

INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE
DES PAYS TROPICAUX
10, rue Pierre Curie - 94704 MAISONS-ALFORT Cédex

D.E.S.S. DE PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

RAPPORT DE STAGE

LA SOCAMA, RANCHING
ET PRODUCTION PORCINE
AU CONGO :
Diagnostic et propositions

par
Vincent BLANFORT

Année Universitaire 1986 - 1987

- REMERCIEMENTS -

Je tiens à remercier Monsieur Alois LOTSCHER, Directeur de la SOCAMA, de la confiance qu'il m'a témoignée en me donnant la responsabilité de son élevage durant son absence, ce qui fût pour moi une expérience humaine et professionnelle des plus enrichissantes.

SOMMAIRE

	Pages
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>1. LA SOCAMA ET SON ENVIRONNEMENT</u>	2
1.1. La république Populaire du CONGO et ses contraintes.....	4
1.1.1. <u>Géographie et climatologie</u>	4
1.1.1.1. Situation et climat.....	4
1.1.1.2. Les paysages et la végétation.....	6
1.1.2. <u>L'Environnement socio-économique</u>	6
1.1.2.1. La population congolaise.....	6
1.1.2.2. L'économie nationale.....	8
- Situation.....	8
- Les productions agricoles.....	10
- L'élevage de monogastriques.....	11
- L'élevage de ruminant.....	12
- Le marché de la viande.....	18
- Le bilan alimentaire.....	20
1.1.2.3. Les orientations politiques.....	22
1.2. <u>L'élevage de la SOCAMA</u>	23
1.2.1. <u>Historique</u>	23
1.2.2. <u>Situation géographique</u>	23
1.2.2.1. Situation dans le pays.....	23
1.2.2.2. Pédologie.....	26
1.2.2.3. Végétation.....	29
- Description générale.....	29
- La végétation sur les sols argileux.....	29
- Conclusion.....	35
1.2.3. <u>Présentation de l'entreprise</u>	35
1.2.3.1. Généralités.....	35
1.2.3.2. Les moyens de fonctionnement.....	35
1.2.3.3. Les fournisseurs.....	37
1.2.3.4. Plan d'ensemble de l'élevage.....	38
<u>2. LA PRODUCTION PORCINE</u>	41
2.1. <u>Les races</u>	42
2.2. <u>Le logement</u>	44

2.2.1. La " <u>maternité</u> ".....	46
2.2.1.1. Les cases de parturition	46
- Matériel d'élevage.....	49
- Ventilation.....	49
- Température	49
2.2.1.2. Les cases collectives	51
- Matériel d'élevage.....	51
- Densité.....	51
- Température et ventilation.....	53
2.2.2. <u>Bâtiment porcelets devrés</u>	53
2.2.3. <u>Bâtiment porcs croissance-finition</u>	57
2.2.4. <u>Les parcs de plein-air</u>	57
2.2.5. <u>Conclusion et observations</u>	62
2.3. <u>Alimentation</u>	62
2.3.1. <u>Rappels théoriques</u>	62
2.3.1.1. Régulation de la consommation alimentaire.....	62
2.3.1.2. Besoins alimentaires.....	63
2.3.2. Nature et valeur alimentaire des aliments à la SOCAMA..	64
2.3.2.1. Caractéristiques.....	64
2.3.2.2. Les différentes rations.....	64
- Recommandations alimentaires de l'INRA.....	69
- Composition et valeur alimentaire des aliments	69
2.3.3. <u>Rationnement pratiqué</u>	76
2.3.3.1. Rationnement des truies gestantes.....	76
- L'énergie.....	76
- Protéines et acides aminés.....	76
- Minéraux, vitamines et eau.....	76
- Observations.....	77
2.3.3.2. Rationnement des truies en lactation.....	77
2.3.3.3. Le rationnement des porcelets.....	79
2.2.3.4. Lrationnement des porcs en croissance.....	81
2.3.3.5. Le rationnement des "gros porcs".....	82
2.3.4. <u>Conclusion</u>	82
2.4. <u>Pathologie et situation sanitaire</u>	83
2.4.1. <u>Prophylaxie et traitements</u>	83
2.4.1.1. Prophylaxie.....	83
- Vaccinations.....	83
- Traitements préventifs.....	83
- Prophylaxie sanitaire.....	84

2.4.1.2. Traitements.....	84
- Les complexes vitaminés.....	84
- Les antibiotiques.....	86
- Déparasitages.....	86
2.4.2. <u>Situation pathologique</u>	86
2.4.2.1. Cas des porcelets sevrés.....	86
2.4.2.2. Cas des truies.....	86
2.5. <u>Production et performances</u>	89
2.5.1. <u>Effectifs au 01/06/1987</u>	89
2.5.2. <u>Les reproducteurs</u>	89
2.5.2.1. Les verrats.....	89
2.5.2.2. Les truies.....	90
- Choix des reproductrices.....	90
- Age de mise à la reproduction.....	90
- L'accouplement.....	90
- La gestation.....	91
- La parturition.....	91
2.5.3. <u>L'élevage des porcelets</u>	92
2.5.3.1. Les porcelets non sevrés.....	92
- La lactation.....	92
- Comportement des porcelets.....	93
- La castration.....	93
2.5.3.2. Les porcelets sevrés.....	93
- Le sevrage.....	93
- Paramètre zootechnique.....	95
- La croissance.....	95
2.5.4. <u>Les porcs en croissance</u>	96
2.5.4.1. Transfert en bâtiment de croissance.....	96
2.5.4.2. Performances de croissance.....	99
- Suivi d'un lot.....	99
- Analyse des performances.....	100
2.5.5. <u>Conclusion</u>	105
2.6. <u>Economie de la production</u>	106
2.6.1. <u>Filière aval de la production</u>	106
- Type de produit et capacité de production.....	106
- Les marchés.....	106
- Modalités de la commercialisation.....	106
- Prix de vente et coût de production.....	107
- Evolution des ventes.....	107
2.6.2. <u>Situation économique de l'entreprise</u>	108
2.6.2.1. Répercussion de la crise économique.....	108
2.6.2.2. La concurrence des importations.....	109
2.6.2.3. Les habitudes alimentaires.....	109

2.7. <u>Projets et conclusions</u>	109
2.7.1. <u>Extension des bâtiments</u>	109
2.7.1. <u>Création d'une unité de transformation de la viande</u> ..	109
3. <u>LA PRODUCTION BOVINE</u>	120
3.1. <u>Le cheptel : caractéristiques et performances</u>	121
3.1.1. <u>Les races présentes</u>	121
3.1.2. <u>Structure du troupeau et paramètres zootechniques</u>	125
3.1.2.1. Analyse de la structure.....	125
3.1.2.2. Paramètres zootechniques.....	125
3.1.3. <u>Gestion et conduite du troupeau</u>	128
3.1.3.1. Le troupeau reproducteur.....	128
3.1.3.2. Le troupeau à l'engrais.....	128
3.1.3.3. Observations.....	128
3.1.4. <u>Pathologie</u>	130
3.1.4.1. La trypanosomiase.....	130
- Cas de trypanosomiase.....	130
- Traitement.....	132
3.1.4.2. Les maladies transmises par les tiques.....	132
- Description.....	132
- Prophylaxie.....	132
3.1.4.3. Le parasitisme gastro-intestinal.....	132
3.1.4.4. Autres pathologies.....	136
3.1.4.5. Conclusion.....	136
3.1.5. <u>Conclusions et propositions</u>	136
3.2. <u>Les pâturages</u>	136
3.2.1. <u>Composition floristique</u>	136
3.2.2. <u>Gestion des pâturages</u>	148
3.2.2.1. Les rotations et les feux.....	148
3.2.2.2. Traitement mécanique.....	148
3.2.3. <u>Productivité et charge des pâturages</u>	148
3.2.3.1. Notion de période active de la végétation.....	148
3.2.3.2. Productivité d' <i>Hypparrhenia diplandra</i>	152
3.2.3.3. Charge des pâturages.....	152
3.2.3.4. Observations.....	155

3.3. <u>Alimentation et performances</u>	155
3.3.1. <u>Alimentation</u>	155
3.3.1.1 Valeur alimentaire des pâturages et de la ration.....	155
- Cas de la saison des pluies.....	156
- Cas de la saison sèche.....	156
3.3.1.2. <u>Observations</u>	156
3.3.2. <u>Performances de croissance</u>	157
3.3.2.1. Résultats obtenus.....	157
3.3.2.2. Observations.....	157
3.4. <u>Economie de la production</u>	158
3.4.1. <u>Les marchés</u>	158
3.4.2. <u>Evolution des ventes</u>	158
3.4.3. <u>Prix de vente</u>	159
3.5. <u>Conclusion</u>	159
<u>CONCLUSION</u>	162
<u>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</u>	164
<u>ANNEXES</u>	167

INTRODUCTION

Arrivé en stage à la SOCAMA en mai 1987, j'y suis resté trois mois et demi durant lesquels j'ai effectué le remplacement de son directeur, Monsieur LOTSCHER Alois, pendant ses congés.

Il m'a donc fallu assurer toutes les fonctions inhérentes à la gestion quotidienne d'une telle exploitation dans les divers domaines zootechniques, vétérinaires, économiques, commerciaux et sociaux. J'ai ainsi été confronté aux diverses contraintes qui pèsent sur la SOCAMA du fait de sa situation géographique en milieu tropical et de ses propres moyens de fonctionnement.

En prenant en compte les caractéristiques de mon stage et les souhaits de mon maître de stage, il m'a semblé préférable d'orienter le contenu de mon rapport vers une analyse d'ensemble de la SOCIÉTÉ Agricole de MADINGOU.

En premier lieu, une exploitation agricole existe surtout en fonction d'un environnement spécifique qui détermine des interrelations liant l'entreprise à ce qui l'entoure. La première partie de ce travail sera par conséquent consacrée à une présentation sommaire de la République Populaire du CONGO, limitée aux aspects qui directement ou indirectement influencent la SOCAMA.

Puis dans deux parties distinctes, nous effectuerons un diagnostic général de l'élevage porcin puis bovin, dans lesquelles nous dégagerons les divers problèmes et contraintes qui pèsent sur ces productions. Enfin, nous essaierons de voir dans quelles mesures des améliorations pourraient être apportées à travers quelques propositions.

1. LA SOCAMA

ET

SON ENVIRONNEMENT

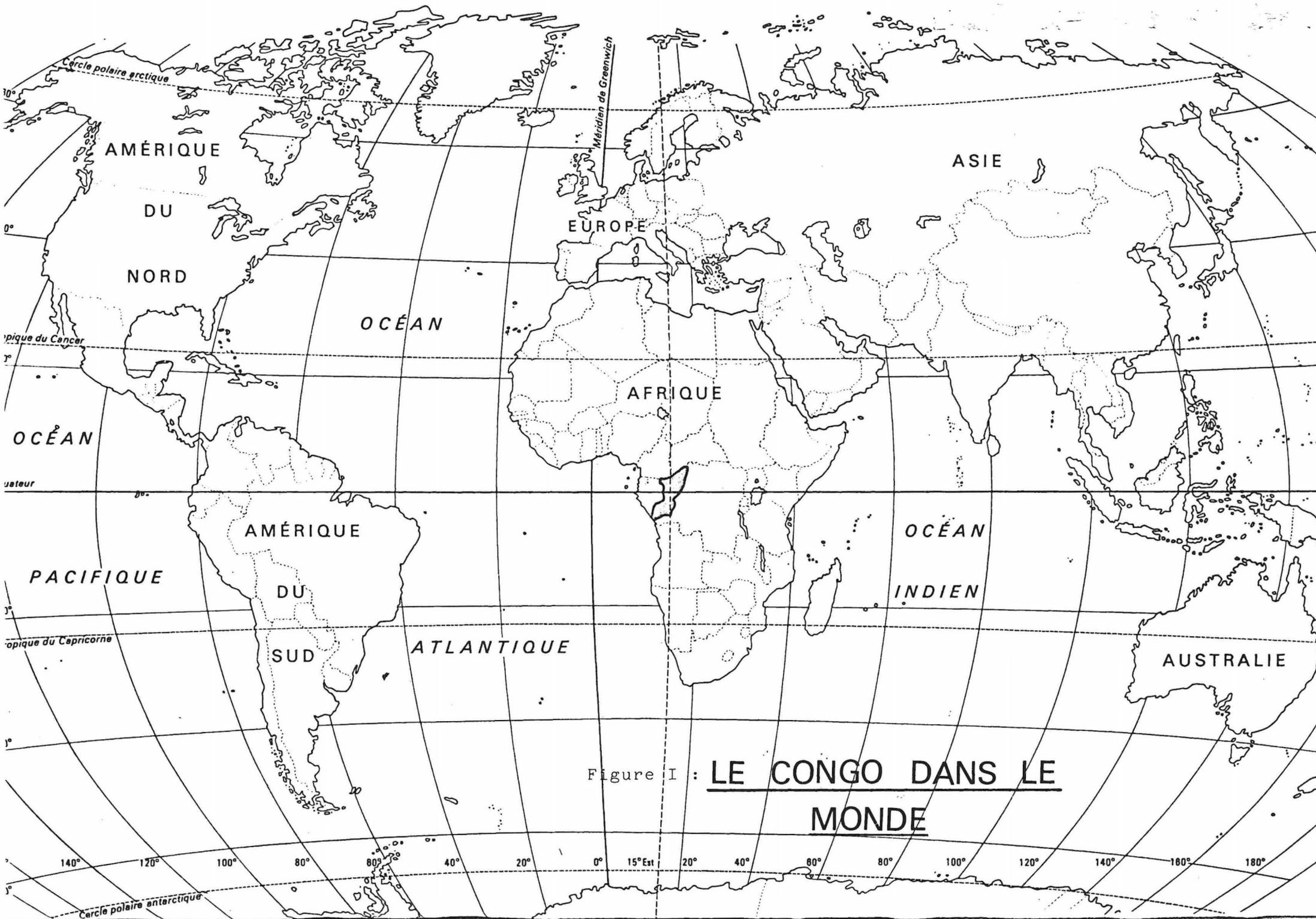


Figure I : LE CONGO DANS LE MONDE

140° 120° 100° 80° 60° 40° 20° 0° 15° Est 20° 40° 60° 80° 100° 120° 140° 160° 180°

1. LA SOCAMA ET SON ENVIRONNEMENT

La SOCAMA évolue dans un milieu particulier, le CONGO, qui constitue un contexte géographique, climatique et socio-économique. Les conséquences et les contraintes qui en résultent sont fondamentales quant à l'existence d'un élevage tant sur le plan zootechnique qu'économique.

Il nous est donc utile, en vue d'une meilleure compréhension de l'étude même de l'entreprise, de dresser un rapide aperçu de ce pays afin d'en dégager les caractéristiques essentielles qui de près ou de loin conditionnent le fonctionnement et les orientations de la Société Agricole de Madingou.

1.1. La République Populaire du CONGO et ses contraintes

1.1.1. Géographie et climatologie

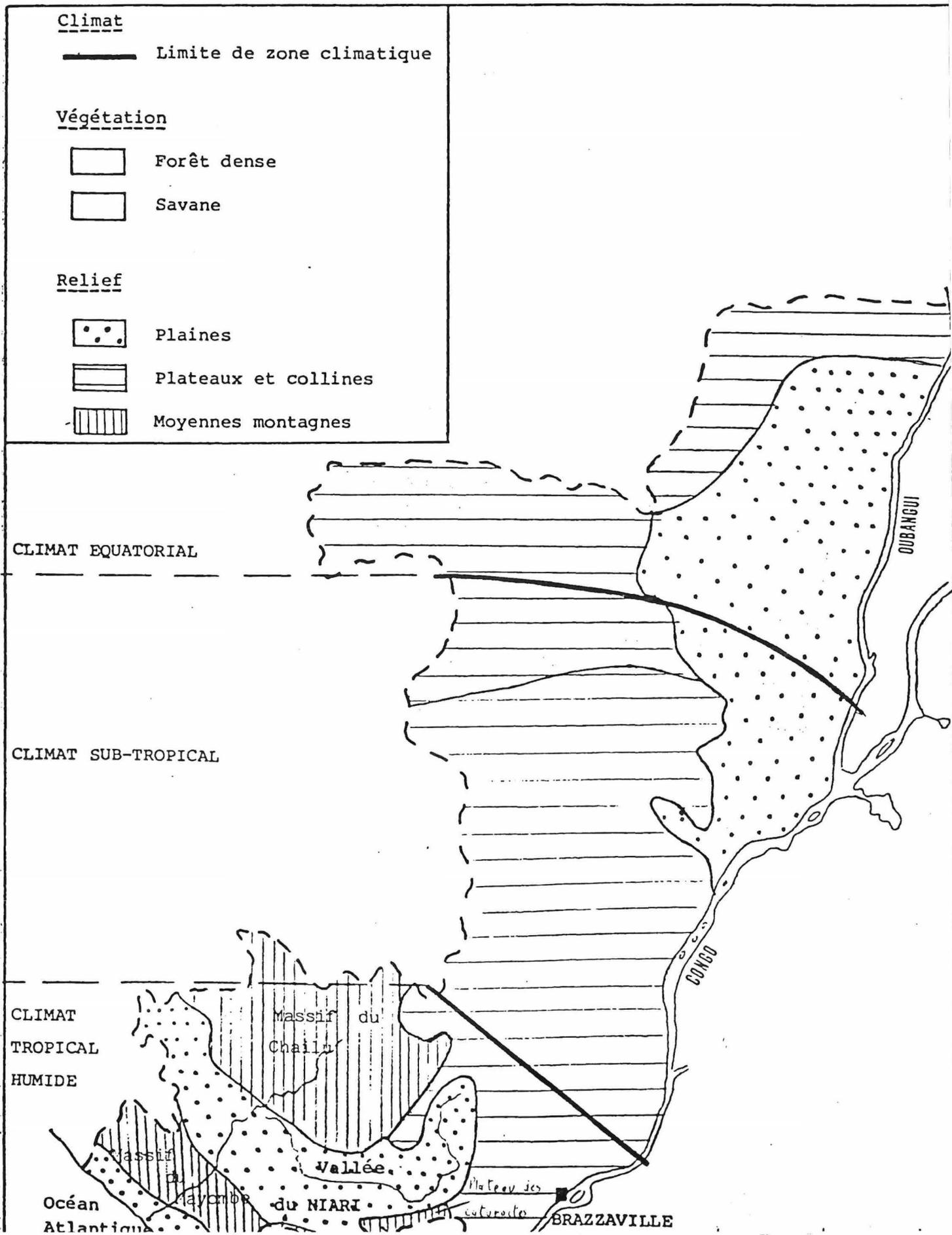
1.1.1.1. Situation et climat

Situé sur la côte Ouest de l'Afrique Equatoriale, le CONGO s'étend de parts et d'autres de l'équateur de 5° de latitude Sud à 4° de latitude Nord (figure I). Sa surface de 342 000 km² en fait un petit pays dont les 3/5 sont occupés par la forêt dense. Autre particularité, le CONGO possède un débouché maritime puisqu'il bénéficie de 170 kms de côte le long de l'océan atlantique sud. Bien que situé à cheval sur l'équateur, le pays offre des nuances climatiques accentuées dues à son allongement à l'intérieur du continent (figure II). Les différences les plus nettes apparaissent dans la répartition des pluies avec au Nord un climat de type équatorial humide avec des pluies toute l'année qui constitue le domaine de la forêt dense humide. Au Sud-Ouest règne un climat tropical humide avec une saison des pluies d'octobre à mai; les régions du centre, elles, connaissent un climat intermédiaire de type sub-équatorial où la saison sèche s'atténue du Sud vers le Nord. (Des données plus précises sur le climat sont données en annexe I.1)

1.1.1.2. Les paysages et la végétation

Essentiellement de deux types (forêts et savanes), les paysages se rencontrent dans différentes zones en fonction du sol, du relief, du climat et de l'hydrographie (figure II). Le bloc de forêt dense du Nord du pays avec 13 millions d'hectares (dont 7 de forêt inondée), auquel s'ajoute les massifs forestiers du Chailu et du Mayombe au Sud, constitue un élément majeur de l'écologie congolaise (figure II). Le massif montagneux du Mayombe forme d'ailleurs un obstacle sérieux aux communications entre l'intérieur du pays et le port de Pointe-Noire; son franchissement par voie ferrée ou routière reste dangereux en particulier en raison des pluies.

Figure II : Climat, végétation et relief
du CONGO



Le centre est constitué de collines et plateaux recouverts d'une savane boisée. Au Sud-Ouest, s'étend la vallée du Niari, zone de plaine à vocation agricole où l'on observe une savane arbustive avec un tapis herbacé de graminées vivaces.

Enfin, à l'extrême Ouest, s'allonge une plaine côtière de 130 kms de long sur 50 de large.

(L'annexe I.2 analyse plus précisément l'influence des climats congolais sur la végétation).

1.1.2. L'environnement socio-économique

1.1.2.1. La population congolaise

- Un pays sous-peuplé (figure III)

Un point essentiel pour le pays réside dans son faible peuplement. En effet, avec aujourd'hui à peine 2 millions d'habitants, la densité moyenne de population est seulement de 5,8 hab/km² (celle du continent africain est de 16 hab/km²). Les forêts du Nord sont bien sûr pratiquement désertes avec 0,5 hab/km², essentiellement peuplées de pygmés. La vallée du Niari constitue la région la plus densément peuplée avec 12 hab/km². Cette répartition inégale de la population est le reflet du milieu, les régions de forêt sont hostiles au peuplement, tandis qu'une vallée fluviale comme celle du Niari par sa fertilité et sa vocation agricole est propice à l'installation de populations et au développement.

Cela n'est évidemment pas sans conséquences, le sous-peuplement est un obstacle réel au développement de même que la faiblesse du marché intérieur limite l'essor des productions alimentaires.

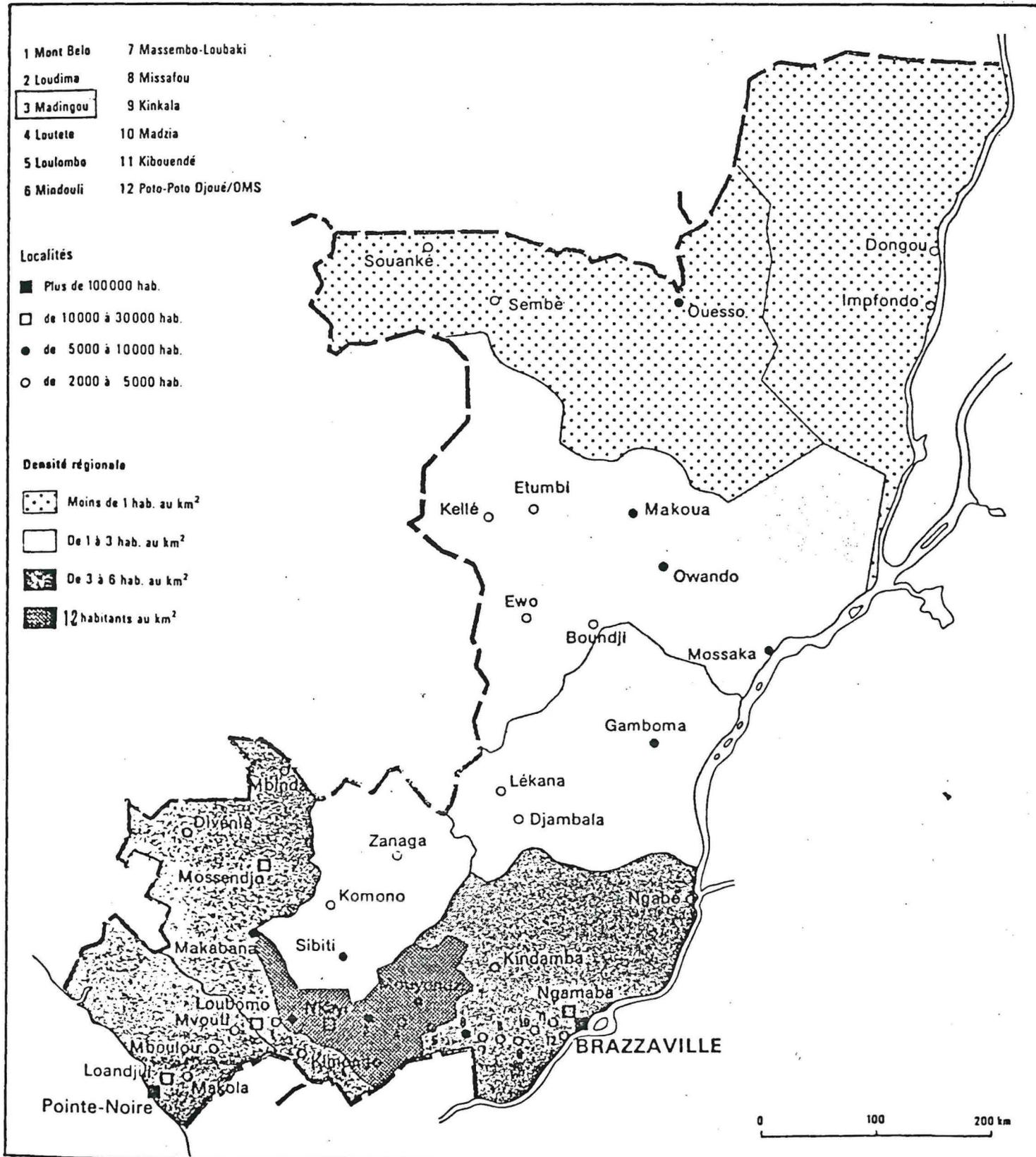
Cette situation dont l'origine est d'une part l'hostilité du milieu et la traite des noirs, paraît en voie d'amélioration puisque le Congo voit sa population s'accroître de 50 000 personnes par an. Ceci à condition que la situation économique s'améliore pour permettre une utilisation optimale de cette jeunesse à venir et leur éviter le chômage comme cela se passe actuellement.

- Un fort exode rural

L'autre caractéristique de la population est un exode rural important et croissant qui s'ajoute au problème du sous-développement.

La population agricole ne représente aujourd'hui qu'à peine un tiers de la population totale. De fait, la proportion des urbains "non productifs" augmente au détriment des populations rurales qui fournissent une partie des produits vivriers. On aboutit à la constitution d'une population urbaine de plus en plus nombreuse mais à faible pouvoir d'achat et à une production agricole traditionnelle décroissante faute de "bras". Tout ceci conduit à l'importation de produits alimentaires bon marché qui concurrencent les productions locales accélérant ainsi leur décroissance.

Figure III: Répartition de la population Congolaise



- La diversité ethnique

Le troisième point à souligner est la grande diversité ethnique du Congo qui forme un obstacle à l'unité nationale. Les rivalités entre ethnies furent l'objet de nombreux affrontements (parfois sanglants) dont l'enjeu est évidemment le pouvoir politique. La vie économique du pays en souffre beaucoup car les hommes au pouvoir sont sujets à des pressions; les décisions prises au niveau gouvernemental sont plus souvent motivées par des manoeuvres politiques que par un intérêt national.

1.1.2.2. L'économie nationale

- Situation

"Pétrole", c'est l'acteur principal de l'économie congolaise. Exploité depuis 1960, il engendre dès 1980 un "boom pétrolier" qui fait passer le P.I.B. de 198 millions de CFA en 1978 à 800 en 1983. Aujourd'hui la R.P.C. est le 5ème producteur de pétrole d'Afrique Noire avec 4,6 millions de tonnes en 1986. On aurait pu en espérer des retombées positives pour l'économie du pays, pourtant le Congo n'a pas su réellement profiter de cette "mâne" pétrolière. Le pétrole n'est resté qu'une simple source de revenus pour l'appareil d'Etat au lieu d'être la base du développement. Bien sûr, si on se retranche derrière l'inévitable indicateur économique, le P.N.B. par habitant, le Congo se place alors au 11ème rang en Afrique avec 900 \$/hab, mais chacun connaît l'ambiguïté d'une telle valeur. Derrière ce résultat flatteur se cache une dure réalité, celle d'une économie focalisée sur une activité : la production pétrolière qui constitue les 2/3 du budget national et 95 % des exportations. Mais bien qu'importante, cette rentrée de devises ne suffit plus à compenser les déficiences des autres secteurs de l'économie. D'autant plus que le prix d'extraction actuel du baril est très proche du prix mondial d'achat. En effet, les importations alimentaires ont augmenté de 32 % de 1978 à 1984, conséquence logique de la "pétrolisation" à outrance des activités économiques, au détriment de l'agriculture. Un autre effet pervers du pétrole réside dans une inflation galopante due à une multiplication des revenus pétroliers. Le contexte économique se révèle pour le moins difficile. Et si dans un premier temps le "boom pétrolier" s'est doublé d'un "boom économique" favorable aux entreprises, la situation actuelle l'est beaucoup moins. De plus, la baisse des cours du pétrole et du cours du dollars en 1984 a amputé de plus de 40 % les recettes de l'Etat.

