandée par CEZ BERGERIE NATIONALE
Parc du Château
78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

Eau	6,41
Matières minérales (Cendres)	8,80
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	11,12
Cellulose brute	27,99
Extractif non azoté	-
Matières sèches	
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	68	P.D.I.N.	72
Unités fourragères lait	0,71	P.D.I.E.	82
Unités fourragères viande	0,65		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le 27 Juillet 1984

Le Directeur du Laboratoire,



LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE N° 31270

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 12 Repousses fétuque 2ème cycle avant pature**Reçu le** 17 Juillet 1984**Analyse demandée par** CEZ BERGERIE NATIONALE
Parc du Château
78120 RAMBOUILLETCOMPOSITION pour cent

Eau	6,54
Matières minérales (Cendres)	8,77
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	12,66
Cellulose brute	23,98
Extractif non azoté	
Matières sèches	
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	83	P.D.I.N.	82
Unités fourragères lait	0,79	P.D.I.E.	95
Unités fourragères viande	0,73		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le 27 Juillet 1984

Le Directeur du Laboratoire



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31271

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 13 Refus de repousses de fétuque 2ème cycle

Reçu le 17 Juillet 1984

Analyse demandée par CEZ BERGERIE NATIONALE
Parc du Château
78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

Eau	5,51
Matières minérales (Cendres)	8,81
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	10,62
Cellulose brute	28,17
Extractif non azoté	-
Matières sèches	
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	63	P.D.I.N.	69
Unités fourragères lait	0,72	P.D.I.E.	78
Unités fourragères viande	0,65		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le 27 Juillet 1984

Le Directeur du Laboratoire



LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE N° 31272

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 14 Repousses fétuque 2ème cycle après fauche

Reçu le 17 Juillet 1984

Analyse demandée par CEZ BERGERIE NATIONALE
Parc du Château
78120 RAMBOUILLETCOMPOSITION pour cent

Eau	6,88
Matières minérales (Cendres)	8,47
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	9,78
Cellulose brute	26,75
Extractif non azoté	

Matières sèches	
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	56	P.D.I.N.	75
Unités fourragères lait	0,72	P.D.I.E.	74
Unités fourragères viande	0,66		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le 27 Juillet 1984

Le Directeur du Laboratoire,



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31273

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTRÔLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 15 Repousses fétuque après fauche refus

Reçu le 17 Juillet 1984

Analyse demandée par CEZ BERGERIE NATIONALE
Parc du Château
78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

Eau	5,53
Matières minérales (Cendres)	8,26
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	9,36
Cellulose brute	27,05
Extractif non azoté	
Matières sèches	
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	51,6	P.D.I.N.	60
Unités fourragères lait	0,74	P.D.I.E.	74
Unités fourragères viande	0,67		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le..... 27 Juillet 1984.....

Le Directeur du Laboratoire,



SOCIÉTÉ DES AGRICULTEURS DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique

BULLETIN D'ANALYSE

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31274

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTROLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 16 Fétuque repousse avant pature

Reçu le 17 Juillet 1984

Analyse demandée par CEZ BERGERIE NATIONALE
Parc du Château
78120 RAMBOUILLET

COMPOSITION pour cent

Eau	3,90
Matières minérales (Cendres)	8,80
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	8,77
Cellulose brute	27,38
Extractif non azoté	-

Matières sèches	
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	48	P.D.I.N.	57
Unités fourragères lait	0,74	P.D.I.E.	71
Unités fourragères viande	0,67		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le 27 Juillet 1984

Le Directeur du Laboratoire



LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

N° 31275

ARBITRAGES - EXPERTISES - ÉTUDES - CONTROLES

5, passage Geffroy-Didelot — 75017 PARIS

C.C.P. PARIS 242-61 B Tél. : 387.28.59

Echantillon Réf : 17 Refus fétuque**Reçu le** 17 Juillet 1984**Analyse demandée par** CEZ BERGERIE NATIONALE
Parc du Château
78120 RAMBOUILLETCOMPOSITION pour cent

Eau	3,22
Matières minérales (Cendres)	9,08
Matières grasses	-
Protéines brutes (N tot × 6,25)	7,61
Cellulose brute	27,48
Extractif non azoté	
Matières sèches	
Phosphore	
Calcium	
Chlorures (en NaCl)	

VALEUR NUTRITIVE par kilo

Matières azotées digestibles (en g)	35	P.D.I.N.	49
Unités fourragères lait	0,73	P.D.I.E.	65
Unités fourragères viande	0,67		
Energie métabolisable :			
Volailles (Kcal)			
Porcs (Kcal)			

Paris, le..... 27 Juillet 1984.....

Le Directeur du Laboratoire,



Aba

Société des Agriculteurs de France

680

Tél. : 387-28-59
C.C.P. Paris 242-61 B

Reconnue d'utilité publique

SERVICE DES LABORATOIRES

5, Passage Geffroy-Didelot - 75017 PARIS

PARIS, le 26 JUIIN 1984

CEZ RAMBOUILLET
Parc du Château
78120 RAMBOUILLET

FACTURE N° 32575

L

NUMEROS DES BULLETINS	DATE D'ENVOI	MONTANT HORS TAXE DES FRAIS		
31123 à 31128	26.06	894,00	6 analyses à 149,00 FRS HT	
		TOTAL HORS TAXE	TVA 18,60 %	NET A PAYER
		894,00	166,28	1060,28