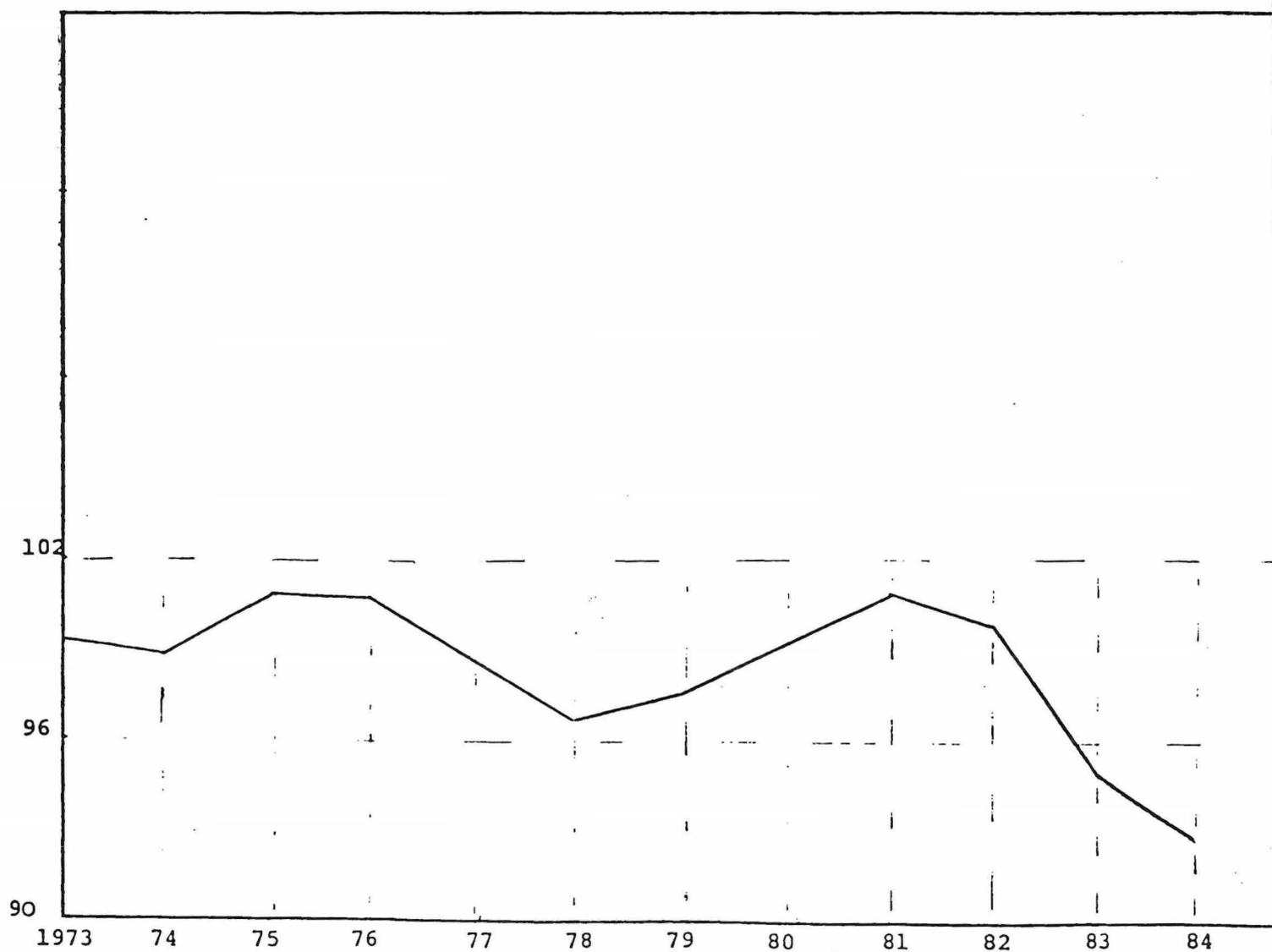
Aujourd'hui, au Congo, on parle désormais de "crise", signe de la prise de conscience d'une situation pour le moins difficile, ce dont on ne parlait pas il y a seulement 2 ans...

Ces derniers chiffres proviennent du bilan du plan quinquennal qui s'achève cette année: le P.I.B. a baissé de 30 %, 53 % des objectifs du plan ont seulement été réalisés. La production pétrolière a elle-même baissé de 1,4 millions de tonnes depuis 1984.

A cela, il faut ajouter le fiasco des entreprises d'Etat, véritable gouffre financier. Cette crise conduit d'année en année à des réajustements structurels douloureux ; le service de la dette absorbe plus de 30 % des recettes d'exportations, les compressions de personnel entraînent un mécontentement croissant, le P.N.B. ne fait que décroître depuis 1980.

En résumé, la "fête" est finie, et faute de revenus pour entretenir l'appareil administratif, la gestion marxiste du pays risquerait bien de s'écrouler.

Figure IV : Production alimentaire/Habitant du CONGO
(indice 100= 1974-1976)



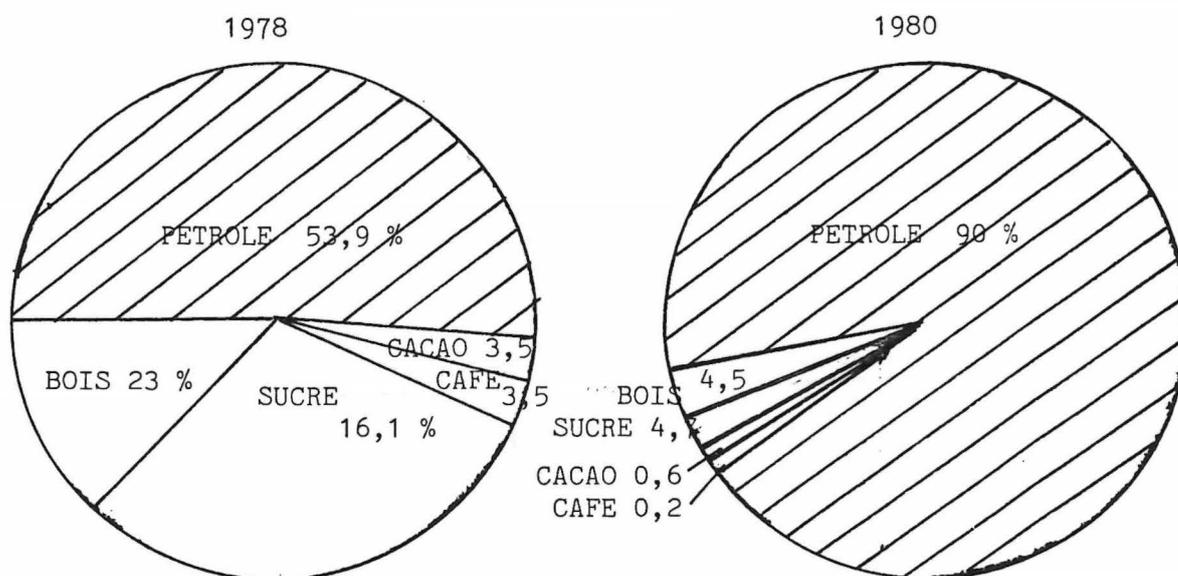
- Les productions agricoles

L'APEF, c'est à dire l'agriculture, la pêche, l'élevage et la forêt constituait avant l'arrivée du pétrole l'activité principale du pays, aujourd'hui, cet ensemble ne représente plus que 10 % du P.I.B..

Le secteur agricole traditionnel souffre d'une part d'un fort exode rural et d'autre part, d'un étranglement de l'Etat (monopole de la distribution) qui poursuit sa politique d'étatisation, en particulier dans le secteur agricole et agro-alimentaire (manioc, canne à sucre). Lors du dernier plan quinquennal, 400 milliards de CFA ont été investis dans les entreprises d'Etat ; pourtant, nombres d'entre elles sont dans une situation très difficile pour les raisons habituelles qu'il n'est pas nécessaire de rappeler tant elles sont courantes sur le continent africain. Résultat, la production alimentaire par habitant du Congo ne cesse de décroître depuis 1981 (figure IV).

Le schéma suivant nous montre l'absorption par le pétrole des activités agricoles entre 1978 et 1980.

Figure V : Repartition des exportations en pourcentage



En ce qui concerne le sucre, la production est passé de 100 000 tonnes en 1960 à 30 000 tonnes en 1982.

Un programme de plantation de palmiers et d'arachides s'est soldé par un échec, les exportations de bananes ont cessé, seul le manioc, aliment de base, se maintient avec 630 000 tonnes en 1982 (mais son prix est désormais plus élevé que celui du pain !). La production du bois a elle aussi considérablement chuté mais la crise du bois depuis 1973 en est en partie responsable, la production en 1986 s'élevait à 520 000 m³.

Quant à l'élevage, le Congo n'est pas vraiment un pays à tradition d'élevage bien qu'il semble que le pays ait été jadis peuplé par des éleveurs nomades qui auraient ensuite abandonné l'élevage pour se sédentariser (leurs troupeaux étaient trypanosensibles). En 1887, Savorgnan de Brazza constatant cette absence d'élevage fit venir du Sénégal des chevaux, des ânes, des bovins (et même des chameaux !). Mais ce n'est qu'à l'époque où les compagnies coloniales se sont installées (dès 1912) que l'élevage de bovins a véritablement démarré. En 1935, des fermes d'études furent créées pour tester l'introduction de diverses races. Ce n'est qu'en 1947 qu'une politique d'élevage fût instaurée sous la direction du service de l'élevage qui s'employa à l'importation d'animaux, à multiplier et les distribuer en métayage. Dès cette époque, on assista à la création de grands troupeaux (plus de 1000 têtes) élevés en ranching appartenant à l'Etat ou à des privés, ainsi qu'à celle de petits troupeaux (moins de 500 têtes) appartenant à des collectivités ou privés.

L'introduction de petits ruminants fût entreprise parallèlement et fût essentiellement le fait des paysans. Les monogastriques furent introduits plus récemment; comme dans beaucoup de P.V.D., la production de monogastriques a connu un grand essor à partir des années 70.

Le tableau 1 montre l'évolution de ces différentes productions depuis 1960.

Tableau 1

	1960	1982	1985
Volailles	15 000	2,5 M	70 000
Bovins	2 000	56 000	43 000
Porcins	90 000	220 000	245 000
Caprins et Ovins			

- L'élevage de monogastriques

L'aviculture est notamment en nette progression, il existe nombre de petits élevage privés proches des agglomérations. Il a également été construit en collaboration avec le célèbre Doumeng un complexe avicole (SOCAVILOU) dont le gigantisme était tout à fait disproportionné au marché. Résultat, Socavilou ferme ses portes en 1985 après avoir coûté à l'Etat 5 milliards de CFA, c'est à dire l'équivalent de ce qu'a reçu le monde paysan de 1982 à 1985 !

Autre monogastrique, le porc, lui aussi en nombre croissant. Son élevage est principalement le fait des paysans (race locale et ibérique) bien que quelques unités semi-industrielles (comme la SOCAMA) utilisent des races améliorées (annexe I).

Il faut noter qu'au Congo l'élevage des monogastriques se heurte aux problèmes de l'alimentation ; en effet, il existe peu d'usines d'aliments du bétail, la M.A.B. (Minoterie et aliment du bétail) située à Nkayi (Vallée du Niari) fournit un aliment de qualité incertaine et est parfois sujette à des arrêts de production inadmissibles pour les éleveurs. Dans ces conditions, le recours à l'importation est souvent adopté mais à un prix de revient élevé. (Notons que la M.A.B. importe elle-même du blé et quelquefois du maïs).

- L'élevage de ruminants

Il est essentiellement pratiqué dans la région de la Bouenza (carte figure II) qui demeure incontestablement la première région pastorale du pays. Ses grandes étendues de savanes, ses sols à teneur élevée en calcaire et son réseau hydrographique sont autant d'atouts naturels propices à l'élevage. Celui-ci est pratiqué dans trois secteurs, étatique, paysan et privé.

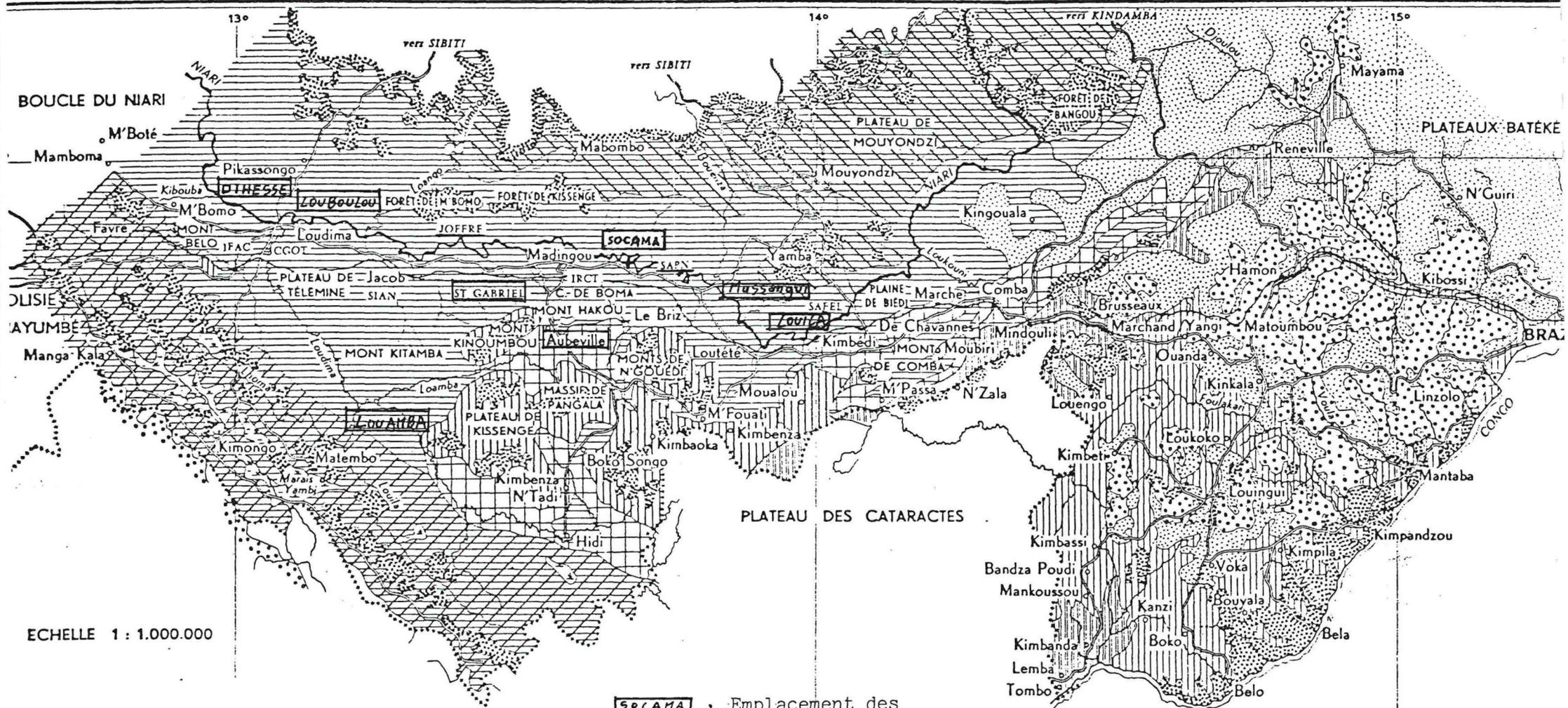
+ Les ranches d'Etat

Ils sont au nombre de cinq et se trouvent tous dans la vallée du Niari (voir figure VII). Le tableau 2 présente rapidement les caractéristiques de ces ranches pratiquant uniquement l'élevage des bovins pour la boucherie (race N'Dama et Lagune, voir annexe II). Le ranch de la Louila pour une surface de 12 000 ha aurait un effectif de 6000 têtes (à raison d'une charge moyenne de 2 ha par tête). On peut donc évaluer l'effectif bovin total des ranches à environ 32000 têtes. Il faut noter également l'existence de SAPM (Société Agro-pastorale de Madingou) qui traverse depuis plusieurs années une crise difficile avec des effectifs en constante régression (300 à 400 têtes de bovins, 300 porcins et 500 pondeuses).

Il semble que les problèmes majeurs de ces ranches sont de trois ordres. La gestion administrative est encore hésitante, ceci du en partie à la nouveauté de ce type d'activité au Congo. Ensuite, les problèmes techniques sont nombreux et concerne le manque de compétence des bouviers, la conduite du troupeau, l'exploitation des pâturages, l'alimentation; au niveau sanitaire, la tuberculose et la brucellose restent des pathologies préoccupantes au Congo. Enfin, les ranches n'échappent pas aux inévitables problèmes sociaux tel que braconnage, mise en culture par les paysans, feux de brousse incontrôlés pour la chasse aux gibiers.

Une grande part de ces problèmes doit être attribuée à l'absence d'un organe de supervision, d'analyse, de conseil tant sur le plan technique qu'économique et financier. Actuellement, les ranches représentent en valeur actuelle un "capital bétail" de plus de 4 millions de CFA et des investissements productifs (60 000 hectares aménagés) d'une valeur égale. Quant à la valeur de la production, elle devrait atteindre 950 millions de CFA pour cette année. Au vu de ces quelques chiffres, le Congo doit donc tout faire pour conserver et améliorer le ranching par des mesures et des aides à tous les niveaux.

Figure VI : La végétation de la vallée du Niari et emplacement des ranches



ECHELLE 1 : 1.000.000

LÉGENDE

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">  Forêts sur sols sableux batékés  Forêts sur sols sablo-argileux à argileux (Schisto-gréseux et Schisto-calcaire)  Savanes à tapis clair sur sols sableux batékés | <ul style="list-style-type: none">  Savanes arbustives sur sols sablo-argileux grossiers de l'Inkisi  Savanes arbustives sur sols argilo-sableux à argileux de M'Pioka (Partie orientale du Plateau des Cataractes)  Savanes arbustives sur sols argilo-sableux à argileux de M'Pioka inférieur (Partie occidentale du Plateau des Cataractes)  Savanes arbustives sans Hymenocardia acida de la Vallée du Niari | <ul style="list-style-type: none">  Sur colluvions schisto-gréseux  Sur calcaires silicifiés de la zone moyenne et dans la région de Kimongo  Sur calcaires inférieurs du Plateau de Mo et sur Bouenzien dans la même région  Zones marécageuses à Cyperus papyrus de la région de Kimono |
|--|--|---|

Tableau 2

Caractéristiques des ranches d'état

Ranches	Bureaux	Vaches repro- ductrices	Taureillons		Bouvillons		Vaches			Genisson			Animaux Ref.		Total
			3 ans	2 ans	3 ans	2 ans	1 an	vâles	Femelles	3 ans	2 ans	1 an	Tau.	Vaches	
Office du Ranch de la Dibessé 32.000 Ha	251	4988	1197	1417	287	201	202	1954	1877	1135	1305	452	2	440	15718
Massangui 10.000 Ha	52	1322	265	111	82	246	317	413	334	281	366	345			4032
Louamba 7.000 Ha	32 44	2112 2216	304	12	168	147	8	108 149	193 245	391	347	29	5	216	4154
Louboulou 16.000 Ha	40	1046	55	98	92	111		149	188	198	251	-	1	38	2.317

+ L'élevage paysan

L'élevage caprin et ovin est presque exclusivement paysan. Les races présentes sont le mouton Djallonké et la chèvre guinéenne (voir annexe I). Il est courant de voir dans chaque village des petits troupeaux en divagation sans soins particuliers si ce n'est quelquefois un enclos pour la nuit. L'assistance des services de productions animales (nationales et régionales) est pratiquement nulle tant au plan zootechnique que vétérinaire du fait de la faiblesse (sinon de l'inexistence) des moyens de fonctionnement et de déplacement de ces organismes. L'activité principale de ces services vétérinaires se limite à l'inspection des abattages et à la saisie, à quelques interventions cliniques et à de la prospection. Seul le secteur de MFOUATI bénéficie de l'assistance technique d'un projet FAO d'expérimentation pour les ovins, notamment en fournissant des béliers reproducteurs pour réduire le problème crucial de la consanguinité.

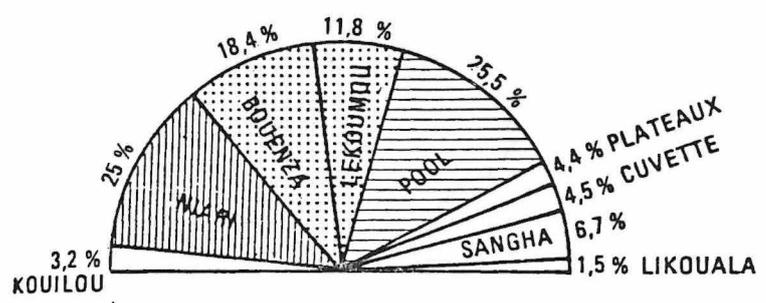
L'élevage bovin paysan se concentre essentiellement dans le sud du pays en particulier dans la vallée du Niari (voir figure IX et annexe III). L'effectif total s'élevait pour l'année 1986 à 32 500 têtes, principalement de race N'Dama, la race Lagune reste minoritaire. Les troupeaux sont de tailles variables mais dépassent rarement quelques dizaines de têtes et appartiennent à des agriculteurs qui veulent diversifier leurs activités. Le manque d'assistance technique des services de l'élevage est tout aussi important que pour les petits ruminants. Il faut également soulever le problème délicat des conflits perpétuels entre agriculteurs et éleveurs à propos de la divagation des animaux hors des parcs souvent mal clôturés.

+ Les élevages privés

Ils constituent une minorité dans le domaine de l'élevage puisque le Congo est une république populaire à économie socialiste. On peut distinguer deux types d'élevages privés. Tout d'abord, ceux appartenant à des expatriés généralement implantés au Congo bien avant son indépendance, on leur a ensuite permis de conserver soit la totalité ou une partie de leur concession (c'est le cas de la SOCAMA). Souvent, ces fermes se sont adonnées à plusieurs activités agricoles dans le passé et se sont peu à peu spécialisées dans l'élevage de bovins et parfois de monogastriques. Elles se situent toutes dans la Vallée du Niari (figure VII.). Le tableau 3 résume les caractéristiques de ces élevages. L'autre type d'élevage privé est celui du fonctionnaire ou du petit investisseur qui désirent se constituer un petit "troupeau capital" qui fait alors office de placement. Ceci concerne particulièrement l'élevage bovin. Nous avons vu que les ranches d'Etat cumulaient un effectif de 33 000 têtes environ, l'élevage paysan 32 500, le reste, environ 15 000 têtes appartient au secteur privé.

Figure VIII
 IMPORTANCE RELATIVE DE L'ELEVAGE OVIN PAR REGION

Répartition de l'effectif en %
 (données de 1972)



Nombre d'ovins par habitant zone rurale

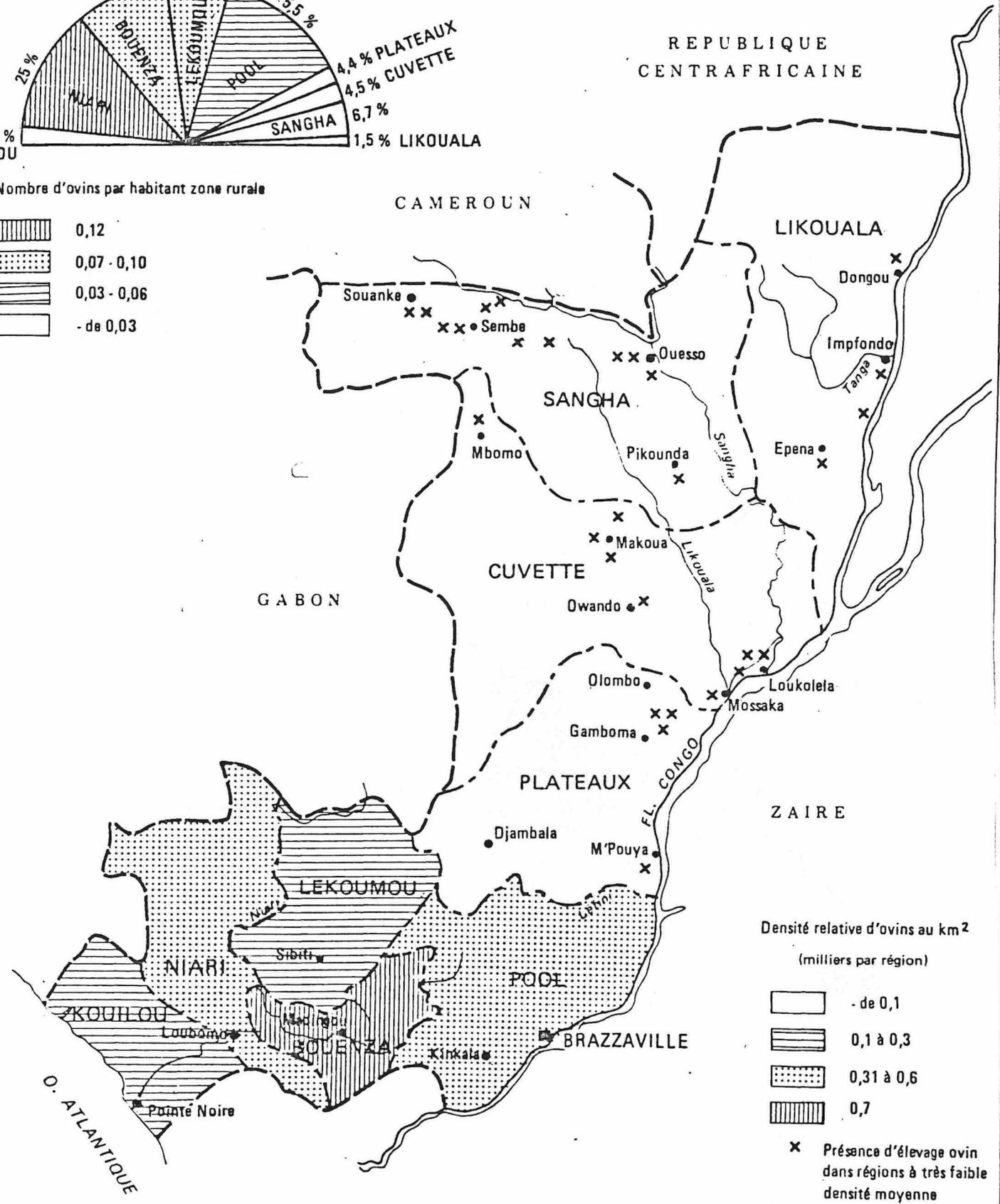
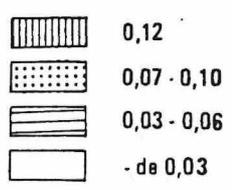
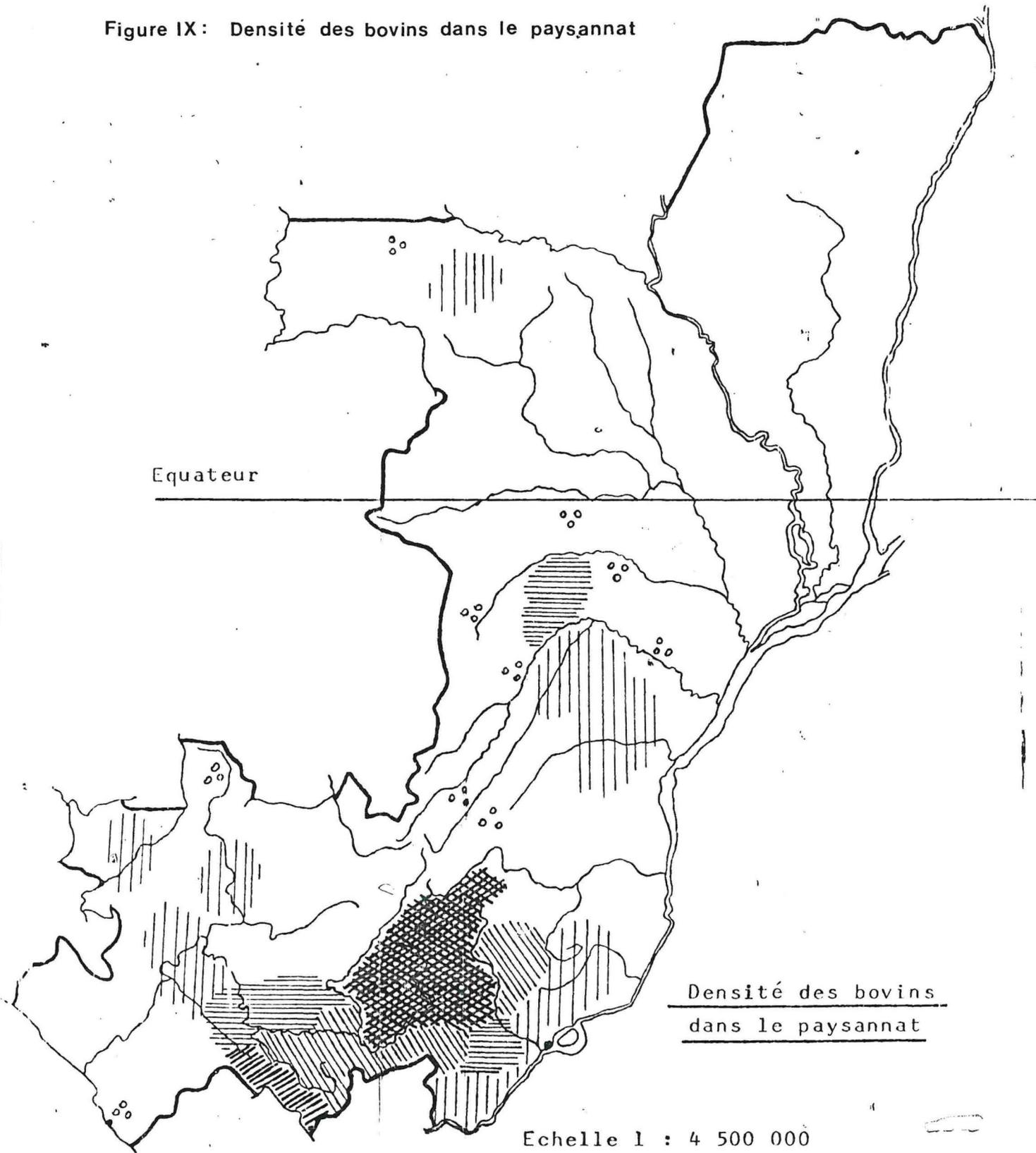
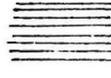
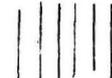


Figure IX: Densité des bovins dans le paysannat



Densité des bovins
dans le paysannat

Echelle 1 : 4 500 000

- | | | | |
|---|------------------|---|------------------|
|  | + de 5 000 |  | de 3 000 à 5 000 |
|  | de 1 000 à 3 000 |  | de 500 à 1 000 |
|  | de 50 à 500 |  | - de 50 |

(en têtes de bétail par district)

Tableau 3

Caractéristiques des élevages privés

	Surface (Ha)	Bovins	Porcins	Poules pondeuses	Poulet de chair
Aubeville	50	10	-	8000	1000
C.A.P.	2000	1725	-	-	-
St Gabriel	2000	367	476	1000	-
Monastère Bouenza	400	66	20	700	1000
SOCAMA	650	500	1300	-	-

+ Conclusion

Il faut insister sur le manque cruel de moyens financiers des services d'encadrement, de recherche, de gestion concernant l'élevage, ce qui constitue un handicap sérieux à son développement au Congo. Ensuite, au niveau des ruminants, il est indispensable de soulever le problème crucial du manque de géniteur de valeur qui entraîne des problèmes de consanguinité.

- Le marché de la viande

+ Principaux flux commerciaux (réf. 29)

. Le marché intérieur

La commercialisation du bétail et de la viande d'élevage est concentrée au Congo sur trois marchés : Brazzaville reste de loin le 1^{er} marché avec une part de 64 %, Pointe-Noire 28 %, les centres urbains de la vallée du Niari 8 %. En dehors de ces trois pôles, l'approvisionnement en viande d'élevage (pas loin de 2000 tonnes) est assuré à 80 % par l'autoconsommation de producteurs et leurs ventes directes à la population rurale et semi-urbaine. Notons que le volume de viandes d'élevage auto-consommé par cette population est très faible par rapport à celui des viandes de chasse et poissons estimé à plus de 30 000 tonnes (bien qu'en diminution du fait de la rareté croissante du gibier).

En ce qui concerne le type de viande, les deux grandes villes consomment 90 % en viande de boeuf, contre 52 % pour les petits centres. La consommation de viande de volaille ne représente que 20 % du total général mais semble en augmentation.

. L'origine des flux

Selon leurs origines et les espèces, les flux commerciaux des trois marchés principaux peuvent être ventilés de la façon suivante en tonnage carcasse pour l'année 1982.

Tableau 4

Flux commerciaux (réf.29)

	Bétail local	Importations contrôlées	Importations estimées	Total
Boeuf	290	5.900	200	6.390
Porc	406	32	25	463
Mouton/chèvre	190	238	25	453
Volaille	1.400	130	200	1.730
T O T A L	2.286	6.300	450	9.036
%	25,3	69,7	5	100

Les importations contrôlées constituent donc 70 % des flux commerciaux, elles sont passées de 3800 tonnes en 1974 à 6300 tonnes en 1982. Les importations estimées représentent les viandes introduites sans contrôle à Brazaville en provenance du Zaïre. Les approvisionnements en bétail local (souvent estimés car non contrôlés) ne constituent donc que 25 % de la consommation de viande d'élevage.

+ Les importations

En 1976, le monopole des importations de viande est accordé à l'ONIVEG (l'Office National d'Importation et de Vente en Gros), aujourd'hui seul l'importation de conserves et de volailles abattues est autorisée aux commerçants privés.

. Type de produits importés

Compte tenu de la demande des consommateurs urbains, ces importations portent essentiellement sur la viande de bovins (96 % du tonnage en 1982). Les importations de moutons, porcs et volailles sont moins importantes et en stagnation. La viande de boeuf arrive sur le territoire congolais sous deux formes : réfrigérée et congelée.

La viande réfrigérée provient d'Europe, il faut remarquer que celles provenant des stocks excédentaires de la CEE bénéficie de subvention à l'exportation telle que le prix FOB des carcasses de jeunes mâles castrés n'est pas plus élevé que celui des "avants" de vaches réformées... Quant à la viande congelée, elle arrive d'Argentine et reste moins chère au stade CFA que les produits réfrigérés. Cependant, il se pose le problème des capacités de stockage du Congo et les possibilités de transport limités réduisent ces importations à 3500 tonnes en 1982.

. Prix de revient (réf. 29)

En 1983, les prix de revient de la viande de boeuf réfrigérée à Brazzaville était de 1050 CFA contre 850 CFA pour la viande congelée. Ces prix de revient sont dans la majorité des cas supérieurs au prix de vente en gros autorisé qui est bloqué depuis septembre 1980 à 840 F CFA/kg. C'est ainsi que l'ONIVEG perdait en moyenne 100 F CFA/kg en 1983 ! (Voir tableau des prix annexe 4).

. Conclusion

Il est tout d'abord important de souligner la non-rentabilité financière des importations pratiquées par l'ONIVEG. D'autre part, il faut poser le problème de la concurrence de l'importation vis à vis des productions locales. En particulier, les viandes de la CEE subventionnées à l'exportation constituent réellement une concurrence illégale. Le problème de cette concurrence est surtout critique pour les marchés urbains et ceci pour tous les produits d'origine animale et en particulier la viande bovine. Cependant, il faut nuancer ce raisonnement en prenant en compte que le prix de revient des viandes réfrigérées acheminées par bateau au port de Pointe-Noire s'élève vers l'intérieur du pays, ce qui diminue son intérêt par rapport à la viande locale.

- Le bilan alimentaire

Le niveau alimentaire est un reflet assez représentatif du développement d'un pays; le tableau 5 nous fournit les chiffres pour le Congo.

Tableau 5

Le niveau alimentaire au Congo (source FAO 1982)

	Congo	Origine	Norme FAO
Calories/personne/jour	2 466	Végétale 2 348 Animale 118	2 500
Protéines : g/personne/jour	40,6	Végétale 28 Animale 12,6	60 à 70
Lipides : g/personne/jour	47,4	Végétale 41,2 Animale 6,2	40

Les normes de la FAO sont les rations normales pour un adulte effectuant un travail moyen.

L'examen du tableau 5 montre plusieurs choses. Tout d'abord, en ce qui concerne "calories et lipides", les chiffres pour le Congo sont en accord avec les normes de la FAO. On observe pourtant que la source principale reste d'origine végétale en fournissant 95,2 % des calories, 69 % des protéines et 87 % des lipides. D'autre part, la satisfaction en protéines est encore loin de la norme FAO.

Un problème qualitatif et quantitatif se pose donc et entraîne la malnutrition particulièrement chez les enfants (figure V) qui souffrent de carences. Le manque de protéines est évident, en particulier les protéines animales qui dans une alimentation équilibrée doivent couvrir 50 % des apports protéiniques. Evidemment, la situation n'est pas catastrophique et le Congo dépasse de loin les normes FAO "minimum" (1600 calories/jour/personne). Mais n'oublions pas que c'est un pays riche d'Afrique avec à peine 2 millions d'habitants à nourrir. Il convient donc de relativiser un indicateur économique comme le P.N.B. (900 \$/hab) car un problème prioritaire comme celui de la nutrition correcte d'une population est loin d'être résolu.

+ Origine des aliments

On l'a vu à propos des viandes d'élevage (qui n'est qu'un aspect des importations), le Congo est fortement dépendant de l'extérieur pour la satisfaction de la demande alimentaire. De plus, la production alimentaire par habitant (voir figure IV) est aujourd'hui inférieure à ce qu'elle était en 1973 ! Après s'être plus ou moins maintenue de 73 à 81, elle ne cesse de diminuer, et aujourd'hui, plus de 80 % de l'alimentation est importée. Ceci montre bien le délaissement de l'agriculture au profit du pétrole dans les années 80. Pourtant "l'autosuffisance alimentaire d'ici à l'an 2000" est le slogan à la mode des dirigeants actuels. Mais pour l'instant, les importations alimentaires grignotent peu à peu les bénéfices du pétrole, elles sont passées de 18 milliards de CFA en 1981 à 46 milliards en 84 (environ 25 % des recettes pétrolières).

Tableau 6

Productions et importations en 1985 (source FAO)

	Blé et farine	Lait	Oeufs	Bovins	Porcins	Caprins et ovins	Volailles
Production (tonnes)	0	3000	975	3000	3400	5000	5000
Importation	16 millions de \$	5750 t	80 t	6000	50 t	300 t	250 t
Total (t)		8750 t	1055	9000	3450	5300	5250
Total/Hab. en kg		4,6	0,55	4,5	1,8	2,6	2,8

En observant ce tableau, on constate que les postes clefs d'importations sont le blé et la farine, le lait (5 millions de \$) et la viande (16 millions de \$), ce qui représente un total de 38 millions de \$!

De plus, sur 80 000 tonnes de poissons consommés, 50 000 sont importées. Il y a donc un énorme effort de production à faire, d'autant plus que même avec ces importations importantes, l'apport alimentaire est insuffisant (on ne tient pas compte de l'autoconsommation). En effet, le total des productions et importations donne 4,6 kg/an/hab. de lait, 0,55 kg d'oeufs (c'est à dire à peine 10 oeufs), et 10 kg de viande. Les productions animales sont nettement insuffisantes, c'est donc un secteur à améliorer et à développer.

1.1.2.3. Les orientations politiques

L'indépendance du Congo en 1960 a fait place à un gouvernement nettement pro-occidental, conservant des relations privilégiées avec l'ancienne métropole, la France. En 1963, la révolution entraîne le pays vers un socialisme à tendance marxiste léniniste. En 1968, l'armée prend le pouvoir dans une orientation renforcée vers le socialisme, c'est ainsi qu'en 1970, le Congo devient "La République Populaire du Congo", avec son martyr national Marien N'GOUABI, militaire au pouvoir assassiné en 1978. Depuis 1979, Denis SASSOU N'GUESSO est à la tête d'un gouvernement mixte (militaire et civil), et tout en restant dans la voix du socialisme, instaure une tendance droitiste. Ainsi, sans les alliances traditionnelles de l'Etat soient abandonnées, on observe une ouverture politique vers l'Occident.

"L'orientation politique est passée d'un anticommunisme obsessionnel à un marxisme qui fut parfois virulent mais qui est parvenu à conserver un sens de l'équilibre qu'on peut considérer comme de l'habileté dialectique" (réf. 5). En effet, les U.S.A. sont les premiers clients du Congo (bois, pétrole) et la France reste son premier fournisseur. L'U.R.S.S., les pays de l'Est et Cuba, après une coopération culturelle, sont passés à une coopération économique et technique mais qui reste limitée à seulement 1,6 % des échanges extérieurs totaux et quelques réalisations de prestige, ainsi qu'une aide militaire. La plupart des projets sont d'origine occidentale, en particulier l'exploitation du pétrole avec les U.S.A. et la France. De plus, le Congo est très dépendant financièrement du monde occidental, avec une dette extérieure de 23 milliards de dollars dont 40 % en secteur privé. financièrement, le Congo est à l'heure de vérité. Il sera jugé dans un proche avenir sur sa capacité à faire coïncider son programme d'investissement avec ses ressources financières réelles, dans une optique véritablement productive.

1.2. l'élevage de la SOCAMA

1.2.1. Historique (réf. 21)

La Société Agricole de Madingou fut créée en 1954 par un agriculteur de l'Aube pour une durée fixée à 99 ans. Cette société anonyme au capital initial de 4 millions CFA avait alors une activité agricole (d'où son nom) consacrée à la culture du maïs et de l'arachide. Ce n'est qu'en 1958 que l'élevage bovin apparaît à la SOCAMA sous forme de ranching, en 1961, il s'étend à celui des porcins. En 1965, suite aux événements politiques du pays, la SOCAMA doit céder la moitié de sa concession (plus de 1600 ha) aux paysans des environs obligeant la société à une réorientation partielle de ses activités. Du fait de la diminution de la surface des pâturages, l'effectif bovin passe de 1000 têtes environ à 700 têtes de 1965 à 1967. Malheureusement, cette opération fut une grosse erreur de gestion du troupeau, dans le sens où le responsable de l'époque, soucieux de la réputation de son élevage, vendit les plus belles génisses. Cet excès d'orgueil a provoqué un vieillissement du troupeau et une baisse de sa valeur génétique dont les conséquences sont encore visibles aujourd'hui. Pour compenser cette diminution des activités du ranch, la société décide de renforcer l'élevage de porc qui deviendra peu à peu l'activité principale de la SOCAMA.

En 1976, Monsieur, LOTSCHER, jusqu'alors employé et actionnaire rachète l'intégralité des actions de la société et devient le directeur de la SOCAMA, qui conserve son statut de société anonyme.

En 1979- 1980, années de crise précédant le "boom pétrolier", une forte mévente des porcs oblige l'entreprise à augmenter les ventes de bovins (jeunes boeufs) pour survivre réduisant encore le cheptel. Après les bonnes années de l'"euphorie" pétrolière, la situation est très difficile pour la SOCAMA qui devant la mévente des porcs actuelle peut difficilement se rattraper sur les bovins puisque le cheptel actuel est d'à peine 500 têtes.

1.2.2. Situation géographique

1.2.2.1. Situation dans le pays

La SOCAMA distante de la ville de Madingou de 14 kms jouit d'une situation géographique particulière : elle est au coeur de la vallée du fleuve Niari (figure X). En effet, cette vallée est l'axe de communication principale du pays puisqu'elle relie les 2 grandes villes de Brazzaville et Pointe Noire, d'une part par le CFCO (chemin de fer Congo-Océan) et d'autre part par la nationale 1 qui reste cependant une piste difficile malgré quelques portions goudronnées. C'est aussi la seconde zone économique du pays et la région agricole qui fournit l'essentiel des ressources alimentaires du Congo (figure XI). Ceci représente des atouts non négligeables pour la SOCAMA, c'est d'abord la région la plus densément peuplée du pays avec un marché urbain potentiel d'environ 130 000 personnes. De plus, Madingou, avec sa gare occupe une position commerciale stratégique puisque située à égale distance des deux grands centres urbains. Par contre son éloignement des deux grandes villes du pays implique des coûts de transport assez élevés. Enfin, la vallée du Niari offre quelques produits industriels (ciment, bois de construction) et surtout pour la SOCAMA des produits et sous-produits agricoles et agro-industriels facilement disponibles et à moindre coût.

Figure X : Situation de la SOCAMA au CONGO

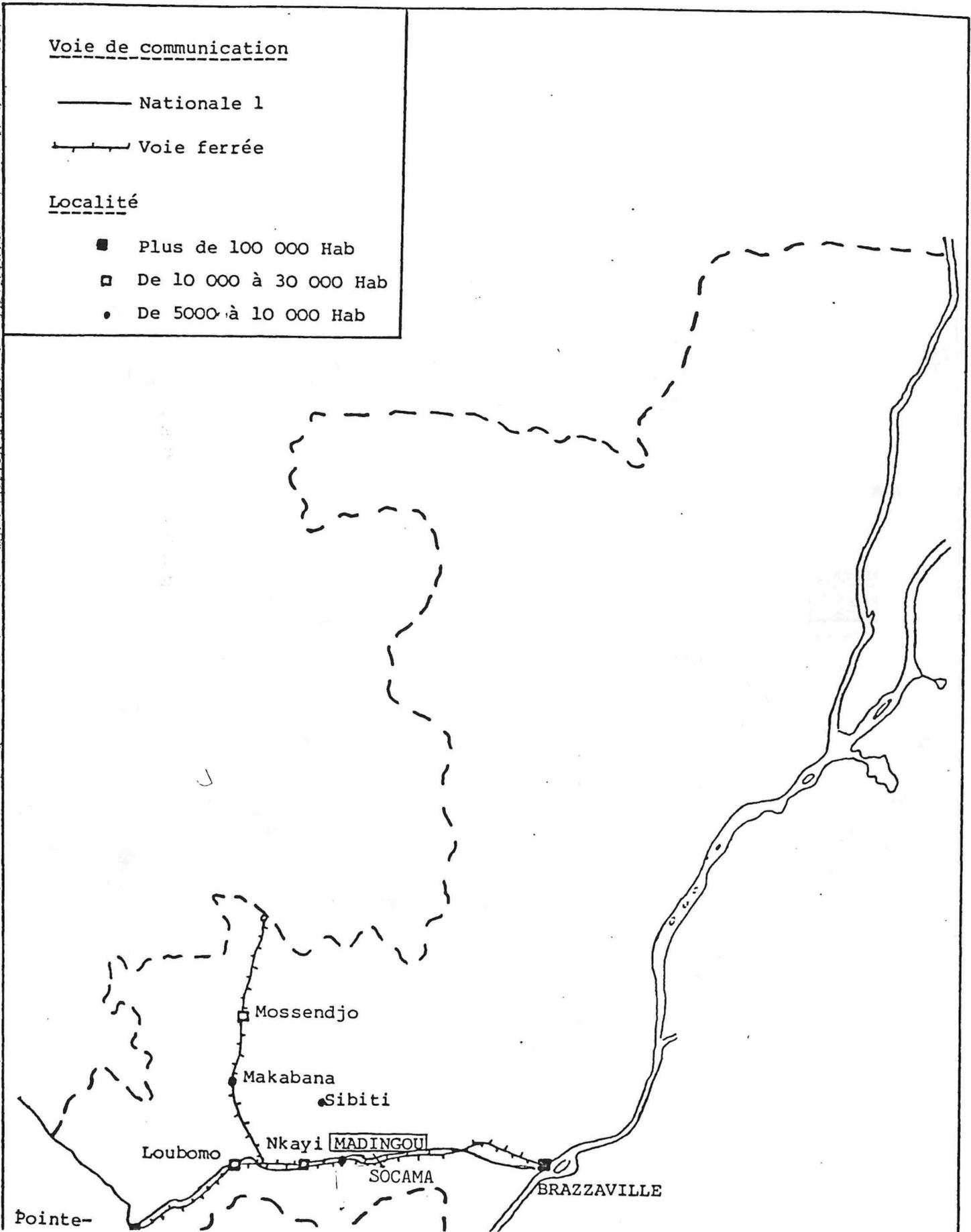
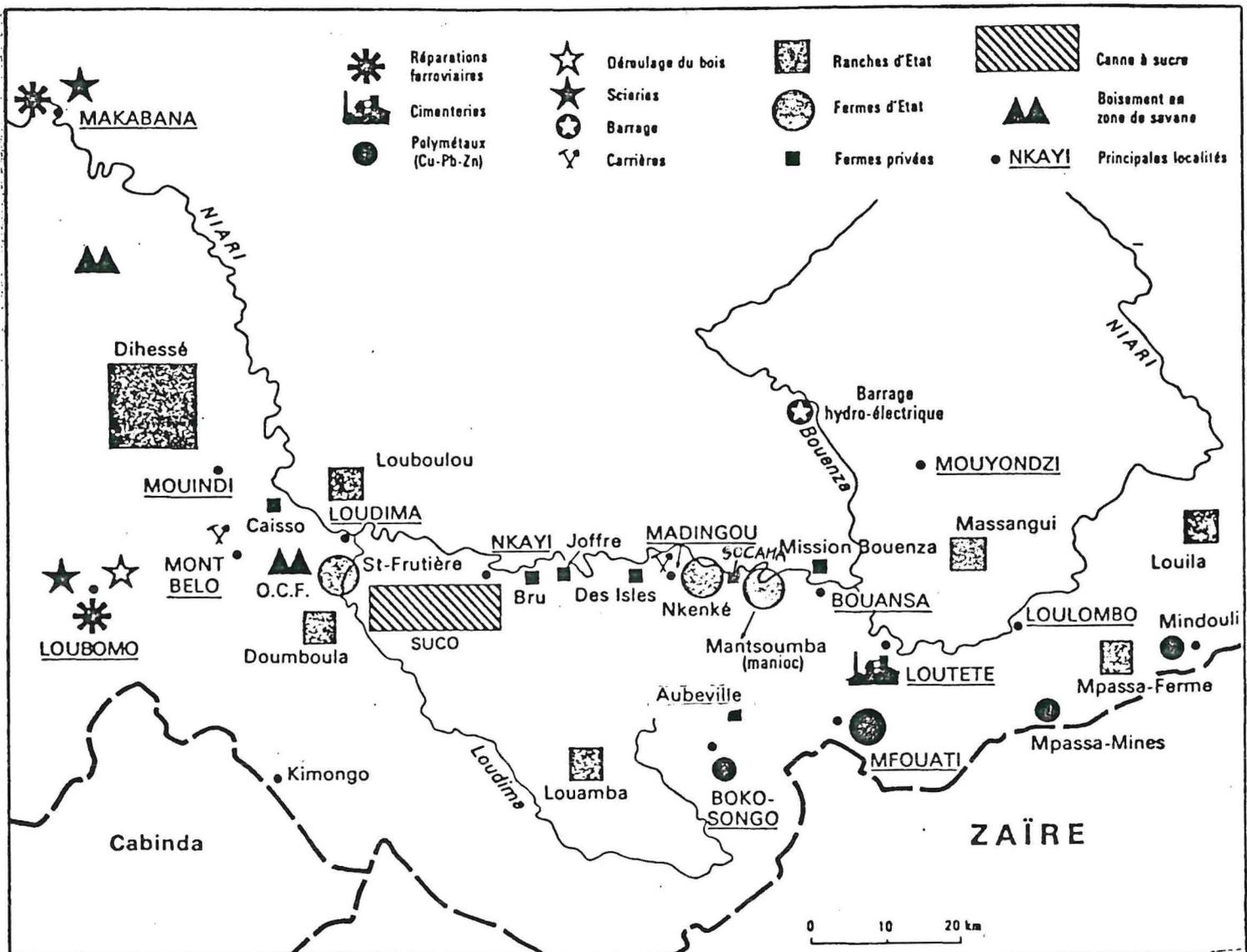


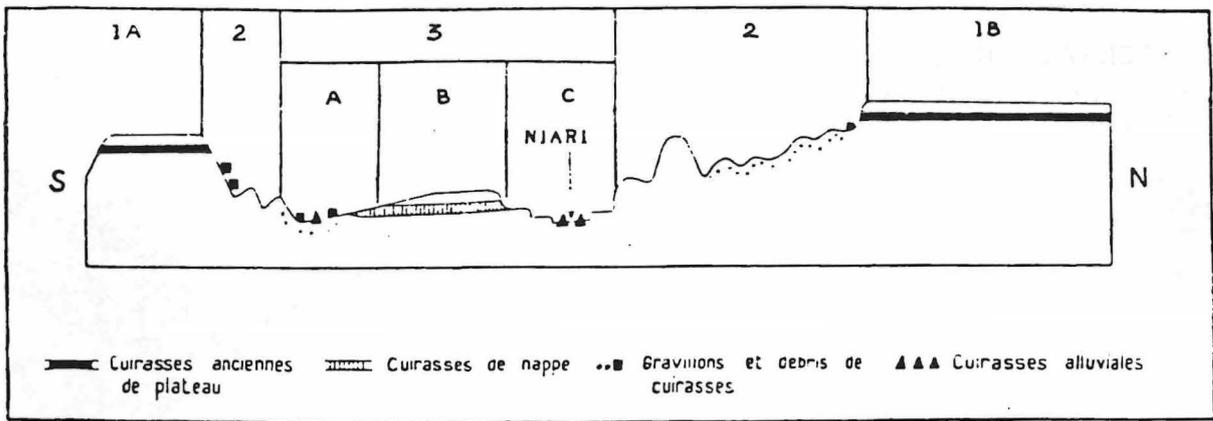
Figure XI : La vallée du Niari



1.2.2.2. Pédologie

Le terme de "Vallée du Niari" définit pratiquement la partie moyenne du bassin de ce fleuve située sur les affleurements géologiques shisto-calcaire. Le relief est encore relativement accidenté, avec des buttes nombreuses ; sur la rive gauche, un certain nombre de surfaces planes appelées "plateaux de la vallée Niari" (la SOCAMA en fait partie) sont séparées par des vallées encaissées (figure XII).

Figure XII: Coupe de la vallée du Niari (ref.18)



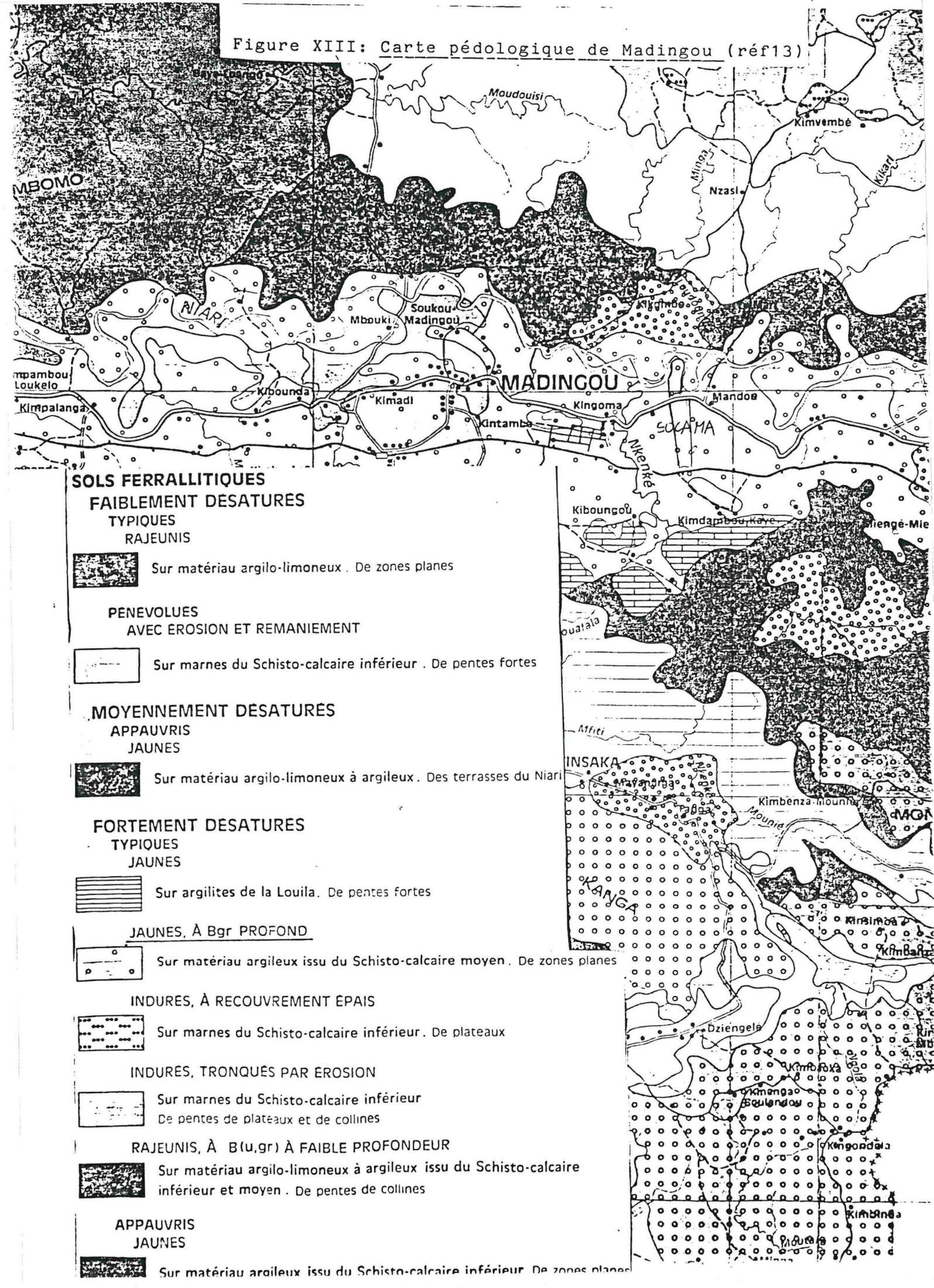
Coupe schématique du synclinal schisto-calcaire (d'après G. BOCQUIER, 1959).

- 1 — Plateaux :
 - 1 A : schisto-gréseux
 - 1 B : de Mouyondzi
- 2 — Reliefs résiduels et collines érodées ou squelettiques.
- 3 — Vallée du Niari :
 - 3 A : Zone déprimée sablo-argileuse
 - 3 B : Plateaux argileux
 - 3 C : Alluvions du Niari.

Généralement argileux (60 à 70 %), les sols de la vallée gardent cependant une bonne structure et une bonne perméabilité.

En se référant à la carte pédologique de Madingou (figure XIII), constate que les pâturages de la SOCAMA s'étendent en majorité sur un sol argileux profond dénommé selon Denis et Riffel (réf. 8) "sols ferralitiques désaturés typiques jaunes sur matériau argileux issu du shisto-calcaire moyen". On note la superposition d'une formation meuble de texture argileuse à sablo-argileux (figure XIV) et d'un niveau grossier constitué essentiellement de gravillons ferrugineux, de galets et de cailloux de roche.

Figure XIII: Carte pédologique de Madingou (réf13)



**SOLS FERRALLITIQUES
FAIBLEMENT DESATURES
TYPICIQUES
RAJEUNIS**

 Sur matériau argilo-limoneux . De zones planes

**PENEVULUES
AVEC EROSION ET REMANIEMENT**

 Sur marnes du Schisto-calcaire inférieur . De pentes fortes

**MOYENNEMENT DESATURES
APPAUVRIS
JAUNES**

 Sur matériau argilo-limoneux à argileux . Des terrasses du Niar

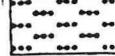
**FORTEMENT DESATURES
TYPICIQUES
JAUNES**

 Sur argilites de la Louila . De pentes fortes

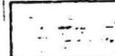
JAUNES, À Bgr PROFOND

 Sur matériau argileux issu du Schisto-calcaire moyen . De zones planes

INDURES, À RECOUVREMENT EPAIS

 Sur marnes du Schisto-calcaire inférieur . De plateaux

INDURES, TRONQUÉS PAR EROSION

 Sur marnes du Schisto-calcaire inférieur
De pentes de plateaux et de collines

RAJEUNIS, À B(u.gr) À FAIBLE PROFONDEUR

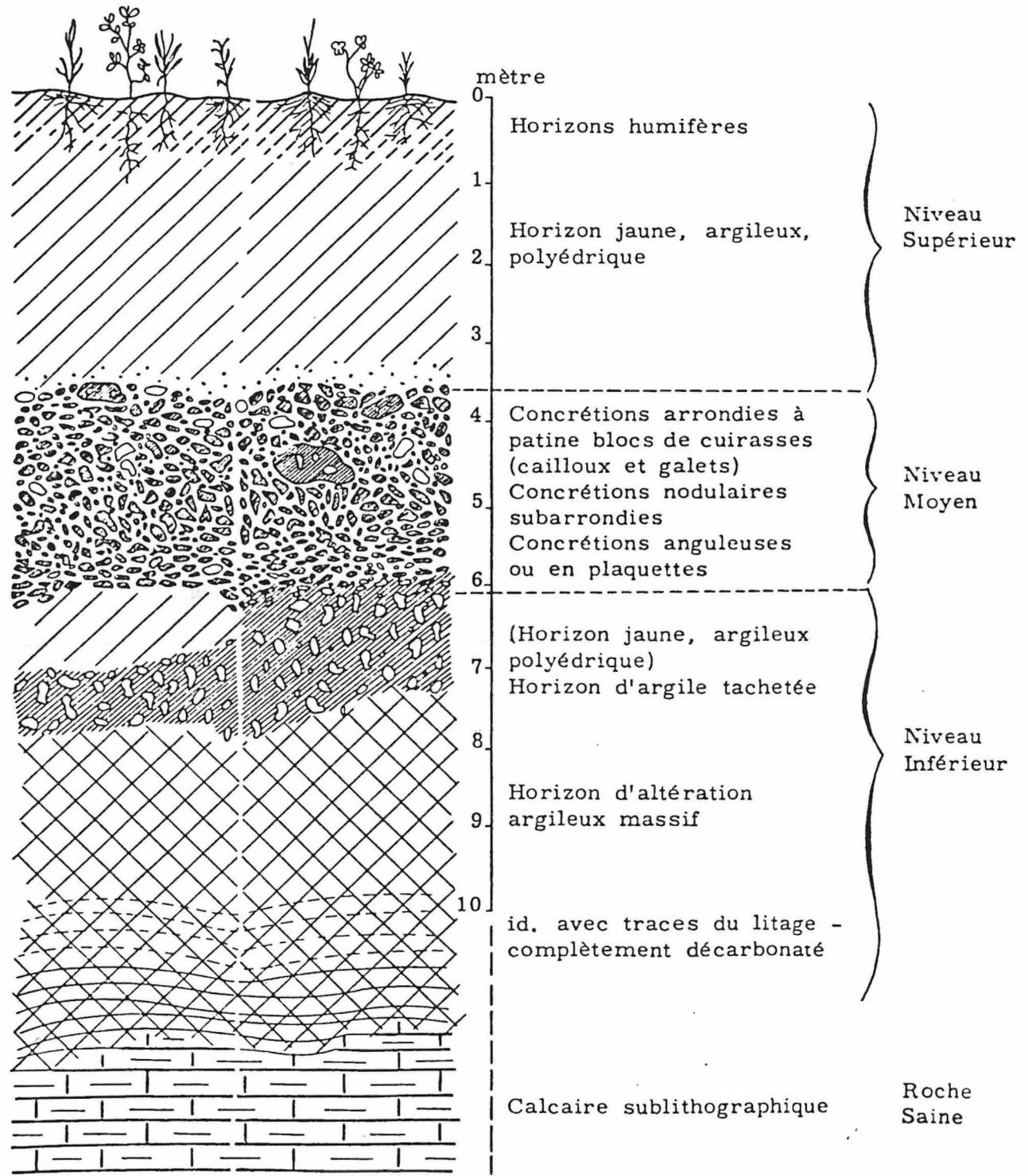
 Sur matériau argilo-limoneux à argileux issu du Schisto-calcaire inférieur et moyen . De pentes de collines

**APPAUVRIS
JAUNES**

 Sur matériau argileux issu du Schisto-calcaire inférieur . De zones planes

Figure XIV: Profil des sols complexes sur schisto-calcaire (ref 11)

Profils des sols complexes sur schisto-calcaire



Une caractéristique physico-chimique importante pour l'élevage est une décalcification importante de ces sols pourtant issus de roches plus ou moins calcaire. L'altération de ces calcaires a conduit à la formation d'argiles jaunes très épaisses complètement décarbonatées. Cependant, ces sols sont légèrement plus riches en calcium échangeable, surtout en surface, que les autres sols de la vallée issus des grès ou des argilites. En surface, le pH est faiblement acide (5,5 à 6). La teneur en fer total est relativement élevée (8 à 11 %) (réf. 25).

En résumé, ce type de sol est assez riche mais ne supporte pas d'être brutalisé, des labours répétés entraînent un lessivage qui aboutit à la stérilisation des terrains alors envahis par *Cyperus rotundus* (*Carex*) caractéristiques des sols épuisés. Notons également que l'érosion se manifeste rapidement dès que la pente dépasse 3 à 5 % si la couverture végétale est insuffisante.

Enfin, il faut remarquer que la partie de terrain bordant le fleuve Niari est formée de sols argileux hydromorphes sous l'influence d'une nappe phréatique et d'un engorgement temporaire. Comme cette hydromorphie n'est que temporaire, l'accumulation de matières organiques est peu poussée ; leur qualité chimique n'est pas mauvaise malgré certaines carences en calcium notamment, leur structure est très compacte.

1.2.2.3. La végétation (figure XVIII)

- Description générale

Alors que les régions naturelles voisines ont une végétation nettement forestière, la vallée du Niari est avant tout un pays de savane où la forêt est limitée à d'étroites galeries et des îlots d'origine humaine (arbres fruitiers). C'est une savane arbustive type avec une strate arbustive de densité souvent faible et d'une hauteur médiocre (1 à 3 m) ; le tapis herbacé est formé essentiellement de graminées cespiteuses de forte taille et un certain nombre de thérophytes souvent grimpantes (plantes annuelles se reproduisant par graine) (voir annex V), des légumineuses surtout. Ce tapis forme au dessus du sol une masse extrêmement dense pouvant atteindre 3 à 4 m (figure XV). Au niveau du sol par contre la couverture est très faible comme le montre les figures XVI et XVII. La plupart des espèces sont à cycle long et ne fleurissent que vers les mois de mai ou juin.

- La végétation sur les sols argileux profonds

J. Koechlin (réf. 18) distingue deux types de végétation dans ces savanes différenciés par l'espèce dominante de la strate arbustive :

- La savane à *Hyparrhenia diplandra* et *Annona arenaria* occupe les sols de plateaux les mieux drainés avec horizon superficiel peu humifère (cas de la SOCAMA),
- La savane à *Hyparrhenia diplandra* et *Bridelia ferruginea* occupe les zones plus basses et plus humides.

Le tableau phytosociologique suivant (tableau 7) a été réalisé par Koechlin (réf. 18) en 1961. Le relevé n° 6 correspond aux pâturages de la SOCAMA situé entre la route nationale 1 et la voie ferrée (voir plan, figure XX) avec *Hyparrhenia diplandra* comme espèce dominante.

Figure XV :

Vue de la savane à hyparrhenia diplandra



Vue d'avion de la vallée du niari



Figure XVIII : Végétation de la vallée du Niari (ref n°11)

-  Savanes arbustives à hyparrhenia et andropogon spp. et aysygium macrocarpum sur grès et argillites du M'Pioka ou contact du schisto-calcaire
-  Savanes arbustives à hyparrhenia et andropogon spp. sur schisto-calcaire, en zones accidentées ou sur sols peu profonds
-  Savanes arbustives à hyparrhenia diplandra et hyparrhenia lecomtel sur sols profonds argilo-sableux sur schisto-calcaire
-  Savanes arbustives à hyparrhenia diplandra sur sols argileux profonds sur schisto-calcaire
-  Savanes arbustives à hyparrhenia chrysgiraea sur sols squelettiques calcaires.
-  Savanes arbustives à hyparrhenia diplandra et hymenocardia acida sur sols argileux avec cuirasse latéritique sur schisto calcaire inférieur
-  Savanes arbustives à hyparrhenia cyanescens sur alluvions dans la vallée du Niari
-  Zones marécageuses importantes

 Paturages de la SOCAMA

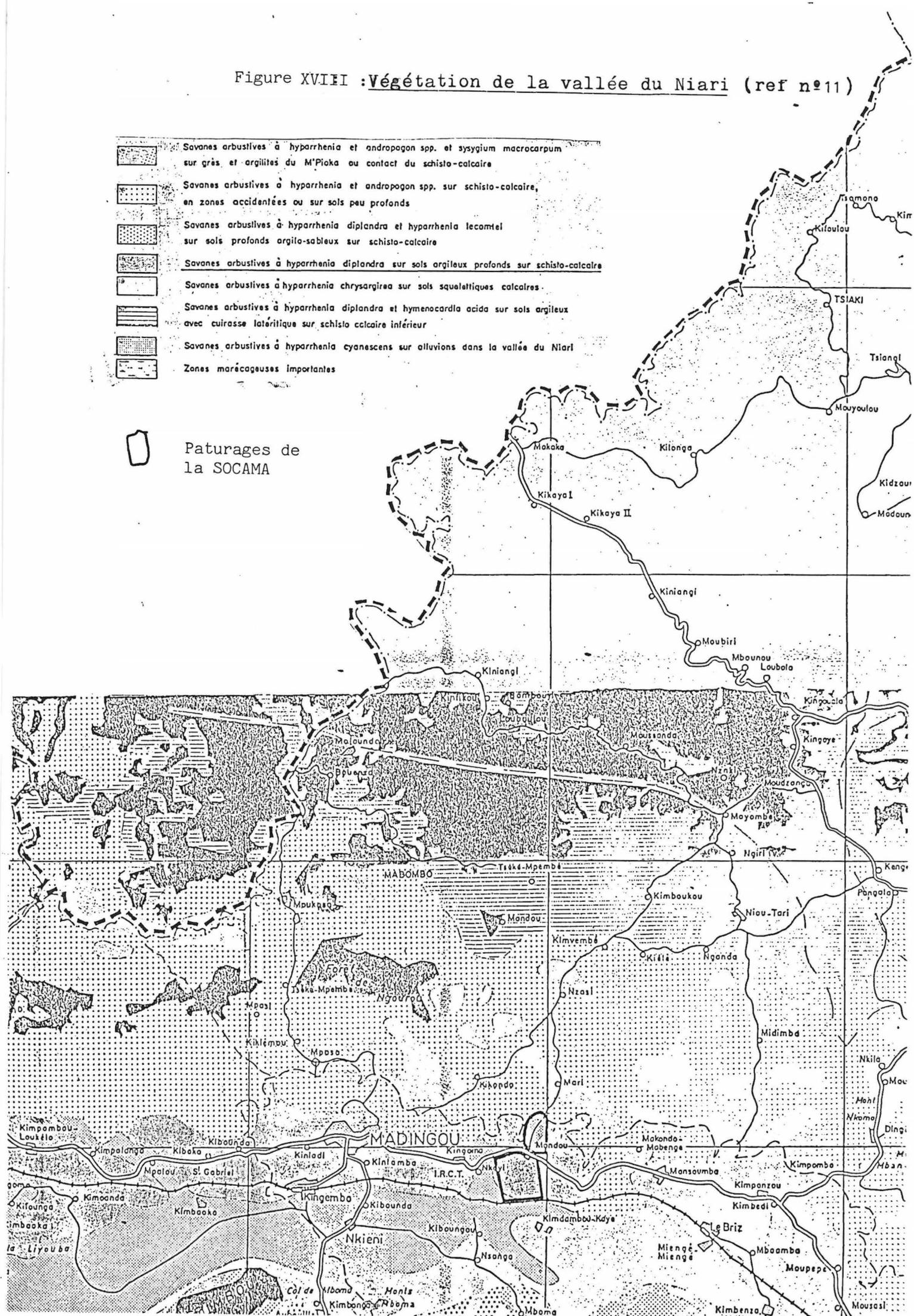


Figure XVI (ref.18)

Recouvrement de la végétation spontanée au niveau du sol

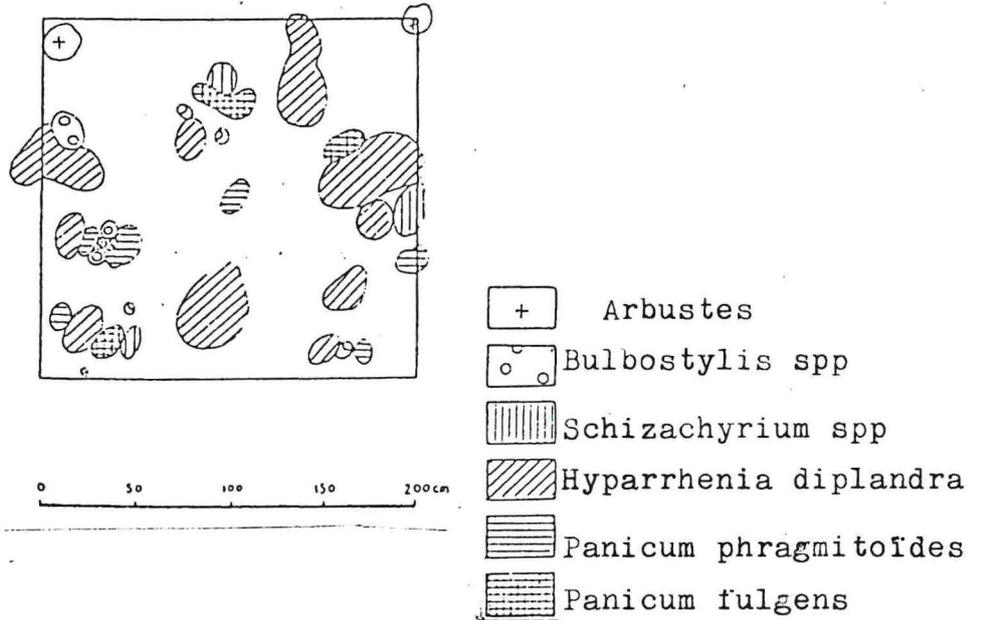


Figure XVII (ref.18)

Recouvrement de la végétation au niveau du sol après un an de pâturages

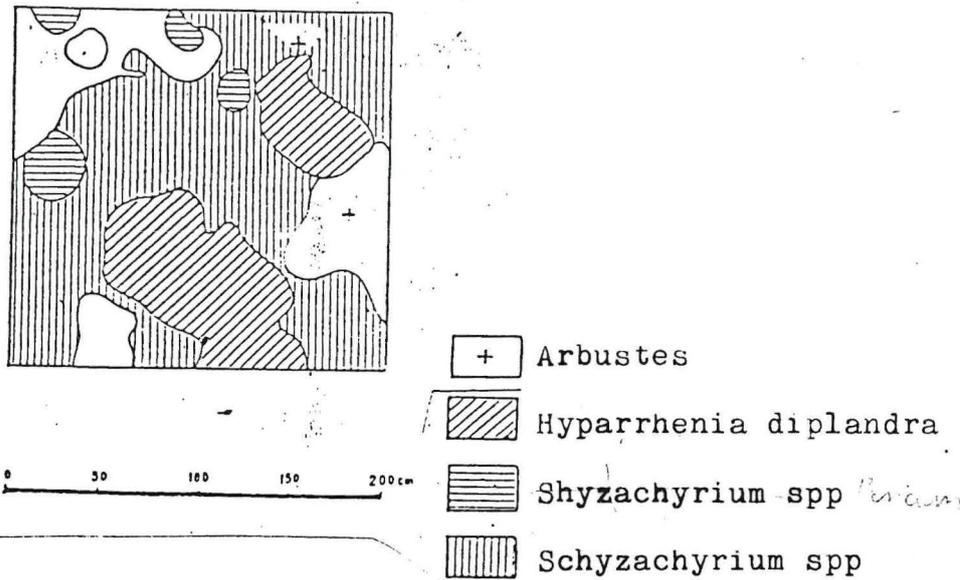


Tableau n°7 (réf.18)

Tableau phytosociologique de la végétation sur sols
argileux profonds

Forme biol.	TABLEAU XXXVII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<u>Strate arbustive</u>												
Ph.	Annona arenaria	2	2	1	2	2	1	+	1	+	1	+	+
Ph.	Bridelia ferruginea	+		1	+	+	+	2	1	1	2	1	2
Ph.	Sarcocephalus esculentus	+	+	+		+	+	+	1	+	+	1	1
Ph.	Milletia versicolor	+		+	+		+	+	+	+		+	+
Ph.	Vitex madiensis	+	1	+	+	+	+	+		+			+
Ph.	Psorospermum febrifugum		+		+	+		+	+				
Ph.	Dichrostachys glomerata				+	+	+	+					
Ph.	Ficus capensis			+							+	+	
Ph.	Gardenia jovis-tonantis		+										
Ph.	Syzygium macrocarpum					+							
	<u>Strate herbacée</u>												
H.II	Hyparrhenia diplandra	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4
H.I	Schizachyrium platyphyllum	2	2	3	2	1	2	3	3	2	2	1	2
H.I	Panicum phragmitoides	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
H.II	Panicum fulgens	1	1	+		2	1	1	2	2	1	1	1
G.	Imperata cylindrica	+	+	+	+		+	+	1			+	+
H.II	Hyparrhenia cyanescens		+	+	+			1	+	1	+	+	+
H.II	Hyparrhenia lecomtei	+	+	+	1	+	+			+		+	
H.I	Brachiaria brizantha			+	+		+	+	+		+	+	+
H.III	Andropogon schirensis	+	+		+	+	+	+	+			+	
H.II	Hyparrhenia familiaris		+		+	+		+		+		+	
H.I	Beckeropsis uniseta			+		+				+	+	+	+
H.II	Hyparrhenia rufa		+	+				+	+		+		
H.II	Hyparrhenia chrysaargirea		+					+	+		+		
Th.	Schizachyrium brevifolium				+	+		+					
H.II	Hyparrhenia welwitschii							+		+			
H.II	Sorghum bipennatum							+					
Ch.	Lippia adoensis				+			+	+	+	+	+	+
Ch.	Desmodium ramosissimum	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+
Ch.	Eriosema glomeratum	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ch.	Eriosema psoraloides	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	1
Ch.	Vernonia smithiana	+	+	+		+	+	1	+	+	+	+	+
Ph.	Desmodium lasiocarpum	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
Th.	Uraria picta	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+
Ch.	Abrus canescens		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
G.	Bulbostylis cardiocarpa	+	1		+	+	1	+		+	+	+	+
Th.	Vigna racemosa	+		+		+	+	+		+	+	+	+
Th.	Vigna reticulata		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
Th.	Hypoestes cancellata	1	+		+		+	+		+	+	+	+
Ph.	Pseudarthria hookeri	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
G.	Tacca involucreta	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ch.	Tephrosia elegans	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+
Ch.	Acrocephalus hensii		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Th.	Cassia mimosoides		+	+		+	+	+		+		+	+
Ph.	Cissia rubiginosa		+	+			+	+		+		+	+
G.	Scleria canaliculato-triquetra					+	+	+		+	+	+	+
Th.	Crotalaria calycina	+			+		+	+	+		+	+	+
Th.	Indigofera procera		+		+	+	+			+	+	+	+
G.	Asparagus africanus			+			+	+		+		+	+

Tableau n°7 (suite)

Forme biol.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
H. : Fimbristylis dichotoma	:	+	+	+	:	:	:	:	:	+	:	:
Ch. : Dissotis brazzae	+	:	+	:	:	+	:	:	:	+	+	:
G. : Smilax kraussiana	+	:	:	+	+	:	:	+	:	+	:	:
Ch. : Vernonia guineensis	:	+	+	+	:	:	:	+	:	+	:	:
G. : Costus spectabilis	:	+	:	:	+	:	:	+	+	:	:	:
G. : Cumuligo pilosa	:	+	+	:	:	:	+	:	:	:	+	:
Th. : Dolichos multiflorus	:	+	+	:	:	+	:	:	:	+	:	:
Th. : Indigofera congesta	+	:	:	:	+	:	:	+	+	:	:	:
Th. : Vigna ambacensis	:	:	+	:	+	:	:	+	+	:	:	:
Th. : Vigna gracilis	+	:	+	:	:	:	:	+	:	:	:	+
G. : Aframomum stipulatum	:	:	+	:	:	:	:	:	:	:	+	+
Ch. : Eupatorium africanum	+	:	:	+	+	:	:	:	:	:	:	:
G. : Urginea altissima	:	:	:	+	:	+	:	:	:	:	:	:
Th. : Cassia kirkii	:	:	:	:	:	:	:	+	:	:	:	:
G. : Inula klingii	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Echelle d'abondance-dominance

- + : Espèces présente a l'état d'individus isolés (abondance et recouvrement très faibles.
- 1 : Espèces présentes a l'état d'individus abondants, mais à faible recouvrement .
- 2 : Espèces présentes à l'état d'individus abondants et recouvrement voisin de 5 %.
- 3 : Espèces dont le recouvrement peut atteindre le tiers du relevé
- 4 : Espèces dont le recouvrement occupe entre 1/3 et 2/3 du relevé.
- 5 /: Espèces dont le recouvrement occupe plus des 2/3 du relevé .

Forme biologique (voir annexe 5V)

Ph. : Phanérophytes

Ch. : Chamérophytes

H. : Hémicryptophytes

G. : Géophytes

Th. : Thérophytes

- Conclusion

La savane à Hyparrhenia diplandra peut être considérée comme le stade d'aboutissement des autres types de végétation par suite de la tendance à un pedo-climax. L'équilibre floristique est maintenu stationnaire par le passage annuel des feux et de plus Hyparrhenia diplandra oppose une concurrence sévère à toute intrusion.

1.2.3. Présentation de l'entreprise

1.2.3.1. Généralités

La SOCAMA associe donc l'élevage (naisseur et engraisseur) de porcs à l'élevage de bovins en ranching qui reste cependant l'activité secondaire. Les effectifs porcins au 1/6/87 s'élevaient à 1281 animaux au total dont 153 reproductrices. A la même date, on dénombrait 443 têtes de bovins, avec 192 femelles reproductrices.

On peut signaler la présence d'un cheptel ovin mais qui se réduit aujourd'hui à un dizaine de têtes et celle de quelques chevaux de monte.

Son statut social est celui d'une Société Anonyme dont l'unique actionnaire est Monsieur LOTSCHER Alois qui assume la fonction de directeur.

Le personnel est constitué par 14 employés permanents complété à certains moments par quelques temporaires. Il se compose comme suit : 3 porchers, 4 bouviers dont 1 à mi-temps, 2 tractoristes-manoevres, 1 chauffeur-mécanicien, 2 sentinelles, 2 employés de maison (jardinier, cuisinier).

1.2.3.2. Les moyens de fonctionnement

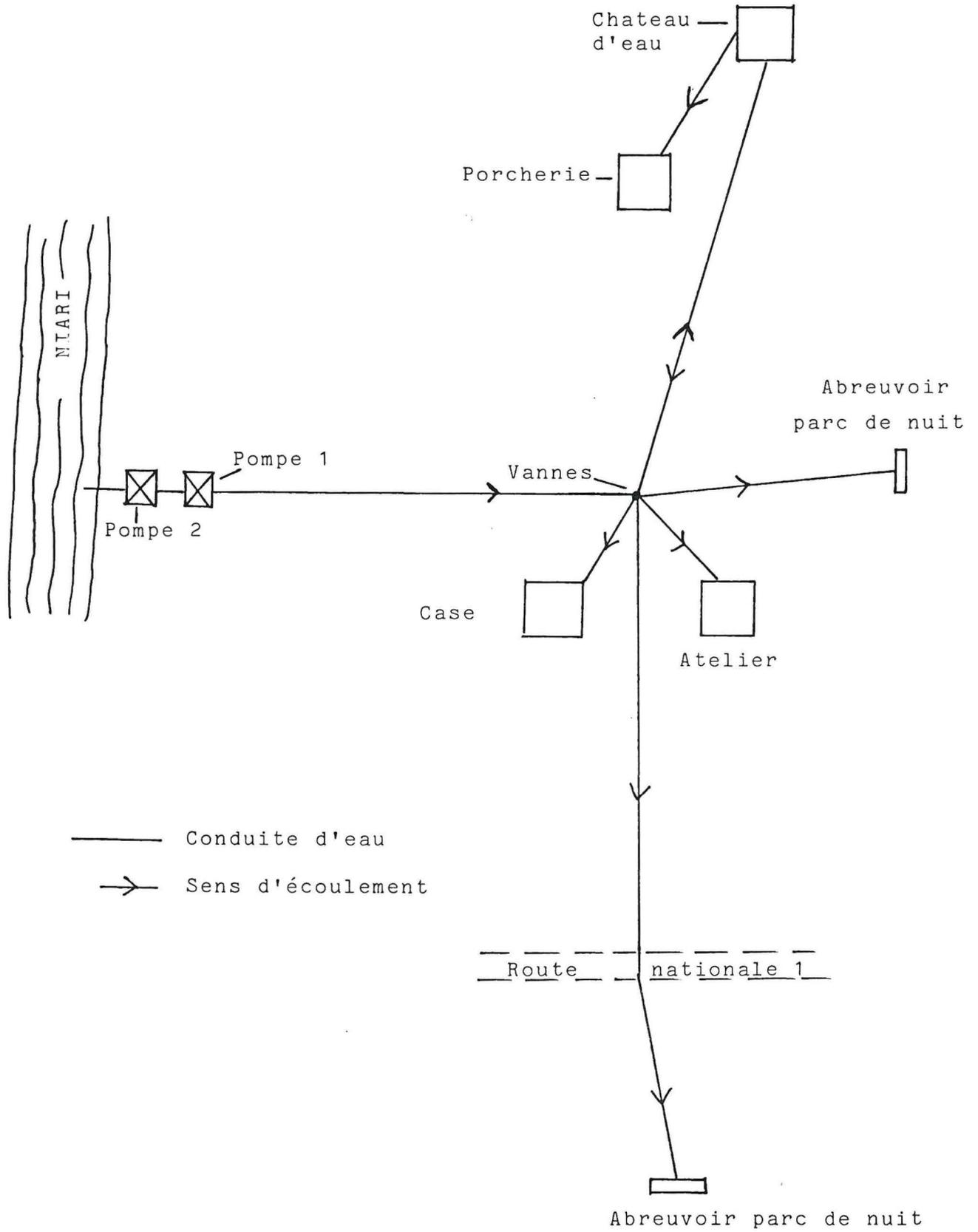
La SOCAMA disposant de moyens financiers limités jusqu'ici et subissant depuis quelques années les contrecoups de la crise, est restée très peu mécanisée et dispose d'un matériel très usagé et amorti depuis longtemps. Il est à noter que la société n'a jamais eu recours à un crédit et a donc toujours fonctionné en autofinancement.

- L'énergie et l'eau

Une contrainte majeure handicape fortement la SOCAMA, elle n'est pas desservie par la ligne électrifiée passant le long de la route nationale n° 1 (voir plan p.). En effet, le raccordement est au frais des particuliers ce qui entraînerait des dépenses considérables. Jusqu'à présent, l'électricité est donc produite par un groupe électrogène (puissance 21 KVA) qui alimente des pompes et les bâtiments d'habitation le soir.

La question de l'eau est primordiale pour un élevage, la SOCAMA résoud ce problème en profitant de la proximité du fleuve Niari. Le schéma simplifié de la figure [XX] explique le processus utilisé pour l'approvisionnement en eau : une pompe à aspiration pompe l'eau du puits, ce puits est lui-même alimenté par une deuxième pompe qui puise l'eau dans le Niari, l'eau est donc pompée et acheminée au chateau d'eau après avoir parcouru un dénivelé d'environ 70 m. Elle est ensuite distribuée aux divers points de l'élevage par gravité.

Figure IXX: Shéma de l'approvisionnement en eau



- Le matériel

Le tableau 8 nous indique le détail des amortissements pour l'année 1986 concernant le matériel d'exploitation.

L'aliment pour les porcs est réalisé à la SOCAMA qui dispose seulement d'un broyeur à grains utilisé pour le maïs. Mais l'entreprise devrait bientôt faire l'acquisition d'un broyeur mélangeur horizontal.

1.2.3.3. Les fournisseurs

La SOCAMA importe auprès de la société ROUSSELOT du tourteau de soja, ainsi que des concentrés vitaminisés qui arrivent par bateau au port de Pointe Noire.

Quant aux autres composants de l'aliments pour les porcs, ils proviennent de la MAB (minoterie et aliment du bétail) distante de 50 kms qui commercialise du son et du remoulage de blé.

Le maïs est acheté aux paysans des alentours de l'élevage depuis que l'OCV (Office de commercialisation et de ventes) n'a plus le monopole des ventes.

Les produits vétérinaires sont importés de France chez BIOVETO à Bordeaux et LABOVET (Laboratoire vétérinaire conseil).

Le matériel d'exploitation provient de diverses sociétés d'importations au Congo.

Enfin, la SOCAMA fait appel à la société FRANCEEXPORC qui lui fournit des verrats reproducteurs sélectionnés.

1.2.4. Plan d'ensemble de l'élevage (figure XX)

Le plan et ceux qui suivront ont été réalisés sur la base d'un ancien plan délimitant seulement les contours de la concession à sa création qui s'étendait alors sur plus de 1800 ha. J'ai donc du réactualiser ce plan et le compléter par le traçage des différents parcs et celui des bâtiments et de la porcherie.

Ne disposant d'aucune photo aérienne, j'ai du réaliser ce plan avec des moyens simples, une boussole, une chaîne d'arpenteur ; j'ai essayé de respecter au plus juste la réalité mais il est évident que ce travail n'a pas la précision de celui d'un géomètre.

Les explications concernant ce plan seront données dans les parties suivantes et on s'y réfèra constamment en plus des plans propres à chaque partie.

Tableau 8

S O C A M A

DETAIL DES AMORTISSEMENTS

DE L'EXERCICE DE 12 MOIS CLOS LE 31 DECEMBRE 1986

	B A S E		A M O R T I S S E M E N T S		
	DES AMORTISSEMENTS	DURÉE	DE L'EXERCICE	ANTERIEURS	TOTAUX
<u>IMMEUBLES & CLOTURE 5%</u>					
Acquisitions Antérieures	6.266.190	-	-	6.266.190	6.266.190
Acquisitions 1974/1975	284.130	1 an	14.206	150.624	164.830
Acquisitions 1976	403.308	1 an	20.165	203.149	223.314
Acquisitions 1977	322.030	1 an	32.203	267.739	299.943
Acquisitions 1978	482.291	1 an	48.229	229.085	277.311
	<u>7.757.949</u>		<u>114.803</u>	<u>7.116.787</u>	<u>7.231.590</u>
<u>MATERIEL ET MOBILIER D'HABITATION 10%</u>					
2 Matelas à Ressorts	36.840	P. Solde	1.842	34.998	36.840
Matelas à ressorts	20.630	1 an	1.719	18.911	20.630
Réchaud à Pétrole	6.750	1 an	675	5.963	6.638
Chauffe-eau	29.280	1 an	1.464	11.168	12.932
Lampe à Gaz	17.500	1 an	1.750	8.166	9.910
Filtre à eau	5.950	1 an	595	2.479	3.074
Congélateur 20%	391.900	1 an	78.380	209.013	287.393
Quisinière à Gaz	261.625	1 an	26.162	52.324	78.487
Réfrigérateur 20%	405.015	1 an	81.002	101.252	182.254
Matelas	75.000	8 mois	5.000	-	5.000
Congélateur POLARIS 20%	395.000	4 mois	26.333	-	26.333
	<u>1.645.490</u>		<u>224.922</u>	<u>444.574</u>	<u>669.490</u>
<u>MATERIEL D'EXPLOITATION -</u>					
Acquisitions Antérieures	2.477.182	-	-	2.477.182	2.477.182
Moteur CONORD	139.996	-	-	139.996	139.996
Moto-Pompe	181.364	-	-	181.364	181.364
Tracteur occ.	122.355	-	-	122.355	122.355
Abreuvoir en tôle pour BOVINS	50.000	1 an	5.000	41.666	46.666
Matériel Divers	100.000	-	-	100.000	100.000
Pompe à Eau	303.861	-	-	303.861	303.861
Abreuvoir pour Porcs	75.226	1 an	7.522	48.266	55.788
Tracteur CATERPILLAR	500.000	-	-	500.000	500.000
Tracteur FERGUSON TFI occ.	150.000	-	-	150.000	150.000
Pulvérisateur à Disque occ.	200.000	1 an	20.000	95.000	115.000
Broyeur FERGUSON occ.	100.000	1 an	10.000	47.500	57.500
Gonfleur et Pompe de Lavage occ.	40.000	1 an	4.000	19.000	23.000
2 Girobroyeurs occ.	450.000	1 an	45.000	213.750	258.750
Moto-Pompe	655.134	1 an	65.513	278.430	343.943
Abreuvoirs	359.621	1 an	35.962	122.870	158.832
Générateur de Soudure	70.000	1 an	7.000	21.000	28.000
Pompe à eau	476.549	1 an	47.654	115.163	162.817
à reporter	6.451.288		247.651	4.977.403	5.225.054

Tableau _

S O C A M ADETAIL DES AMORTISSEMENTSDE L'EXERCICE DE 12 MOIS CLOS LE 31 DECEMBRE 1986

(suite 1)

	<u>B A S E</u>		<u>A M O R T I S S E M E N T S</u>		
	<u>DES</u>	<u>DUREE</u>	<u>DE</u>	<u>ANTERIEURS</u>	<u>TOTAUX</u>
	<u>AMORTISSEMENTS</u>		<u>L'EXERCICE</u>		
<u>MATERIEL D'EXPLOITATION (suite)</u>					
Reports	6.451.288		247.651	4.977.403	5.225.05
Acquisitions Diverses	1.859.499	1 an	185.949	371.898	557.84
Groupe Electrogène 20%	2.700.000	1 an	540.000	900.000	1.440.000
Pompe pour Vaction	40.000	1 an	4.000	5.000	9.000
Pompe à eau SIHI 20%	1.049.316	1 an	209.862	122.420	332.28
Moteur Electrique 20%	81.785	1 an	16.356	6.815	23.17
Bloc en bièle	540.540	1 an	54.054	13.513	67.56
	<u>12.722.428</u>		<u>1.257.872</u>	<u>6.397.049</u>	<u>7.654.92</u>
<u>GROSSES REPARATIONS</u>					
Dépenses 1975	1.772.216	-	-	1.772.216	1.772.216
<u>MATERIEL DE TRANSPORT 33,33%</u>					
<u>AUTRES VEHICULES UTILITAIRES</u>					
Acquisitions Anterieures	4.765.221	-	-	4.765.221	4.765.221
Camionnette NISSAN	7.221.748	1 an	2.407.249	601.812	3.009.06
	<u>11.986.969</u>		<u>2.407.249</u>	<u>5.367.033</u>	<u>7.774.28</u>
<u>AGENCEMENTS ET INSTALLATIONS 10%</u>					
Dépenses Anterieures	2.437.959	-	-	2.437.959	2.437.959
Dépenses 1983	117.340	1 an	11.734	25.423	37.15
Dépenses 1984	1.010.337	1 an	101.033	141.033	242.06
Dépenses 1985	1.159.778	-	115.977	73.814	189.79
	<u>4.725.414</u>		<u>228.744</u>	<u>2.678.229</u>	<u>2.906.97</u>
<u>MATERIEL ET MOBILIER DE BUREAU</u>					
Climatiseur 20%	251.896	1 an	50.379	109.154	159.53
Climatiseur 20%	263.788	1 an	52.757	43.964	96.72
	<u>515.684</u>		<u>103.136</u>	<u>153.118</u>	<u>256.25</u>
<u>SACHÈRE</u>					
Acquisitions Anterieures	34.480	-	-	34.480	34.480

FIGURE XX

PLAN GENERAL

— LIMITE EXTERNE (clotures)

- - - CLOTURES INTERIEURES

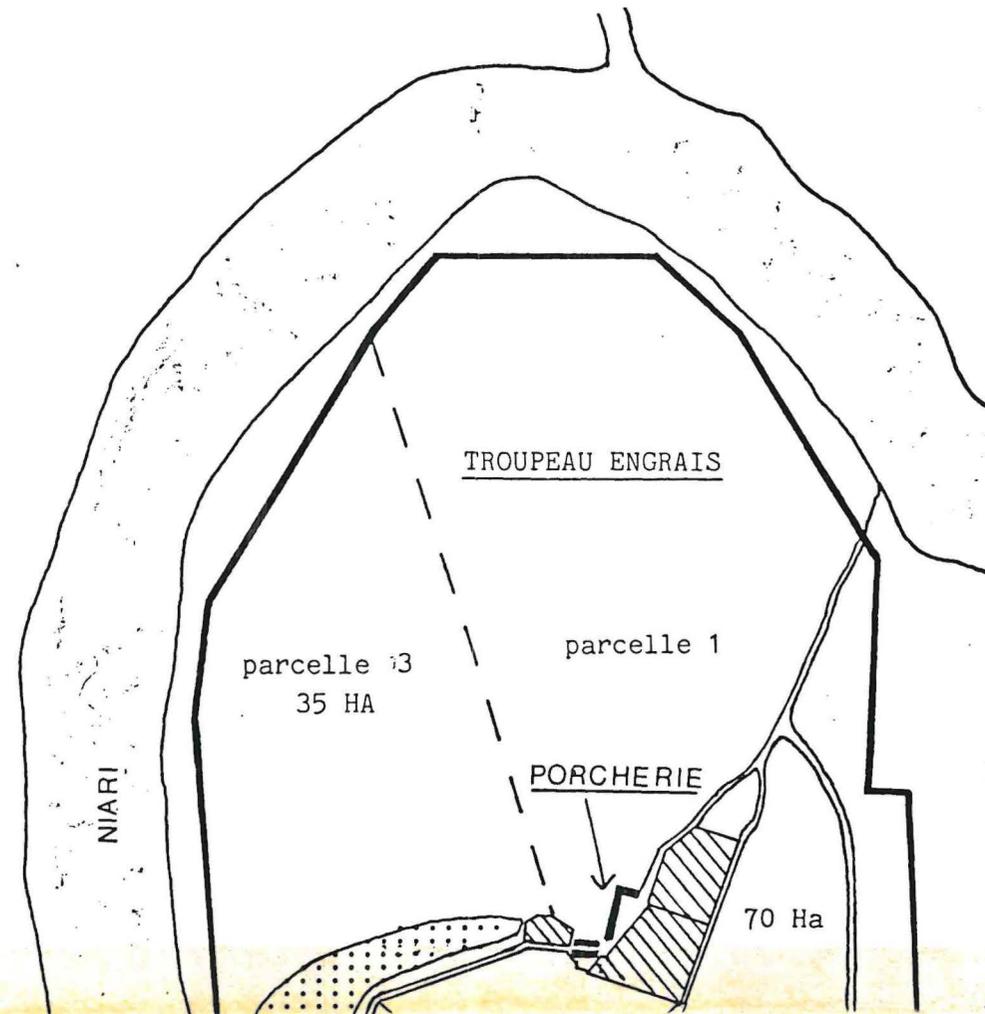
== CHEMINS INTERIEURS

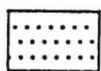
■ BATIMENTS

▨ PARC PLEIN-AIR PORCHERIE

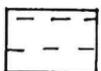
▩ PARC DE NUIT BOVINS

□ PATURAGES A HYPARRHENIA diplandra

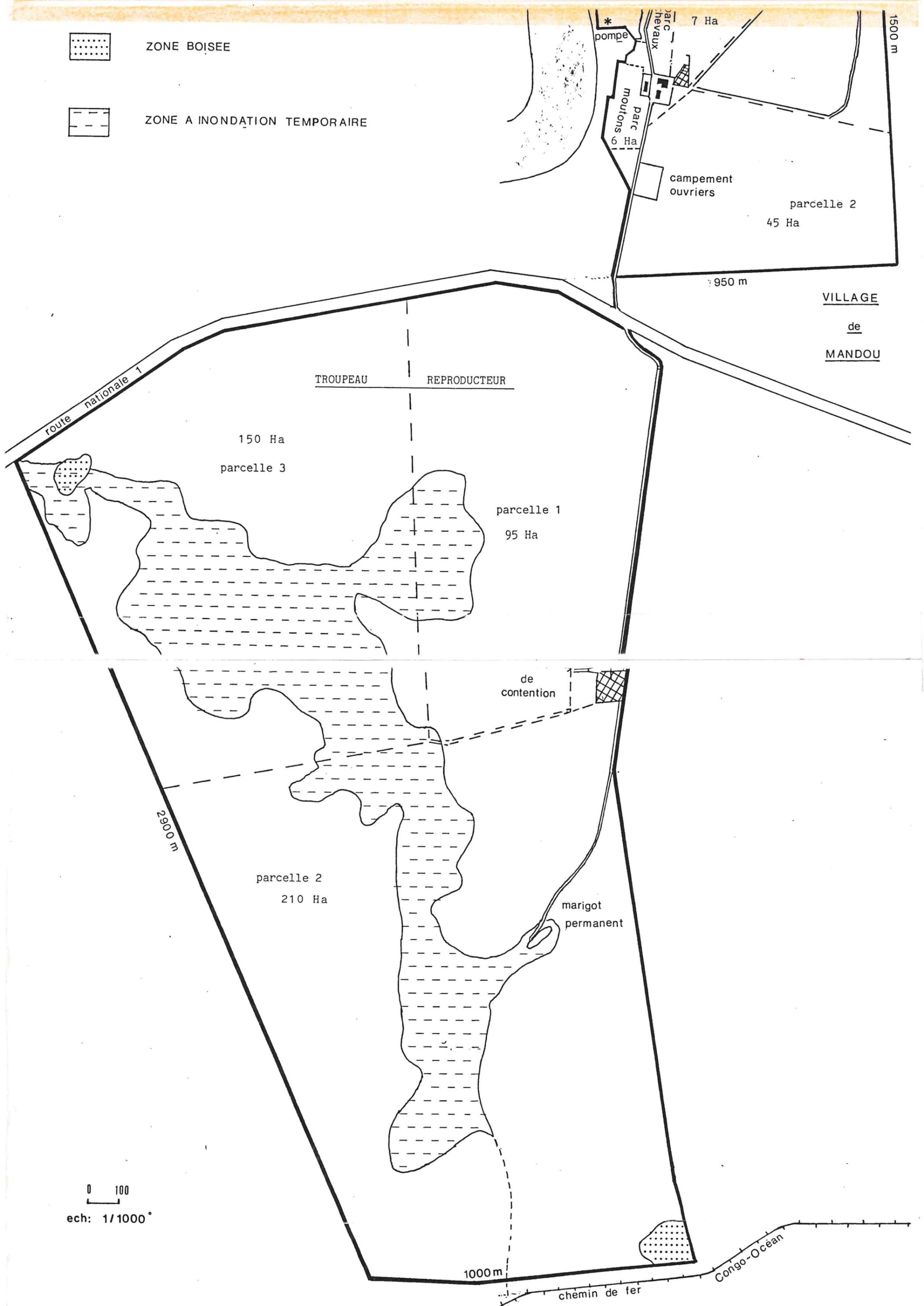




ZONE BOISEE



ZONE A INONDATION TEMPORAIRE



1500 m

* pompe
parc hevaux 7 Ha

parc moutons 6 Ha

campement ouvriers

parcelle 2
45 Ha

950 m

VILLAGE
de
MANDOU

route nationale 1

TROUPEAU REPRODUCTEUR

150 Ha
parcelle 3

parcelle 1
95 Ha

de
contention

2900 m

parcelle 2
210 Ha

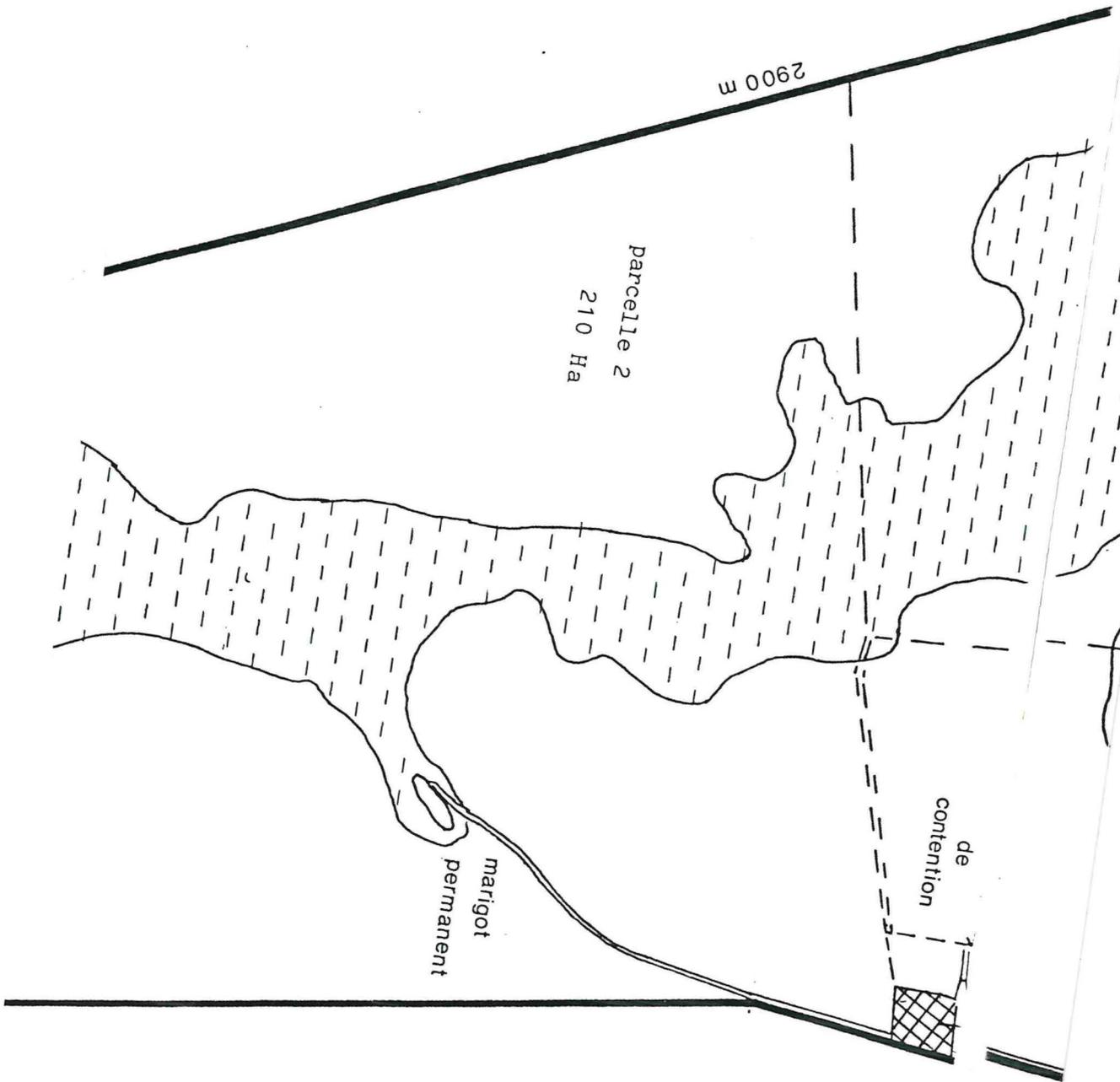
marigot
permanent

0 100
ech: 1/1000°

1000 m

chemin de fer

Congo-Océan



2900 m

parcelle 2
210 Ha

de
contention

marigot
permanent

2. LA PRODUCTION PORCINE

2. LA PRODUCTION PORCINE

Cette deuxième partie sera consacrée à un diagnostic de la production porcine, principale activité de la SOCAMA. L'étude du milieu réalisée dans la première partie permet de mieux aborder l'analyse technique et économique ; celle-ci entraîne bien sûr un certain nombre de remarques, de jugements, de critiques qu'il faudra toujours relativiser vis à vis de ce milieu ainsi que de l'histoire, des moyens techniques et financiers de la SOCAMA.

Des suggestions, des recommandations seront également apportées qui à mon sens pourraient permettre quelques améliorations, mais là encore les réalités du terrain imposent souvent des obstacles à ce qui paraîtrait souhaitable de réaliser.

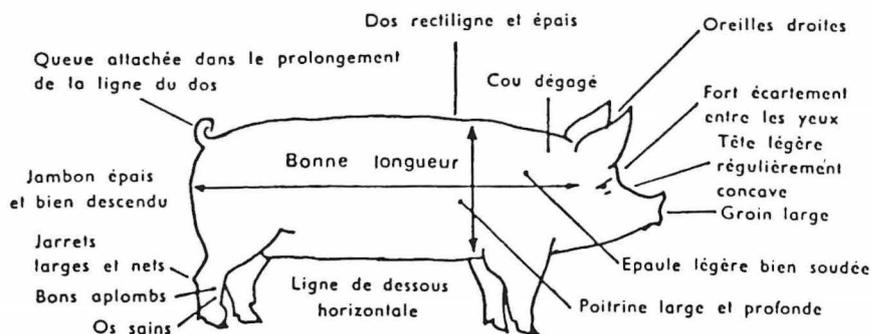
Dans un premier temps, nous étudierons successivement les facteurs de production tels les races utilisées, le logement, l'alimentation et la pathologie pour s'attacher ensuite à la production et aux performances obtenues.

2.1. Les races

Deux races améliorées sont utilisées, le Large White et le Landrace Français (figures XXI), des verrats de race Piétrain ont également été utilisés dans le passé et on retrouve aujourd'hui encore certains de leur descendants avec des tâches noires comme caractères visibles. Seuls les verrats importés sont de races pures car les reproductrices actuelles sont issues de croisement incontrôlés Large White X Landrace, avec quelquefois du sang Piétrain.

La race Large White créée en Angleterre à partir d'un croisement entre une vieille race anglaise et des sujets importés d'Extrême-Orient, est aujourd'hui internationale car répandue dans de nombreux pays. Ses principales qualités d'élevage sont une remarquable adaptation notamment en climat tropical si les conditions climatiques ne sont pas excessives, un grand format, une bonne fécondité. Mais bien qu'il ait conservé une bonne rusticité, le Large White, comme toute race améliorée, a des exigences alimentaires à satisfaire si l'on veut exploiter complètement son potentiel génétique. La figure XXII schématise le standard de cette race.

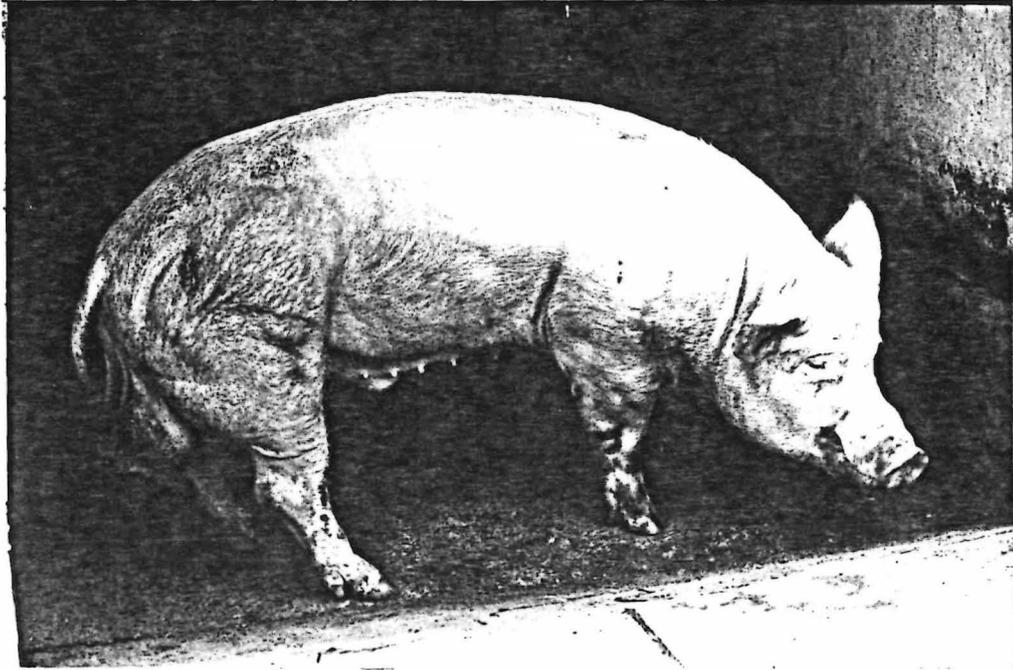
Figure XXII : Standard de la race Large White



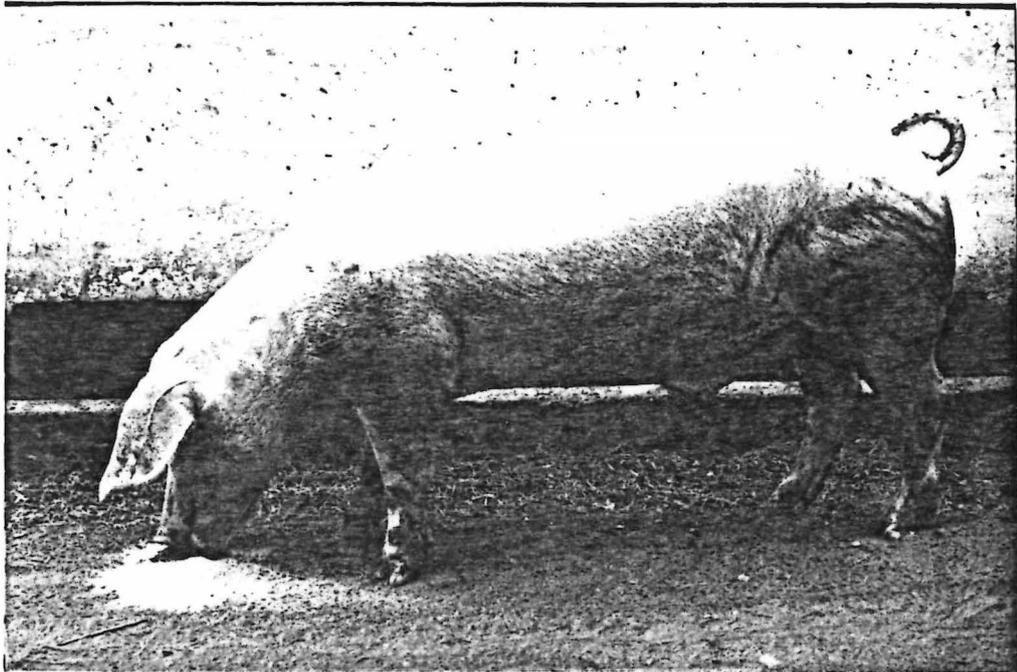
— Standard du Large White.

Figure XXI

Reproducteur de race LARGE-WHITE

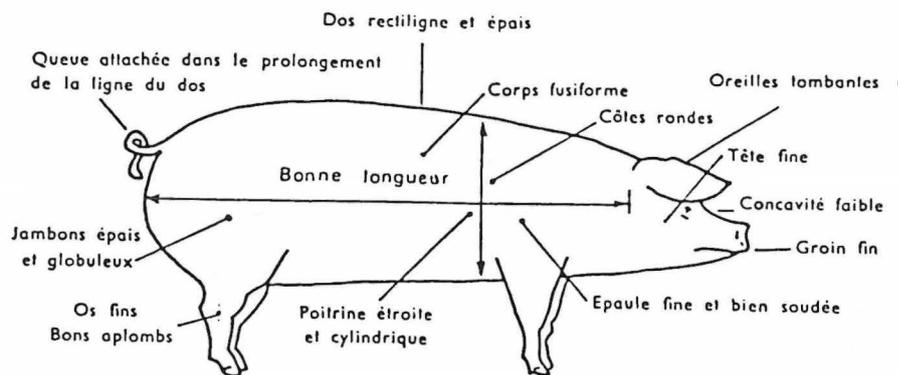


Reproducteur de race LANDRACE FRANCAIS



Le Landrace Français dont l'origine est le porc Danois (issu de croisement entre la race du Jutland et la race des Iles) a été sélectionné en France à partir d'animaux importés de Suède à la fin de la 2ème guerre mondiale. Actuellement, élevé dans de nombreux pays, c'est une race de grand format au corps long, la sélection ayant visé à réduire les parties du corps mal rentabilisées au profit des masses musculaires du dos et de l'arrière train. La faculté d'adaptation du Landrace n'est pas très bonne, et il donne de moins bons résultats en pays tropical que le Large White (notamment du fait d'une capacité thoracique réduite qui diminue considérablement les possibilités de lutte contre la chaleur, la ventilation pulmonaire est la seule régulation thermique chez le porc puisqu'il ne sue pas). La figure XXIII représente le standard de la race.

Figure XXIII : Standard de la race Landrace



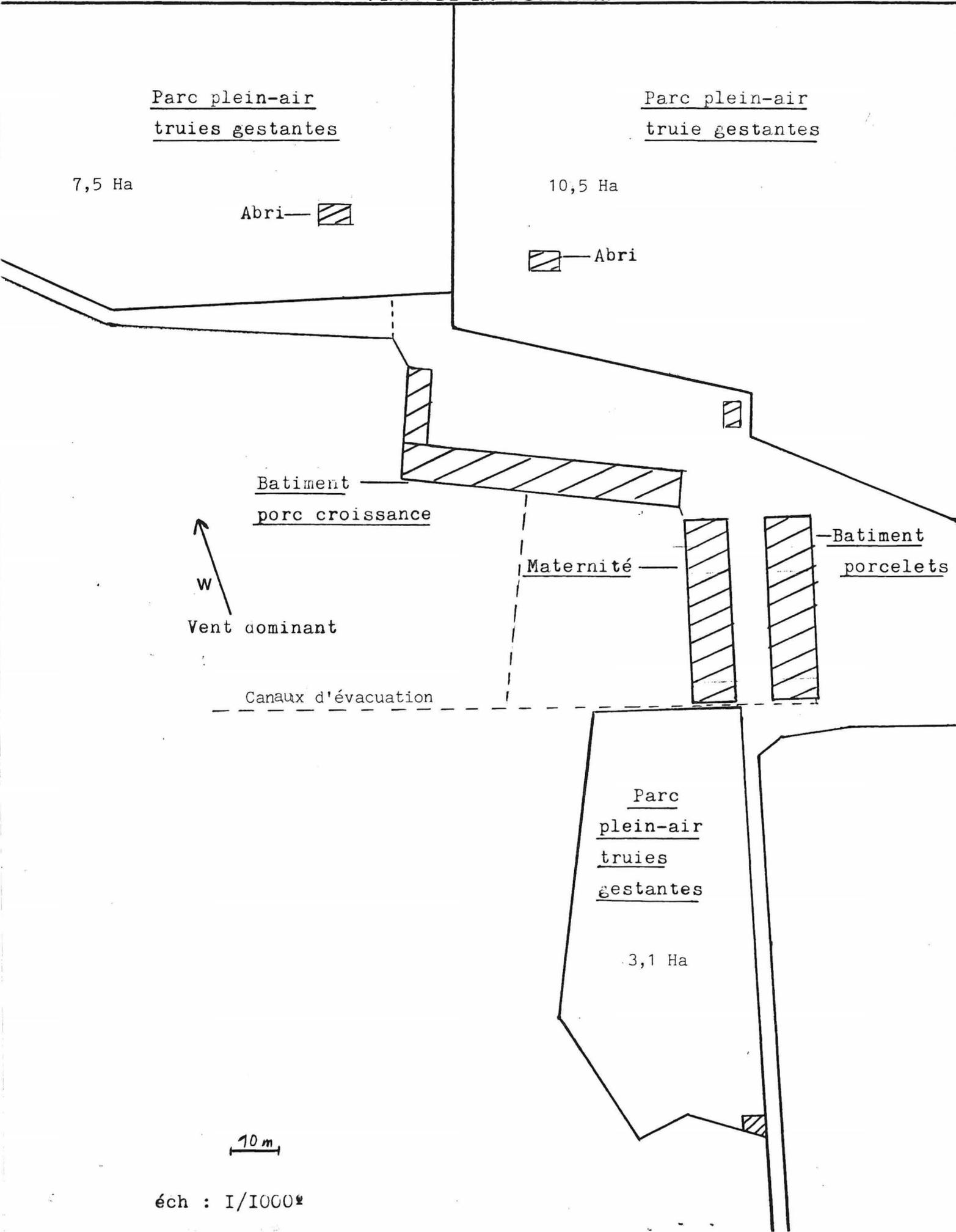
Le Porc Piétrain créé en Belgique est d'une d'origine difficile à établir, et on ne sait pas encore s'il est le résultat de croisements divers ou d'une mutation. Importé en France dans les années 50 dans le Nord de la France, il est actuellement l'objet d'une diffusion assez limitée. Sa caractéristique principale est une forte musculature de l'arrière train, ses qualités charcutières sont remarquables.

On trouvera en annexe II des fiches techniques plus complètes concernant ces 3 races.

2.2. Le logement

Le logement en tant que facteur d'ambiance et de confort est un élément d'une importance capitale quant à l'élevage de porc en particulier en pays tropical où les conditions climatiques sont souvent un handicap de base. Comme c'est souvent le cas en climat chaud, les bâtiments de la porcherie sont du type "ouvert" afin d'assurer au mieux la ventilation sans avoir recours à des systèmes mécaniques coûteux et fragiles.

figure XXIV: PLAN DE LA PORCHERIE



Parc plein-air
truies gestantes

7,5 Ha

Abri — 

Parc plein-air
truie gestantes

10,5 Ha

 — Abri

Batiment
porc croissance


W
Vent dominant

Maternité — 

Batiment
porcelets — 

Canaux d'évacuation

Parc
plein-air
truies
gestantes

3,1 Ha


10 m

éch : 1/1000

Leurs caractéristiques communes sont les suivantes :

Les matériaux de construction sont d'origine locale pour la plupart toujours dans un souci de simplicité et de coût minimum. Les murs sont en briques d'argile recouverts d'un enduit de ciment et le sol en béton, les toitures sont constituées de tôles ondulées aisément disponible dans la région.

Bien sûr, on peut déjà faire quelques reproches à ces deux matériaux. Tout d'abord, le béton est dur, c'est une évidence, mais pour le porc dont la constitution du pied est faite pour un sol souple, ce peut être un matériau dangereux. En effet, les adultes en particulier ont rapport poids/surface d'appui très élevé et souffrent donc de marcher sur un sol dur. D'autre part, une chape lisse est glissante (avec les déjections des animaux) et peut donc provoquer des écartèlements chez les animaux les plus lourds. Le lissage est nécessaire pour ne pas avoir un sol abrasif, il est donc conseillé de réaliser des rayures sur le ciment. Mais le ciment a des qualités non négligeables et qui compensent aisément ses défauts. Son prix de revient est relativement modéré, il est disponible sur place, il est solide et facile à nettoyer, enfin de par sa conductivité thermique, il est frais, grand avantage en climat chaud.

Quant aux toitures, elles sont en tôles galvanisées qui ont le défaut de s'échauffer et de communiquer cette chaleur à l'intérieur des bâtiments par rayonnement. La tôle d'aluminium poli, plus chère, est recommandée pour son pouvoir réflecteur élevé et sa longévité ce qui finalement ne la rend guère plus onéreuse. En climat guinéen, la toiture a un rôle de protection fondamental contre le rayonnement solaire et la pluie, elle doit donc descendre suffisamment bas pour être vraiment efficace, ce qui est le cas à la SOCAMA.

L'évacuation du purin se fait par des canaux en pente le long des bâtiments qui l'acheminent jusqu'à un bas fond (voir plan d'ensemble figure XXII).

La SOCAMA étant un élevage naisseur et engraisseur, 3 bâtiments composent la porcherie : une "maternité", un bâtiment pour l'élevage des porcelets sevrés et enfin un bâtiment pour les porcs en croissance-finition.

Les truies gestantes, elles, sont élevées en plein air dans trois parcs différents.

Le plan de la figure XXIV permet de voir la disposition d'ensemble de la porcherie.

2.2.1. La maternité (figures XXIV, XV, XVI, XVII)

Les plans et photographies des pages suivantes montrent schématiquement l'architecture extérieure et intérieure du bâtiment. Elle est constituée de 39 cases sur une surface totale de 184 m² avec 10 cases de parturition et 29 cases collectives.

2.2.1.1. Les cases de parturition (voir figures XVI et xvii)

Destinées aux truies pour la parturition, elles y restent jusqu'à ce que les porcelets atteignent l'âge de 3 semaines à 1 mois. Le délai est parfois diminué lorsque le nombre de mères qui mettent bas augmente.

Figure XXV: Plan de la maternité

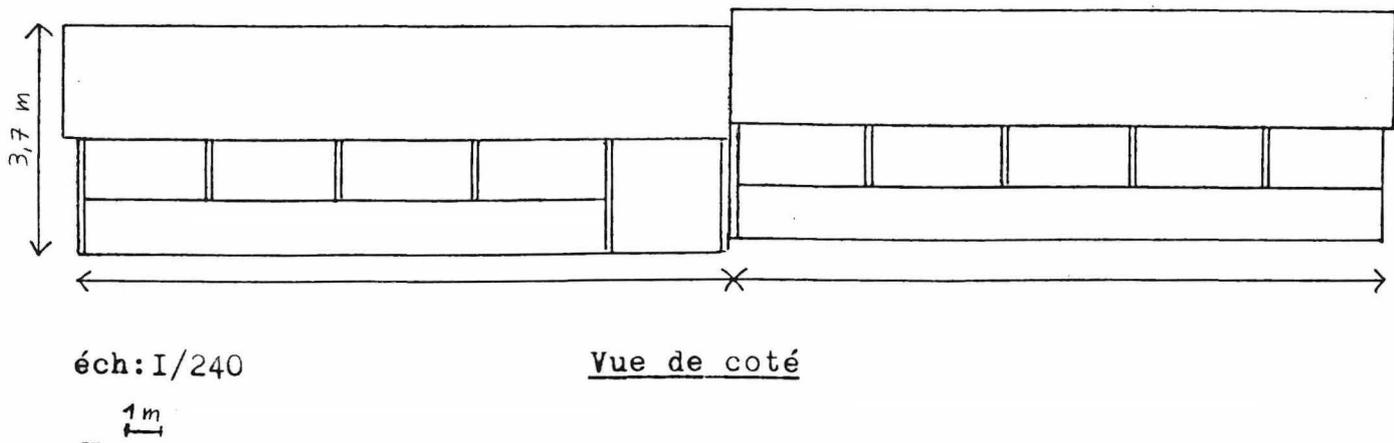
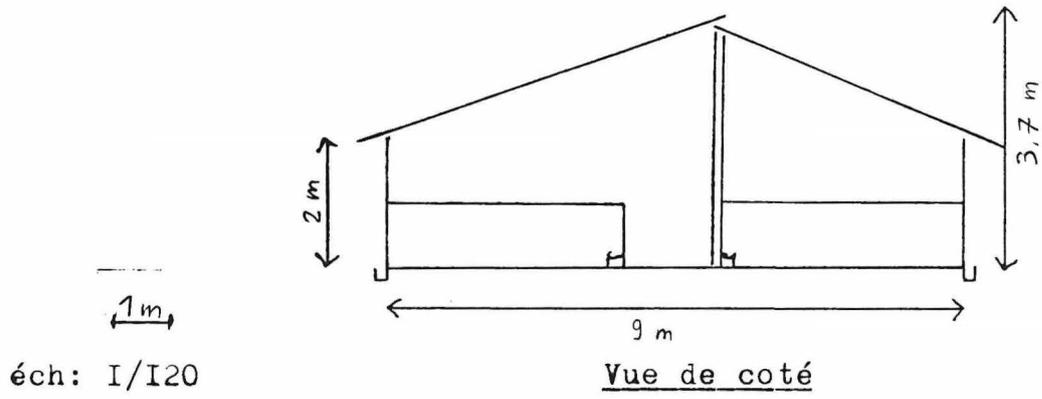
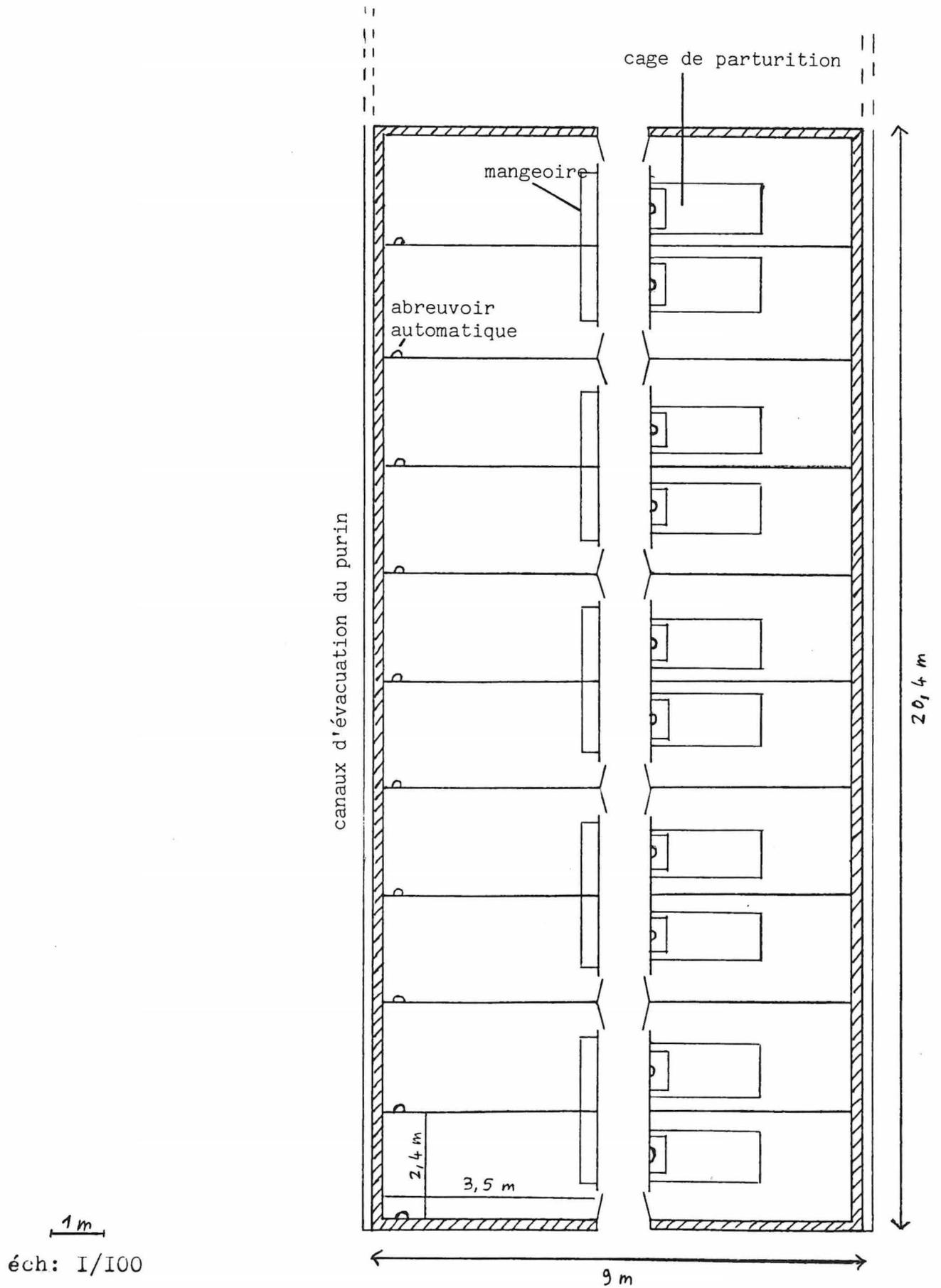


Figure XXVI: Plan intérieur de la maternité

4.

- Matériel d'élevage

+ Les mangeoires et abreuvoirs

Ce sont des mangeoires fixes individuelles en béton à l'intérieur de la cage de parturition.

Les abreuvoirs comme dans tous les autres bâtiments sont des abreuvoirs automatiques à bol qui permettent un abreuvement à volonté, ce qui est d'une importance capitale en climat chaud en permettant une consommation d'une eau toujours propre, ils évitent aussi le gaspillage. De petits abreuvoirs et mangeoires de fabrication locale (demi-pneu ou fond de fûts) sont utilisés pour les porcelets. A noter que ces abreuvoirs rudimentaires facilement souillés peuvent être des réservoirs privilégiés de germes pathogènes préjudiciables aux porcelets. Ils seront d'ailleurs bientôt remplacés par des petits abreuvoirs automatiques avec tuyaux souples très faciles à installer et d'un prix modique.

+ Cage de parturition

Ce système consistant à bloquer la truie dans une cage sans empêcher les porcelets de venir têter, évite de façon efficace que les truies écrasent les porcelets en limitant leur déplacement.

- Dimension et densité

D'une surface de 8 m², ces cases sont d'une dimension suffisante pour une truie et sa portée (on conseille généralement 10 m², réf. 30).

- Ventilation

Puisque les bâtiments sont de type "ouvert", le problème du renouvellement de l'air frais ne se pose pas. C'est un point important dans un climat chaud et humide où il faut limiter le développement des agents pathogènes.

- Température ambiante

Selon la saison, les problèmes sont radicalement opposés. En effet, en saison sèche, la température dépasse rarement 25 ° C et l'ensoleillement est très réduit du fait d'un plafond nuageux quasi-permanent. Il arrive même qu'au lever du soleil la température descende à 15 ° C ; la neutralité thermique des porcelets étant de 23 ° C, cette température est trop basse et les porcelets souffrent du froid (figure XXVIII). Il serait nécessaire de prévoir des points de chauffage (à pétrole ou à gaz) qui limiteraient certainement les mortalités en bas âge constatées à la SOCAMA (il est à noter que ceux-ci constituent également des points d'attraction pour les porcelets contribuant ainsi à limiter les écrasements).

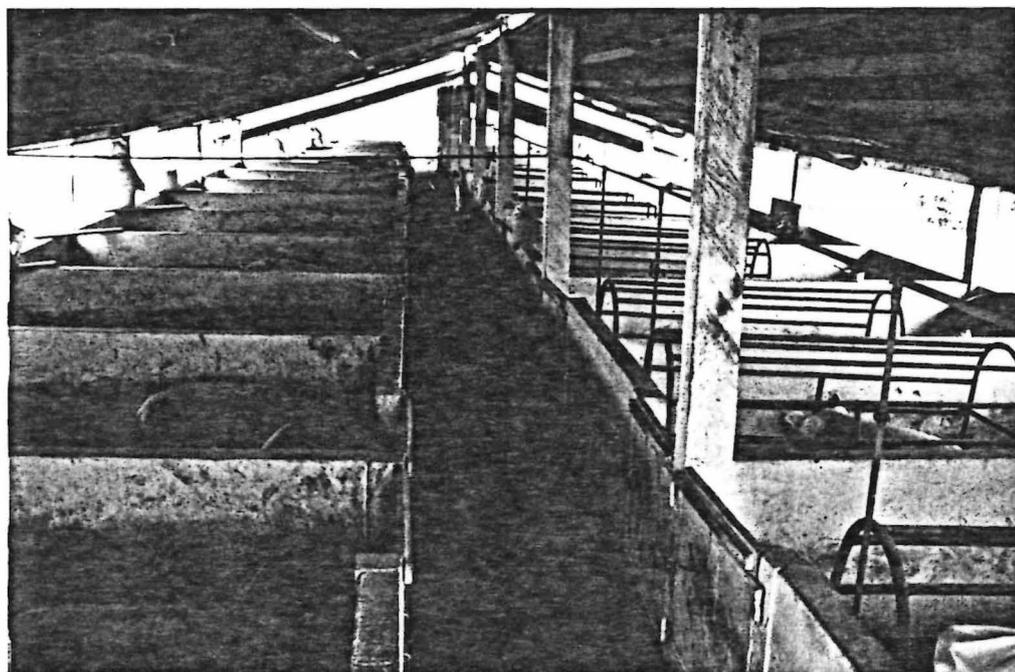
Par contre, en saison des pluies, se pose le problème de la chaleur avec des températures pouvant monter jusqu'à 35 ° C et un fort ensoleillement. Ce sont alors les animaux adultes dont la neutralité thermique est de 15 à 18 ° C qui en souffrent le plus. (voir ...)

Figure XXVII

Vue de la maternité et du bâtiment des porcelets sevrés



Les cases de parturition



2.2.1.2. Les cases collectives

Les porcelets âgés au maximum d'un mois quittent avec les mères les cases de parturition et sont logés en case collective toujours dans le même bâtiment. Sept cases de même type sont occupées par des verrats pour la saillie des truies.

- Matériel d'élevage

La figure XVI montre la disposition du matériel dans les cases collectives. Les mangeoires d'une longueur de 1,30 m sont également en béton ; leur faible hauteur (20 cm) permet leur accès aux porcelets. Il semble qu'une auge de 2,3 m de long soit insuffisante pour une truie et sa portée puisqu'il est généralement recommandé 0,4 m pour une truie et 0,3 m par porcelet. On peut donc déjà prévoir des problèmes d'accès pour les porcelets, source de bagarres et d'inégalités de croissance, les plus forts mangeant plus au détriment des plus faibles. Le même problème se pose pour les truies qui entrent alors en compétition pour la nourriture (photo figure XXVIII).

Pour l'abreuvement, chaque case est équipée d'un abreuvoir automatique.

- Densité

+ Case pour verrot

Les cases ont une surface de 8 m², ce qui pour un verrot et une truie donne une surface de 4 m² par animal ce qui est largement supérieur aux normes de recommandations (2,5 m²).

+ Case pour truie et porcelet

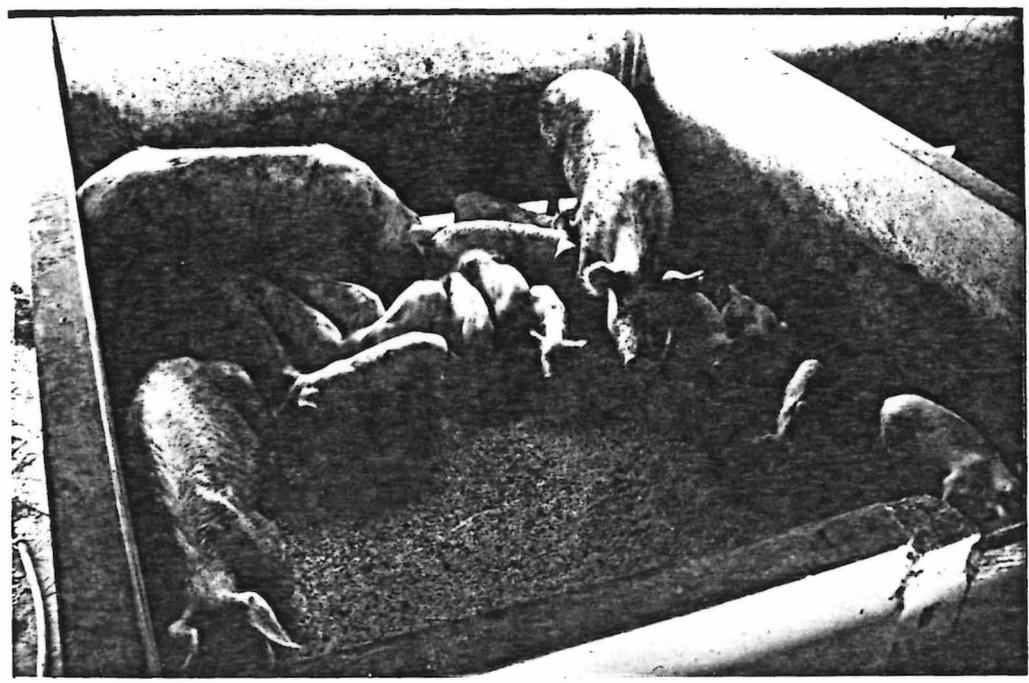
Les normes d'élevage préconisent 10 m² pour 1 truie et sa portée, ces cases de 8 m² sont donc assez spacieuses pour des portées qui à la SOCAMA sont d'environ 8 à 10 porcelets après un mois. Cependant, il arrive souvent du fait d'un trop grand nombre de truies allaitantes par rapport au nombre de cases disponibles que l'on loge 2 à 3 truies et leurs portées par case (Figure XXVIII).

C'est ainsi qu'en fonction de l'inventaire effectué le 22 juin 87, 30 truies et 245 porcelets occupaient 20 cases (surface totale de 168 m²), ce qui donne 5,6 m² par truie et sa portée de 8,15 porcelet en moyenne. C'est une densité beaucoup trop élevée qui est le double des normes conseillées. Fin août, la situation était encore plus grave puisqu'on arrivait dans certaines cases à 2,8 m² par truie et sa portée avec trois truies par case.

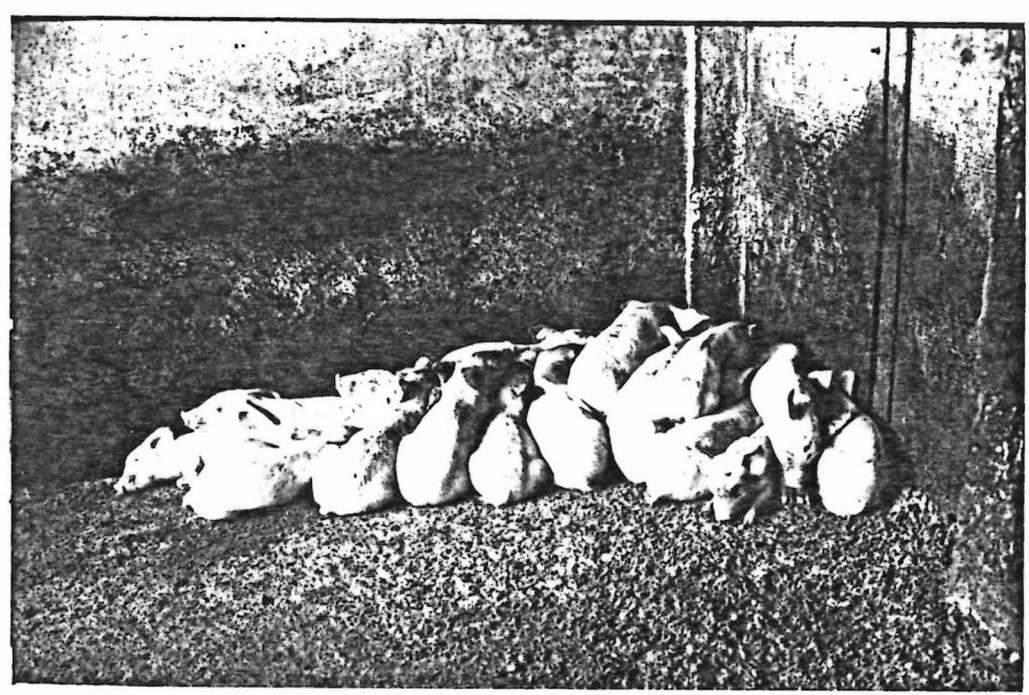
Cette densité trop élevée est évidemment préjudiciable sur de nombreux points à l'élevage de porcelets. Les problèmes d'accès à la mangeoire (1,3 de long) deviennent énormes, l'espace vital à chaque animal est très insuffisant. Ceci accentue encore les différences de croissance entre porcelets, il est évident qu'une trentaine de porcelets avec 3 truies dans un espace de 8 m² ne peut assurer une croissance optimale à chaque individu. Les plus faibles finissent par mourir car insuffisamment alimentés, mordus par les autres ; une telle densité est également néfaste à l'état sanitaire.

Figure XXVIII

Des densités trop élevées



Porcelets luttant contre le froid en saison sèche



Cette situation réellement préoccupante sera cependant bientôt améliorée par la construction d'une deuxième maternité.

- Température et ventilation

Les remarques sont les mêmes que pour les cases de mise bas, mais les problèmes de chaleur excessive lors de la saison des pluies seront accentués par la surpopulation des cases collectives.

2.2.2. Bâtiment porcelets sevrés (figures XXIX, XXX,XXXI)

Le bâtiment contient les porcelets de l'âge de 2 mois (au sevrage) jusqu'à environ 3-4 mois, répartis dans 12 cases collectives.

- Matériel d'élevage

Les mangeoires sont de même conception que pour la maternité, elles sont cependant plus longues (2,30 m). Là encore, nous sommes loin des normes qui préconisent 35 cm d'auge par "nourrain" puisque dans le cas de la SOCAMA on obtient à peine 10 cm par porcelet.

Un abreuvoir automatique équipe également chaque case.

- Densité

Chaque case s'étend sur une surface de 25 m². Le nombre moyen de porcelets par case est de 30 à 35, ce qui permet une surface d'environ 0,8 m² par porcelet. Les normes usuelles (réf. 30) sont de 1 m² par porcelet de 20 à 50 kg, donc même si cette norme n'est pas atteinte, la densité reste tout à fait raisonnable.

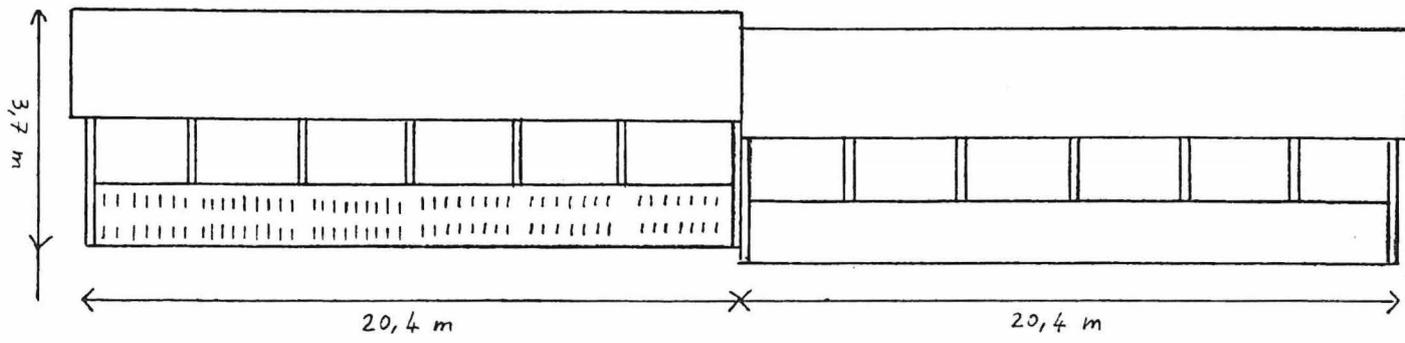
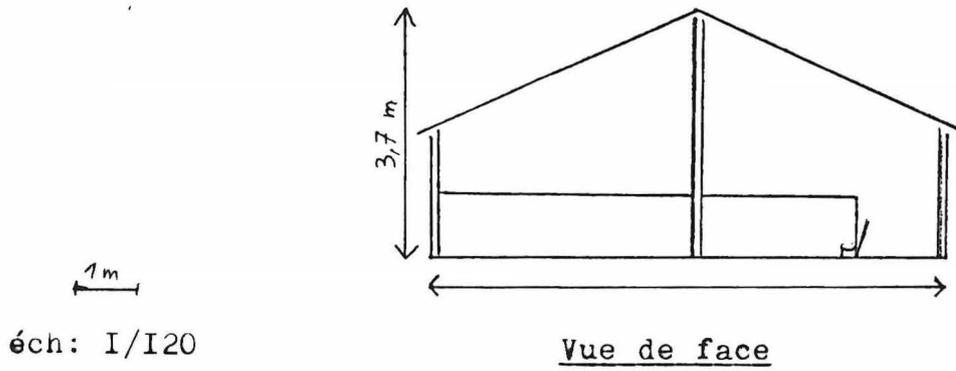
- Ventilation

Bien que de type "ouvert", les bâtiments peuvent souffrir d'une ventilation insuffisante à l'intérieur même des cases au niveau des porcelets. Pour remédier à ce défaut, des ouvertures rectangulaires de 5 cm sur 10 cm ont été pratiquées dans les cloisons donnant sur l'extérieur.

- Température ambiante

Pour les porcs sevrés, les basses températures de saison sèche sont moins problématiques. Par contre, les hautes températures de saison des pluies sont certainement un frein à la croissance (cette question sera abordée dans la partie alimentation).

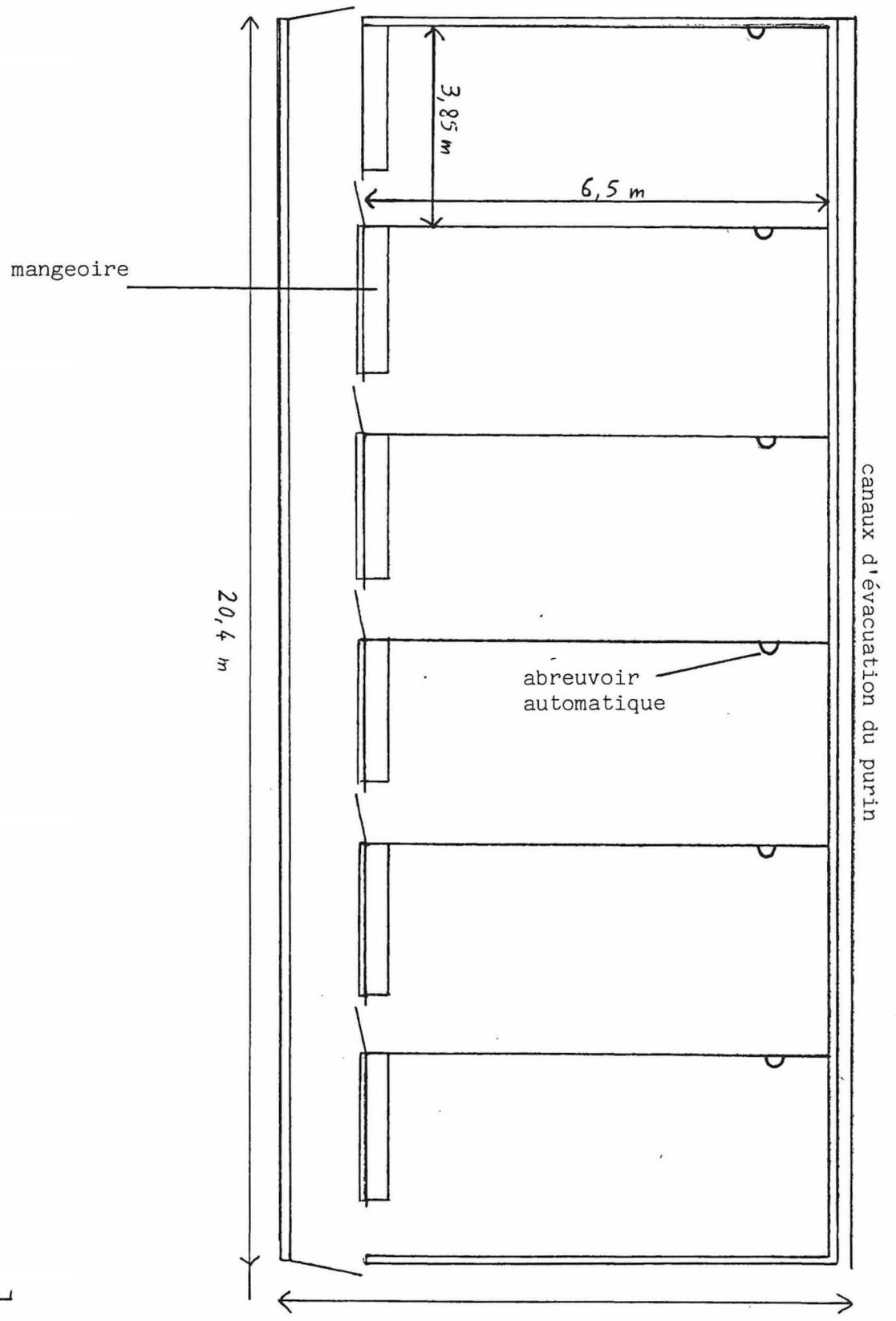
Figure XXIX: Plan du bâtiment des porcelets sevrés



éch: I/240^ Vue de coté

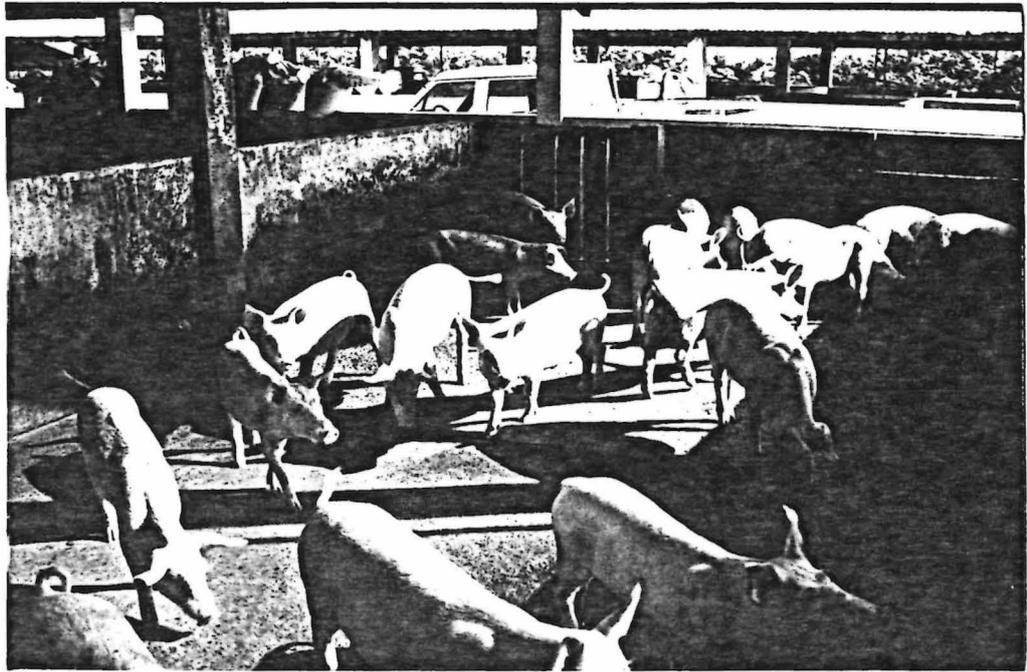


Figure XXX: Plan intérieur du bâtiment des porcelets sevrés



éch: 1/100

Figure XXXI: Vue d'une case de porcelets sevrés



2.2.3. Bâtiment porcs croissance-finition (figures XXXII, XXXIII, XXXIV)

A l'âge de 3-4 mois environ (variable en fonction de la place disponible) les lots de porcelets sont transférés dans le bâtiment des porcs en croissance-finition où ils seront engraisés jusqu'au poids marchand de 100 kg en moyenne.

Le bâtiment est composé de 12 cases collectives de 32 m² plus une de 44 m².

- Matériel d'élevage

Deux mangeoires équiquent chaque case collective, l'une de 6 m, l'autre de 4 m. On obtient ainsi 0,38 m de mangeoire par porc, ce qui correspond aux normes conseillées.

Un abreuvoir automatique distribue de l'eau à volonté dans chaque case.

- Densité

Toujours en fonction des effectifs recensés le 22 juin 1987, on obtient 345 porcs en croissance pour une surface totale de 425 m², ce qui permet d'obtenir 1,2 m²/animal, Pour un porc à l'engrais pesant de 50 à 100 kg, on recommande (réf. 30) une surface de 2 m²/animal. Ici encore, la densité s'avère trop élevée vis à vis des normes avec les conséquences néfastes à prévoir sur l'ambiance (agressivité), le confort, l'hygiène, tout ceci concordant à handicaper les performances comme nous le verrons ultérieurement.

- Ventilation et température

Les mêmes remarques que celles formulées pour les porcelets sevrés se retrouvent ici mais avec plus de gravité.

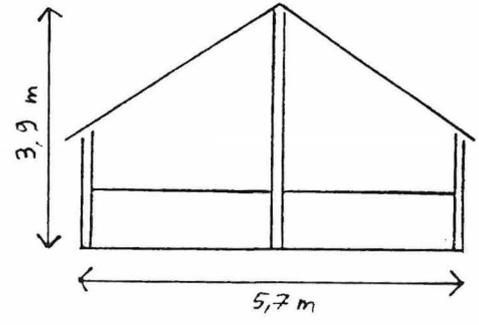
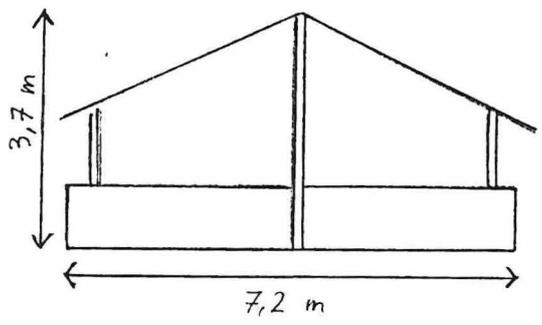
En effet, l'équilibre thermique des porcs adultes est plus bas, il varie de 15 à 18 ° C (alors qu'en saison chaude, on a vu que la température monte à plus de 30 ° C). Le porc se défendant mal contre la chaleur, on peut déjà prévoir l'influence néfaste de cette température ambiante excessive sur l'appétit et l'utilisation digestive des aliments (à voir dans la partie alimentation).

2.2.4. Les parcs de plein-air (plan figure XXIII, XXXV)

Trois parcs de pleinair constituent l'habitat des truies pleines. Elles y sont transférées après l'accouplement et restent jusqu'aux signes de mise-bas pour aller en case de parturition.

L'élevage de plein-air a plusieurs avantages. Il réclame d'abord un faible investissement qui se limite à des clotûres et un abri pour chaque parc. Ensuite d'un point de vue zootechnique, on sait que les truies pleines sont une tendance à l'engraissement, le fait d'être en plein air sur une grande surface limite ce phénomène.

Figure XXXII: Plan du bâtiment porcs croissance-finition



éch: I/120

Vues de face



1 m
éch: I/350

Vue de côté

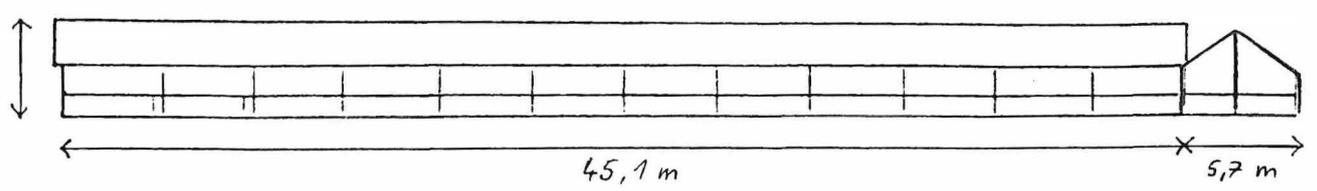


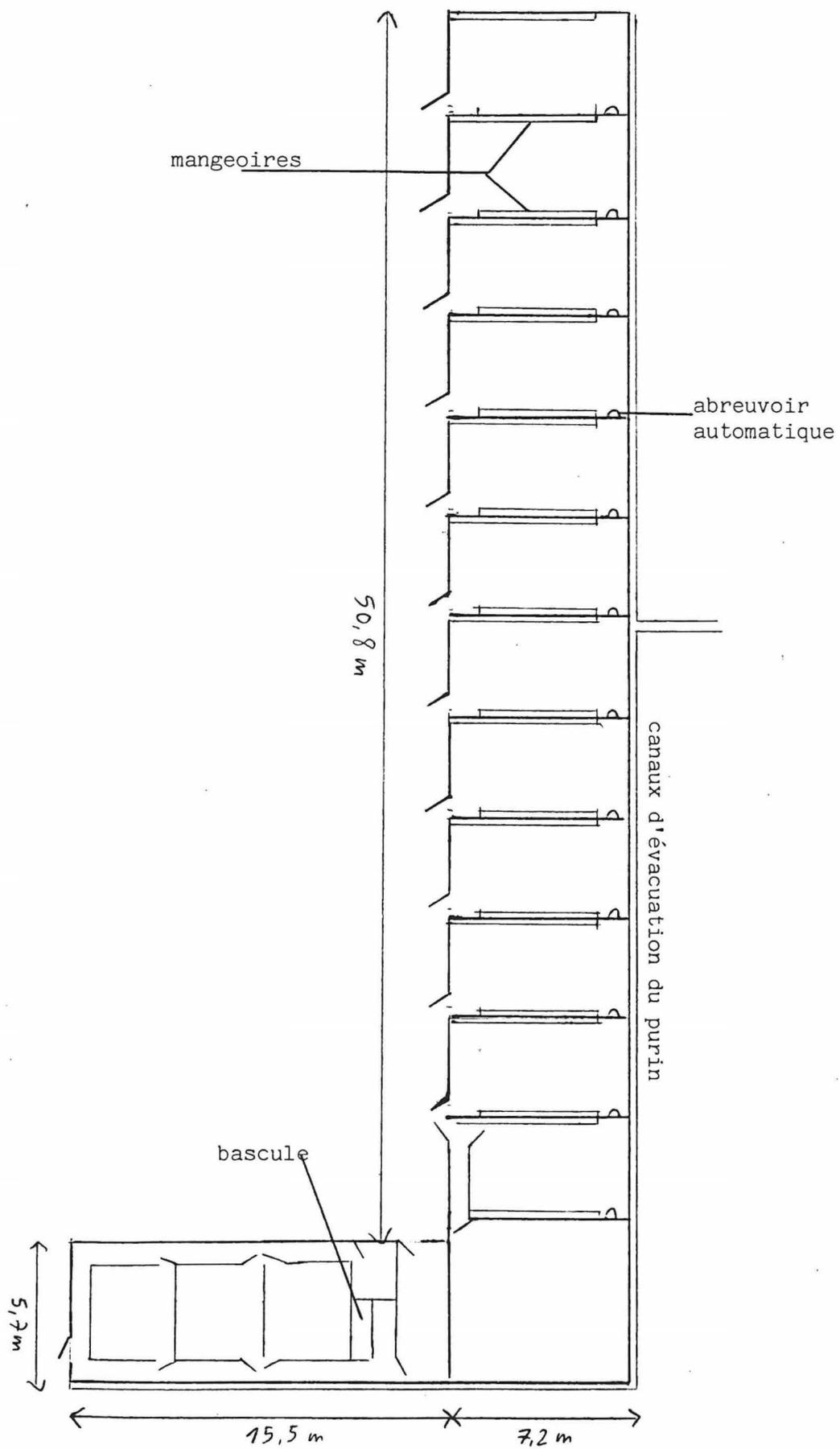
Figure XXXIII: Plan intérieur du bâtiment porc croissance

Figure XXXIV:

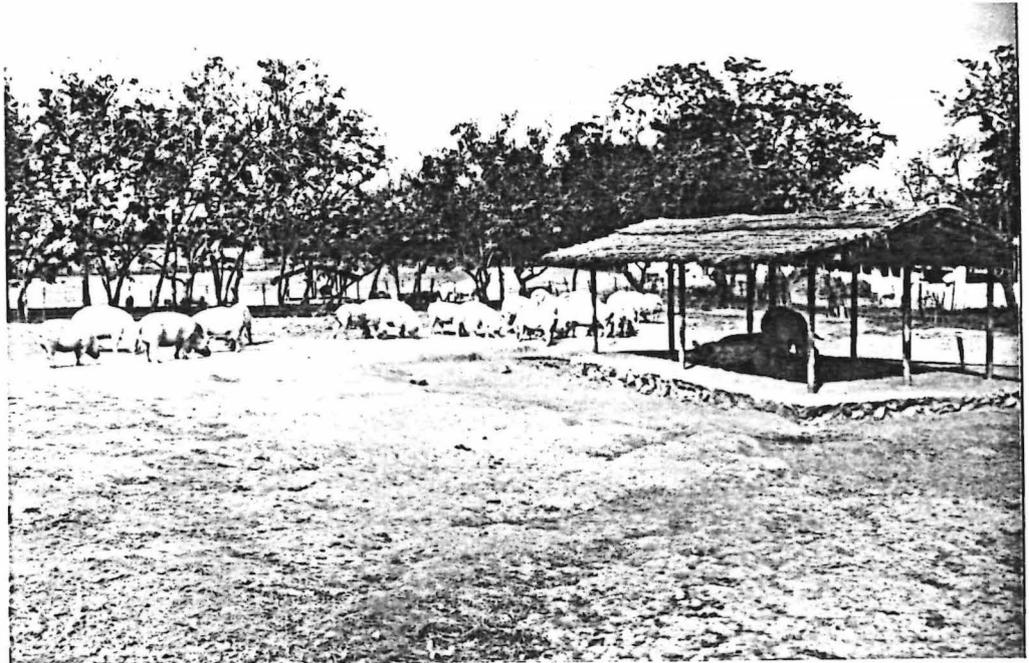
Le bâtiment des porcs en croissance



Vue d'une case de porcs en croissance



Figure XXXV: Vue des parcs de plein-air



Le matériel d'élevage se réduit à un abreuvoir automatique par parc, il n'y a pas de mangeoires car la nourriture est distribuée au sol.

D'une surface respective de 7,5 ha, 10,5 et 3,1ha, pour un effectif de 96 truies pleines (au 22 juin 1987), cela permet à chaque truie de disposer de plus de 200 m², ce qui est largement suffisant.

Par contre, les abris (28 m²) sont un peu petits avec 0,9 m² par truie.

On peut reprocher à ce type d'élevage de favoriser le parasitisme, les truies en effet lors des pluies creusent des mares de boue où elles se rafraîchissent.

2.2.5. Conclusion et observations

Cette partie consacrée aux bâtiments d'élevage a permis de constater un certain nombre de problèmes au niveau de l'habitat, élément de base de l'élevage de porc puisqu'il constitue l'environnement quotidien de l'animal. Son incidence sur les performances est donc directe, c'est pourquoi il nous a semblé nécessaire de mettre en évidence les défauts de cet habitat.

Le point essentiel réside dans une densité générale trop forte pour tous les bâtiments qui joue certainement un rôle prépondérant dans les performances obtenues à la SOCAMA et que nous examinerons ultérieurement.

2.3. Alimentation

Le but de cette partie n'est pas de réaliser une étude théorique de l'alimentation des porcins, mais d'analyser la situation à la SOCAMA à travers les théories de l'alimentation. Nous rappellerons donc rapidement quelques données indispensables sur l'alimentation, avec des aspects particuliers aux climats chauds, avant d'examiner l'alimentation pratiquée à la SOCAMA.

2.3.1. Rappels théoriques (ref 16 et 30)

2.3.1.1. Régulation de la consommation alimentaire

- Influence de l'aliment

Les monogastriques règlent en grande partie leur consommation d'aliment de façon à couvrir leurs dépenses énergétiques. L'accroissement de la concentration énergétique entraîne donc toujours une réduction de l'ingestion de telle sorte que la quantité d'énergie métabolisable ingérée varie peu.

La forme de présentation de l'aliment a un rôle mineur chez le porc.

- Influence de la température

L'élévation de la température entraîne une réduction de l'ingestion de façon pratiquement linéaire depuis les températures les plus basses jusqu'aux environs de la zone de neutralité thermique (18°C chez le porc). Au dessus de cette zone de neutralité, l'appétit diminue rapidement et

l'animal se trouve en déficit alimentaire croissant. Ce déficit constitue une des causes de réduction des performances en climat chaud; pour y remédier en partie, on peut augmenter la concentration énergétique de l'aliment.

- Le rationnement

L'ingestion quotidienne d'aliment peut être volontairement limitée à un niveau pré-déterminé et inférieur à celui d'une ration à volonté, cette pratique est courante pour le porc à l'engrais. Cela permet une maîtrise de l'état d'engraissement, une amélioration de la fertilité, il permet en outre d'ajuster au mieux les apports en constituants autres que l'énergie de façon à couvrir exactement les besoins.

2.3.1.2. Besoins alimentaires

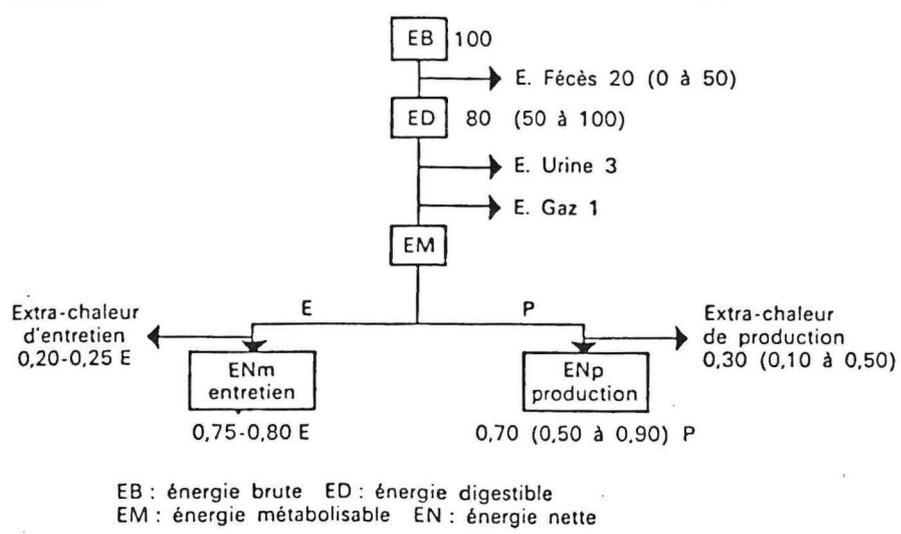
Le premier besoin de l'animal concerne ses dépenses énergétiques; les autres besoins de l'animal (protéines, minéraux, vitamines), sont tout comme l'énergie, dépendants des conditions climatiques. En région chaude, le besoin en constituants (exprimé en % de l'aliment) sera plus important qu'en milieu tempéré.

En fait, tout ce qui conduit à une réduction de l'ingestion alimentaire doit entraîner une augmentation des teneurs en protéines, minéraux et vitamines.

Remarque: Les apports énergétiques destinés aux porcs sont exprimés dans le système "énergie digestible" (E.D) défini dans le schéma suivant.

Figure XXXVI

Différentes expressions de la valeur énergétique d'un aliment



2.3.2. Nature et valeur alimentaire des aliments à la SOCAMA

2.3.2.1. Caractéristiques

Des aliments complets sont fabriqués à l'élevage même à partir de produits provenant de l'extérieur. D'un point de vue nutritionnel, un aliment complet oblige le porc à consommer tous les éléments de la ration dans les proportions calculées pour satisfaire à ses besoins.

Cependant, la fabrication d'un aliment sur place fait appel à des manipulations délicates tel que broyage et le mélange nécessitant un matériel approprié afin d'obtenir un mélange homogène.

Le constituant de base est le maïs blanc acheté aux paysans des alentours. Les autres constituants comprennent le son de blé et le remoulage provenant d'une minoterie voisine (la M.A.B) qui importe du blé, et les produits importés (auprès des établissements Rousselot) : du tourteau de soja 49, des concentrés et un anti-stress. Le tableau n° 7 indique les caractéristiques des produits importés. Pour le maïs et les autres constituants des rations, on trouvera en annexe VII.1, les tables de composition et de valeur alimentaire de ces aliments. Il arrive également que du "foufou" de manioc (tubercule séché sous forme de farine) fabriqué dans une usine voisine soit utilisé.

Ces divers constituants sont mélangés manuellement à la pelle après broyage du maïs, on peut alors douter sérieusement de la bonne homogénéité du mélange. Le problème se pose essentiellement pour les concentrés et le tourteau qui sont incorporés dans des proportions inférieures à 10 % du total, ce sont pourtant des constituants essentiels pour l'équilibre de la ration. Le problème sera de nouveau abordé dans l'analyse des performances. D'autre part, ce travail manuel nécessite de longues et pénibles heures de travail puisque environ 40 tonnes d'aliment sont fabriquées chaque mois au total.

Cette situation ne devrait pourtant pas se prolonger car le dirigeant envisage d'acquérir prochainement un mélangeur-broyeur horizontal.

L'ensachage reste également manuel tout comme la distribution qui se fait au sac après transport par tracteur.

2.3.2.2. Les différentes rations

Deux types de ration sont fabriquées : un mélange farineux pour les truies gestantes et un mélange farineux "porc croissance-finition" destiné aux autres porcs (porc, porcelet, truie en lactation).

Exceptionnellement un aliment appelé "gros porc" est réalisé lorsque les fluctuations du marché provoquent une mévente des porcs. Afin d'éviter un engraissement trop poussé, un aliment moins riche et moins coûteux est distribué aux animaux approchant le poids marchand de 100 kg vif.

C'est dans un souci de simplification du travail (fabrication et distribution) que la décision de fabriquer seulement deux aliments principaux s'est prise.

Si sur un plan pratique cela peut se justifier, il n'en est pas de même au plan zootechnique. En effet, la période d'élevage du porc destiné à la consommation peut être divisée en 4 phases (réf. 10) :

- La phase de sevrage (porcelet 1er âge) correspondant aux âges de 21 à 40 jours et à un poids vif de 5 à 10 kg.

Tableau n° 7

Caractéristiques des produits importés

SOCAMA
POINTE NOIRE

MAV 30/45
PORCS

CONCENTRE MINERAL
AZOTE

COMPOSITION :

Tourteau de soja, farine de viande, farine de poisson, phosphate bicalcique, sel, oxyde de manganèse, oxyde de zinc, carbonate de fer, sulfate de cuivre, carbonate de cobalt, iodure de potassium, dl-méthionine, chlorure de choline, chlorhydrate de bétaine, vitamines enrobées A, D3, E, riboflavine (B2), d-panthothenate de calcium (B3), acide nicotinique (PP), menadione sodium bisulfite (K3), B12, B.H.T.

UTILISATION :

20% dans l'aliment porcelet
15% dans l'aliment croissance
10% dans l'aliment finition

SUPPLEMENTE aux 100 kg avec :

Bacitracine 13 g
B.H.T. 65 g



ROUSSELOT.

COMPAGNIE ROUSSELOT
8, RUE CHRISTOPHE COLOMB - 75008 PARIS
TEL. 47230150 - BP 26608 - 75320 PARIS CEDEX 08
TELEX TOLES 610551 F

Date de fabrication : AVRIL 1987

471

GARANTIES D'ANALYSE :

Au minimum :
Matières protéiques brutes 45 %
Matières minérales totales 20 %
dont calcium 7 %
phosphore 2,5 %

Au maximum :
Chlorures (en NaCl) 3 %
Inoluble chlorhydrique 2 %

VITAMINES (pour 100 kg) :

A 8.000.000 UI
D3 1.600.000 UI
E 2.700 mg
B2 2.500 mg
B3 5.000 mg
PP 10.000 mg
K 1.300 mg
B12 5 mg
Choline 100 g
Méthionine 100 g
sélénium.

Tableau n° 7 (suite)

SOCAMA
POINTE NOIRE

MAV 30

COMPOSÉ MINÉRAL
AZOTE

PORCS

VITAMINISÉ A, D3, E, B

SUPPLÉMENTE aux 100 kg avec :

Bacitracine	15 g
B.H.T.	125 g

EMPLOI :

Ce concentré est à utiliser à la dose de 6 à 8 % dans l'aliment complet reconstitué.



CAMPAGNE ROUSSELOT
8, RUE CHRISTOPHE COLOMB - 75008 PARIS
TEL 47230150 - BP 26608 - 75360 PARIS CEDEX 08
TELEX TOLES 610551 F

Date de fabrication : AVRIL 1987

GARANTIES D'ANALYSE

Au minimum :	
Matières protéiques brutes	35 %
Matières minérales totales	40 %
dont calcium	12 %
phosphore	4 %

Au maximum :	
Chlorures (en na cl)	6 %
Insoluble chlorhydrique	2 %

VITAMINES (aux 100 kg) :

A	20.000.000	UI
D3	4.000.000	UI
E	5	g
B2	3	g
B3	6	g
PP	7,5	g
K	1,5	g
B12	10	mg
Betaine	200	g
Méthionine	100	g

OLIGO ELEMENTS (aux 100 kg) :

Manganèse	60.000	mg
Zinc	120.000	mg
Fer	120.000	mg
Cuivre	12.000	mg
Iode	1.200	mg
Cobalt	1.000	mg

SUPER ANTI-STRESS ROUSSELOT

DEFINITION

Concentré d'antibiotiques et de vitamines sur support de Solu-factor, pour la supplémentation des aliments normaux.

COMPOSITION

- Terramycine -----	25 g
- Bacitracine -----	10 g
- Furazolidone -----	10 g
- Vitamine A -----	1.000.000 UI
- Vitamine D3 -----	200.000 UI
- Vitamine C -----	10 g
- Solufactor -----	Q.S. pour 1 kg

MODE D'EMPLOI

- 1/ Traitement court à forte dose : 1 kg de Super anti - stress ROUSSELOT à mélanger à 100 kg d'aliment normal.
Distribuer pendant 7 - 10 jours.
- 2/ Traitement prolongé : 500 g de Super anti-stress ROUSSELOT à mélanger à 100 kg d'aliment normal.
Distribuer pendant plus de 2 semaines.

CONDITIONNEMENT

Sac de 25 kg net, polypropylène + 2 gaines de polyéthylène.

INDICATIONS

VOLAILLES1/ Poulets de chair

- démarrage pendant 1 - 2 semaines
- traitement d'appoint du coryza
- en cas de maladie bactérienne
- après tout stress ou pendant toute maladie

2/ Poulettes

- démarrage pendant 1 - 2 semaines
- traitement d'appoint des maladies respiratoires
- après tout stress (vaccination, débecquage)
- pendant toute maladie.

3/ Pondeuses

- distribution systématique une semaine par mois, chaque mois
- en cas de chute de ponte.

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 60.690.000 F - SIREN 572035848 B RC Paris
8, RUE CHRISTOPHE-COLOMB - 75360 PARIS CEDEX 08 - TÉL. 723.55.25 - TÉLEX TOLES 610551 F

Les renseignements contenus dans cette notice ont pour but d'aider notre clientèle, mais n'impliquent aucun engagement de notre part.
Information given in this notice is for the guidance of our customers only, and must be understood to be without commitment on our part.
Die vorliegenden Ausführungen dienen als unverbindliche Hinweise für die wir keinerlei Haftung übernehmen.

PORCS

1/ Porcelets

Dès le 7^e jour, distribuer aux porcelets l'aliment normal supplémenté avec Super anti-stress 1 kg pour 100 kg.

2/ Sevrage

Pendant 15 jours, au moment du sevrage, supplémenter l'aliment normal avec Super anti-stress.

3/ Tous les porcs

- en cas de diarrhée, très grande efficacité du Super anti-stress ROUSSELOT (penser à vermifuger).
- traitement des troubles respiratoires.

4/ Truies

En cas de mammites, métrites, etc.

AVANTAGES

- Facilité d'emploi : 1 kg pour 100 kg ou 500 g pour 100 kg
- Sécurité :
35 g d'antibiotique
10 g de Furazolidone
3 Vitamines indispensables
- Appétence : le Solufactor utilisé comme support qui renferme de nombreux facteurs de croissance est très appétent.
- Efficacité : protection contre les maladies, croissance plus rapide, indice amélioré.

- La phase de post-sevrage (porcelet 2ème âge) va de l'âge de 40 jours à l'entrée en porcherie d'engraissement. Le poids vif passe de 10 à 25 kg.

- La phase d'engraissement "croissance" de 25 à 60 kg de poids vif.

- La phase d'engraissement " finition " de 60 kg au poids d'abat-tage, souvent 110 kg.

- Recommandations alimentaires de l'I.N.R.A.

Le tableau n° 8 donne les apports recommandés par l'I.N.R.A. (réf. 16) pour les pays tempérés qui constituent donc un minimum pour les régions chaudes où l'énergie et les proportions des protéines, minéraux et vitamines doivent être augmentées comme nous l'avons vu précédemment.

Pour les truies en lactation ou gestation, l'I.N.R.A. propose des recommandations alimentaires exposées dans le tableau n° 9.

Quant aux reproducteurs mâles, les normes alimentaires font totalement défaut. L'I.N.R.A. préconise donc le même régime que les animaux en croissance-finition pour les jeunes verrats. Il est à noter qu'une restriction importante des apports énergétiques ou azotés provoque un retard dans l'âge à la première saillie et une diminution de la production initiale de sperme.

Chez le verdat adulte, l'apport énergétique optimal doit simplement couvrir les dépenses d'entretien majorées de celles liées à des exercices physiques ou à une fréquence de saillie élevée. Les recommandations alimentaires sont sensiblement les mêmes que pour la truie en gestation.

- Composition et valeur alimentaire des aliments à la SOCAMA

Les tables alimentaires (annexe 6) et les informations données par ROUSSELOT sont utilisées comme référence pour déterminer la valeur alimentaire des aliments. Les valeurs tables sont bien sûr des valeurs moyennes et pas toujours en rapport avec les valeurs réelles des aliments utilisés. C'est pourquoi, des analyses (annexe VI.-3) pour chacun de ces aliments ont été réalisées par le service alimentation de l'I.E.M.V.T. (que je remercie au passage). En fait, on constate que les résultats de ces analyses sont relativement proches de ceux obtenus par le calcul de la valeur alimentaire des rations.

Tableau n°8 (ref.16)

Recommandations alimentaires pour le porcelet et le porc en croissance

Stade physiologique	Porcelet		Porc en croissance-finition	
	1 ^{er} âge	2 ^e âge	Croissance	Finition
Intervalle de poids vif (kg)	5-10	10-25	25-60	60-100
Intervalle d'âge (j)	21-40	40-70	70-130	130-180
Matière sèche (p. 100)	90	90	87	87
Concentration énergétique (kcal ED/kg aliment)				
— Étendue de variation	3 300-3 600 (*)	3 300-3 600 (*)	3 000-3 400 (*)	3 000-3 400 (*)
— Concentration moyenne	3 500 (*)	3 500 (*)	3 200 (*)	3 200 (*)
Protéines brutes (p. 100 aliment)				
— Teneur indicative	22	19	17	15
— Teneur minimale en protéines équilibrées	20	18	15	13
Acides aminés (p. 100 aliment)				
— Lysine	1,40	1,10	0,80	0,70
— Méthionine + cystine	0,80	0,65	0,50	0,42
— Tryptophane	0,25	0,20	0,15	0,13
— Thréonine	0,80	0,65	0,50	0,42
— Leucine	1,00	0,80	0,60	0,50
— Isoleucine	0,80	0,65	0,50	0,42
— Valine	0,90	0,70	0,55	0,50
— Histidine	0,34	0,29	0,20	0,18
— Arginine	0,36	0,32	0,25	0,20
— Phénylalanine + tyrosine	1,30	1,00	0,80	0,70
Minéraux (p. 100 aliment)				
— Calcium	1,30	1,05	0,95	0,85
— Phosphore	0,90	0,75	0,60	0,50

(*) Soit en énergie métabolisable (EM = 0,95 ED) une concentration moyenne de 3 320 kcal/kg dans les régimes « Porcelet 1^{er} et 2^e âge » (étendue de variation : 3 130-3 420) et de 3 040 kcal/kg dans les régimes « Porc en croissance-finition » (étendue de variation : 2 850-3 230).

— Additions recommandées d'oligo-éléments et vitamines pour le porc en croissance en UI/kg ou ppm (mg/kg)

	Porcelet	Porc en croissance
Oligo-éléments (mg)		
Fer	100	80
Cuivre	10	10
Zinc	100	100
Manganèse	40	40
Cobalt	0,1-0,5	0,1
Sélénium	0,3	0,1
Iode	0,6	0,2
Vitamines liposolubles		
Vit. A (UI)	10 000	5 000
Vit. D (UI)	2 000	1 000
Vit. E (mg)	20	10
Vit. K (mg)	1	0,5
Vitamines hydrosolubles		
Thiamine	1	1
Riboflavine β_2	4	3
Pantothénate de calcium	10	8
Niacine	15	10
Biotine	0,1	0,05
Acide folique	0,5	0,5
Vit. B 12	0,03	0,02
Chlorure de choline	800	500

Tableau n°9 (ref.16)

Recommandations alimentaires pour les reproducteurs porcins

— Apports recommandés d'énergie, protéines, acides aminés et minéraux pour les reproducteurs porcins

Stade physiologique	Truie en gestation (1)	Truie en lactation
Concentration énergétique (kcal ED/kg aliment) (2)		
— Étendue de variation	2 800-3 300 (*)	3 000-3 300 (*)
— Concentration moyenne	3 000 (*)	3 100 (*)
Protéines brutes (p. 100 aliment)		
— Teneur indicative	12	14
Acides aminés (p. 100 aliment)		
— Lysine	0,40	0,60
— Méthionine + cystine	0,27	0,33
— Tryptophane	0,07	0,12
— Thréonine	0,34	0,42
— Leucine	0,30	0,69
— Isoleucine	0,34	0,42
— Valine	0,43	0,42
— Histidine	0,12	0,23
— Arginine	—	0,40
— Phénylalanine + tyrosine	0,31	0,69
Minéraux (p. 100 aliment)		
— Calcium	1,00	0,80
— Phosphore	0,55	0,55
Quantité aliment/j (kg)	2,5	4,5-5,5
Apport énergétique/j (kcal ED)	7 500	14 000-17 000

(1) Recommandations valables pour le verrat reproducteur.

(2) Régimes à 87 p. 100 de matière sèche.

(*) Soit en énergie métabolisable (EM = 0,95 ED) une concentration moyenne de 2 850 kcal/kg pour la truie en gestation (étendue de variation : 2 660-3 130) et de 2 940 kcal/kg pour la truie en lactation (étendue de variation : 2 850-3 130).

Tableau 18. — Additions recommandées d'oligo-éléments et vitamines pour la truie en UI/kg ou ppm (mg/kg)

Oligo-éléments (ppm) :			
Fer	80	Cobalt	0,1
Cuivre	10	Sélénium	0,1
Zinc	100	Iode	0,6
Manganèse	40		
Vitamines liposolubles (UI ou mg/kg) :			
A (UI)	5 000	E (mg)	10
D (UI)	1 000	K ₃ (mg)	0,5
Vitamines hydrosolubles (ppm) :			
Thiamine	1	Biotine	0,1
Riboflavine	3	Acide folique	0,5
Pantothénate de calcium	8	B ₁₂	0,02
Niacine	10	Chlorure de choline	500

Tableau 10 : Valeur des différents composants des aliments (par rapport au produit brut)
(ref 16 et 27)

	E.D Kcal/Kg	P B %	Ac aminé %		Mnx %		Vitamines (mg/Kg)							
			Lys	Met	Ca	P	A (UI)	D3 (UI)	E	K3	B2	B3	B12	Choline
Maïs blanc	3 500	8,8	0,25	0,19	0,05	0,28	-	-	20	-	1,2	6	0	500
Son fin de blé	2 450	15,7	0,56	0,2	0,13	1,2	-	-	17	-	3	30	0	1 000
Remoulage de blé	2 800	14,5	0,69	0,2	0,95	1,2	-	-	30	-	3	22	0	1 100
Tourteaux de soja 49	3 500	46	2,91	0,63	0,3	0,69	-	-	4	-	3	14	0	2 750
Concentré "MAV 30"	-	35			12	4	200000	40000	50	15	30	60	0,01	
Concentré MAV 30/45	3 500	45		1	7	2,5	80000	16000	27	13	25	50	0,05	1 000
Manioc	3 560	2,2	0,08	0,03	0,2	0,15	-	-	-	-	1	1	0	-

Tableau 12 : Valeur alimentaire de l'aliment "porc croissance" (par rapport au produit brut)

	E.D Kcal/Kg	P B %	Ac aminé %		Mnx %		Vitamines (mg/Kg)							
			Lys	Met	Ca	P	A UI	D3 UI	E	K3	B2	B3	B12	Choline
Mais 39,5%	1 380	3,5	0,1	0,07	0,02	0,1	-	-	8	-	0,5	2,4	0	198
Son fin de blé 23,5%	575	3,7	0,13	0,05	0,01	0,3	-	-	4	-	0,7	7	0	259
Remoulage 19,4%	545	2,8	0,13	0,04	0,03	0,2	-	-	6	-	0,6	4,3	0	214
Tourteau soja 10 %	350	4,6	0,3	0,06	0,03	0,07	-	-	-	-	0,3	1,4	0	275
Concentré MAV 30 7,7%		2,7			0,9	0,3	15 400	3 080	3,8	1	1,9	3,8	0,003	-
Total /Kg d'aliment	2 850	17,3	0,7	0,22	1	1	15 400	3 080	22	1	4	19	0,003	946

2.3.3. Rationnement

2.3.3.1. Rationnement des truies gestantes

Les truies pleines reçoivent un aliment spécialement établi dont nous avons vu la composition et la valeur. Avant d'examiner le détail des différents nutriments, une remarque s'impose d'emblée, le composant de base de la ration est le son de blé (37,8 %) et non pas une céréale. Ceci explique en partie le déséquilibre de la ration que nous constaterons, de plus, la limite d'emploi du son de blé dans une ration est de 15 % pour les reproducteurs ceci pour sa teneur en cellulose élevée (annexe VII-2).

Le poids de la ration individuelle distribué s'approche de 2,5 kg d'aliment/jour, ce qui est généralement recommandé ; toutefois, l'aliment étant distribué au sol, on peut prévoir un certain gaspillage.

- Energie

En comparant la ration de la SOCAMA et les recommandations INRA (tableau n° 9), on observe que la ration est très légèrement déficitaire en énergie, d'autant plus qu'il est conseillé d'augmenter l'énergie en climat chaud du fait d'une réduction de l'ingestion.

On sait qu'une restriction alimentaire pendant la gestation diminue l'importance des dépôts maternels et la croissance ultérieure des constituants du lait. L'apport énergétique doit être fixé au niveau procurant un gain net de gestation de 30 kg environ, obtenu avec un apport journalier de 7500 Kcal ED pendant la durée de la gestation (réf. 16). De plus, d'après les études récentes, il semblerait que l'accroissement de l'apport alimentaire en fin de gestation puisse améliorer la survie post-natale des porcelets (ce qui nécessite l'insémination artificielle pour grouper les naissances).

Avec à peine 7500 Kcal ED par jour par truie, on peut penser que les problèmes rencontrés chez les porcelets (voir chapitre production et performances) pourraient être dus en partie à ce léger déficit énergétique.

- Protéines et acides aminés

La part des protéines dans l'aliment de la SOCAMA est relativement élevée par rapport aux normes recommandées qui proposent 250 g d'apport journalier par truie. Avec 430 g par truie pour la SOCAMA, il semble que ce soit un gaspillage. Un excès de matière azotée oblige de plus l'organisme à en éliminer une partie en consommant une quantité notable d'énergie.

L'équilibre en acides aminés est respecté, l'apport journalier de lysine est suffisant avec 10,5 g par truie.

- Minéraux, vitamines et eau

La ration est fortement déséquilibrée en Calcium et Phosphore. En effet, on observe un pourcentage insuffisant de Calcium et un excès de phosphore. On arrive à un apport de Ca 20,2 g/jour, tout juste suffisant pour la fin de la gestation, par contre la dose de phosphore journalier, 26 g, est excessive si l'on se réfère au tableau 10. Ceci aura donc une influence directe sur la formation osseuse du fœtus en fin de gestation.

Les apports de vitamines bénéficient des marges de sécurité habituelles pour éviter toute carence.

Quant à l'eau, on a vu que l'abreuvement est donné à volonté.

- Observations

En fait, cette ration est relativement équilibrée, mais son gros défaut réside dans la part trop importante de son fin qui provoque un déséquilibre Energie/Protéine. Ceci s'explique aisément au plan économique puisque le maïs est très cher au Congo (85 CFA/kg chez le producteur), alors que le son fin est vendu bon marché aux éleveurs par la minoterie (10 CFA/kg).

Sans trop élever le coût de l'aliment, il serait préférable de ramener la proportion de son à 15 % (valeur limite d'emploi), d'augmenter celle du remoulage à 30 % et celle du maïs à 40 %. La valeur énergétique de la ration monte alors à 3150 Kcal ED, le taux de protéine descend à une valeur plus raisonnable de 15 %, l'équilibre Energie/Protéine est alors respecté.

Il serait également judicieux d'incorporer 0,5 % de calcaire pur à la ration (disponible à une usine de broyage de calcaire voisine) pour permettre en apport journalier de calcium de 26 g par truie.

2.3.3.2. Rationnement des truies en lactation

Les truies en lactation reçoivent le même aliment (aliment "porc croissance") que les porcelets sevrés et les porcs en croissance. La quantité distribuée aux animaux est relativement variable et effectuée "au jugé" par les porchers. Après plusieurs pesées de contrôle, il semble que la ration quotidienne soit d'environ 2,5 Kg d'aliment par truie, nous nous baserons sur cette quantité pour l'analyse du rationnement.

- L'énergie

En dehors de l'entretien, les dépenses énergétiques de lactation sont essentiellement dues à la synthèse des constituants du lait. En raison du niveau élevé des dépenses énergétiques, une truie forte productrice ne peut consommer suffisamment d'aliment pour couvrir la totalité de ses dépenses; la truie mobilise donc ses réserves corporelles, il en résulte une perte de poids de 10 à 25 Kgs pendant la lactation.

Pour des portées de moins de 8 porcelets (cas à la SOCAMA avec les mortalités post-natale), l'INRA (ref.16) conseille une ration quotidienne de 4 Kgs d'aliment à 3100 Kcal ED par truie. Les truies de la SOCAMA reçoivent par jour 2,5 Kgs d'un aliment à 2850 Kcal ED, ce qui donne un ingéré journalier de 7125 Kcal ED alors que les besoins s'élèvent à 12000 (pour une production moyenne de 6 Kgs de lait par jour, la quantité exportée est déjà de 7000 Kcal ED).

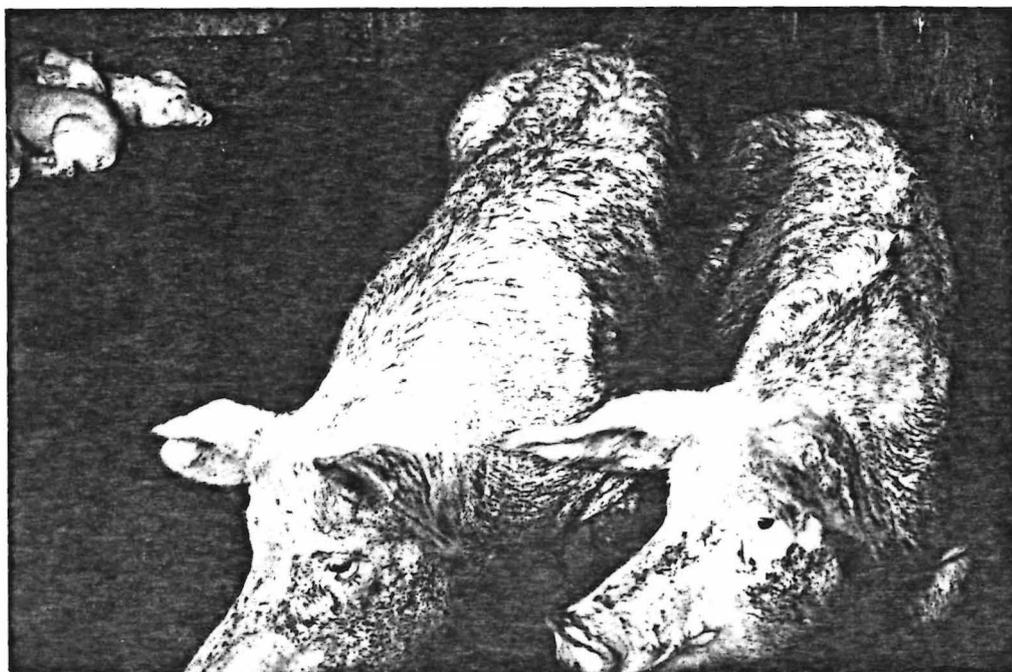
Cette forte carence énergétique a peu d'influence sur la composition du lait, par contre vu l'importance du déficit, on peut se demander si la quantité de lait produit n'est pas, elle, affectée?

En tout cas, il est certain que les mères seront affectées par cette carence, puisque leur réserve seront fortement mobilisées. Certaines, de bonnes constitutions ou avec des portées réduites, le supporteront, d'autres arrivent en fin de lactation dans un état d'épuisement assez sérieux et très amaigries comme le montre la figure XXXVII.

- Protéines et acides aminés

Avec 2,5 Kgs d'un aliment à 20 % de protéines, l'apport journalier azoté s'élève seulement à 440 g alors que les besoins sont estimés à plus de

Figure XXXVII: Deux truies en fin de lactation, celle de droite est très amaigrie



de 550 g/j. Quand à la lysine, acides aminés le plus limitant, les 17,5 g d'apport quotidien sont inférieurs aux 25 g préconisés.

Il s'ensuit donc un léger déficit azoté et déséquilibre en acides aminés qui s'ajoute au déficit énergétique. De plus, on sait qu'une carence en protéines oriente l'énergie alimentaire vers la synthèse de matières grasses, plus chères à produire.

- Minéraux, vitamines, eau

Pour ce qui concerne le calcium, on constate que l'on est loin des recommandations alimentaires (35 g/j) avec seulement 25 g à la SOCAMA. Les vitamines, du fait de la marge de sécurité dans leur proportion dans les concentrés, sont en quantité suffisantes malgré l'apport alimentaire réduit à 2,5 Kgs/j.

- Observations

Cette ration (destinée d'abord aux porcs en croissance), est de toute évidence inadaptée à l'alimentation des truies en lactation, de même que la quantité distribuée par truie est insuffisante.

Il semblerait beaucoup plus logique de distribuer aux truies allaitantes le même aliment que les truies en gestation (aliment modifié comme il a été préconisé) à raison de 4 Kgs par truie par jour. On arrive ainsi à une ration satisfaisant aux besoins des mères, avec un apport journalier de 11840 Kcal ED, 640 g de protéines et 40 g de calcium.

De plus cette méthode va dans le sens d'une conclusion de l'INRA (ref.16), qui propose un régime unique au cours du cycle de reproduction sur la base d'une teneur en protéines de 14 %; ceci n'étant envisageable que si l'on parvient à éviter une mobilisation excessive des réserves corporelles pendant la lactation, c'est à dire en présence de portées moyennes (8 à 9 porcelets) ce qui est le cas à la SOCAMA.

2.3.3.3. Le rationnement des porcelets

L'aliment "porc croissance" est distribué aux porcelets à tous les âges, il fait donc office de présevrage ainsi que d'aliment 1er et 2ème âge.

Les quantités consommées par les porcelets avant sevrage sont difficiles à évaluer puisqu'ils consomment l'aliment dans l'auge de la mère et également distribué au sol. Ensuite du sevrage (8 semaines) jusqu'à la mise en bâtiment de croissance, les porcelets reçoivent une quantité pratiquement constante d'aliment évaluée en moyenne à 1,3 kg par jour.

- Energie

Le fait qu'un seul aliment soit distribué à tous les porcelets tout âge confondu implique forcément que les rations ne soient pas adaptées aux besoins propres à chaque période de croissance du porcelet.

En ce qui concerne la concentration énergétique de l'aliment "porc croissance" (2850 Kcal ED/kg), elle est nettement inférieure aux recommandations INRA (3500 Kcal). Cependant, avec une quantité moyenne d'aliment distribuée quotidienne de 1,3 kg/ porcelet, on arrive à un apport journalier de 3705 Kcal ED. Pour les porcelets de plus de 20 kg, consommant effectivement ces 1,3 kg, l'apport énergétique semble suffisant. Mais pour les porcelets venant d'être sevrés et consommant moins d'aliment, la ration énergétique sera certainement insuffisante.

- Protéines

L'analyse réalisée à l'I.E.M.V.T. donne une teneur en protéines brutes de 17,7 % pour cet aliment, ce qui semble faible pour un aliment porcelet contenant généralement plus de 19 % de protéines. On peut donc prévoir notamment pour les porcelets 1er âge un ralentissement de la croissance du à un déficit en protéines de la ration.

- Minéraux, vitamines, eau

Les apports en minéraux et vitamines semblent assez satisfaisants, l'apport en Phosphore est cependant excessif. Le problème de l'eau pour les porcelets sous la mère est assez critique à la SOCAMA ; en effet, celle-ci est distribuée dans des abreuvoirs au sol (vieux pneus coupés en deux) où l'eau stagnante est souillée par les porcelets et l'air ambiant. La qualité de cette eau est donc plus que douteuse au plan pathologique et est sans doute à l'origine de diarrhées.

- Observations

Bien que relativement proche des normes alimentaires, le rationnement des porcelets serait amélioré par la distribution d'un aliment mieux adapté aux besoins alimentaires des porcelets 1er âge et 2ème, ceci surtout pour l'énergie et les protéines.

En effet, les apports journaliers optimaux d'énergie et de protéines varient dans des sens opposés à mesure que s'accroît le potentiel de développement musculaire des animaux : le besoin énergétique diminue alors que les besoins en protéines s'accroissent.

D'autre part, le gros défaut de cette ration réside dans une teneur en son de blé de 23,5 % qui dépasse très largement les limites d'emploi pour les porcelets (5 %), il en est de même pour le remoulage. La teneur en cellulose brute de l'aliment en est considérablement augmentée ce qui entraîne une moins bonne utilisation digestive des protéines.

Il paraît donc nécessaire de diminuer la proportion de son et de remoulage à leur valeur limite d'incorporation (5 et 10 %), d'augmenter la part du concentré à 20 % (comme il est conseillé par Rousselot) et d'ajouter 15 % de manioc. On arrive ainsi à un aliment mieux équilibré avec 3400 Kcal/kg et 20 % de protéines et surtout plus digeste pour les porcelets.

Il serait bien sûr souhaitable, comme il a été vu, de réaliser un deuxième aliment de pré-sevrage pour les porcelets.

Il est hors de question de préconiser l'utilisation de lait sec habituellement employé, ceci pour des raisons évidentes de coût de revient. La teneur en protéines du régime pourrait être augmentée par un apport relatif de tourteaux de soja plus important (la limite d'emploi est de 20 %).

Un apport de calcaire supplémentaire serait également souhaitable afin de favoriser la croissance des tissus osseux des jeunes porcs.

2.3.3.4. Rationnement des porcs en croissance

Un seul aliment est utilisé pendant toute la période de croissance (25 à 100 kg de poids vif), il est également distribué aux verrats. L'INRA conseille pour ce système d'établir alors un aliment correspondant aux besoins des porcs de 25 à 60 kg. Les apports en protéines se trouvent alors en excès pour les animaux en finition (60-100 kg), mais le gaspillage de protéines est surtout à craindre avec des porcs de type gros, il est moindre avec les types de porcs maigres utilisés à la SOCAMA qui ont un génotype à forte intensité de développement musculaire maintenu.

La quantité d'aliment distribué par jour varie de 2 à 3 kg/animal en moyenne. Vu les difficultés d'une évaluation plus précise des rations quotidiennes, nous considérerons que les porcs de 25 à 60 kg reçoivent 2 kg d'aliment par jour et ceux de plus de 60 kg, 3 kg d'aliment, ce qui correspond aux recommandations moyennes.

- Energie

Les besoins énergétiques des porcs en croissance varient selon les différences de croissance tissulaire induites notamment par le génotype, le sexe et l'effet de la castration. Ainsi, l'élévation du potentiel de croissance musculaire entraîne une diminution du contenu et du coût énergétique du gain pondéral ; en clair, à vitesse de croissance égale, les animaux sont d'autant moins exigeants en énergie qu'ils sont maigres, et leur indice de consommation diminue. Il en est ainsi, par exemple, des femelles ou mâles entiers comparés aux mâles castrés. Cela met en évidence l'intérêt d'une différenciation du niveau des apports alimentaires selon le type sexuel, l'organisation de la production actuelle et d'autres facteurs ne permettant pas d'appliquer ce système à la SOCAMA, où les lots sont composés de femelles et mâles castrés recevant le même rationnement.

L'aliment distribué "porc croissance" a une concentration énergétique (2850 Kcal ED/Kg) inférieure aux recommandations moyennes INRA (3200 Kcal). L'apport journalier varie (selon la consommation de 2 à 3 kg/jr) de 5700 Kcal ED à 8550 en moyenne, ce qui satisfait à la croissance des mâles castrés qui nécessitent un rationnement sévère pour obtenir des carcasses maigres (apport énergétique plafonné à 800 Kcal/jour). Par contre, on constate un déficit énergétique chez les femelles qui ont un besoin de 9000 Kcal ED/jour à un poids de 70 kg et de 10 000 Kcal à 100 kg, ce qui entraîne une diminution de la vitesse de croissance.

- Protéines

Ici encore le type sexuel induit une différenciation des besoins. Ainsi en présence d'un même apport énergétique (cas à la SOCAMA), le besoin azoté des femelles dépasse d'environ 10 % celui des mâles castrés.

L'aliment "porc croissance" a une teneur en protéine de 17,7 % ce qui est légèrement supérieur aux recommandations ; on obtient ainsi un apport journalier de 355 à 531 g de protéines selon la consommation d'aliment, quantité très au dessus des normes pour les porcs de 100 kg (400 g) mais qui s'explique par l'existence d'un aliment unique pour toute la période de finition. Mais on a vu qu'en climat chaud, il peut être nécessaire d'augmenter la concentration en protéines de la ration.

- Minéraux, vitamines et eau

Les besoins en calcium (de 12 à 24 g/j selon le poids) sont satisfaits par la ration quotidienne, le phosphore lui est encore en excès. Les marges de sécurité pour les vitamines éliminent tout risque de carence.

L'eau est toujours distribuée à volonté pour satisfaire les besoins du porc en croissance qui en climat chaud peuvent s'élever à plus de 5l/j.

- Observations

On peut reprocher à cette ration de toujours employer trop de son de blé (23,5 %) alors que la limite d'emploi est à 15 %. Il serait judicieux de baisser le taux de cellulose de la ration afin de favoriser le coefficient d'utilisation digestive des protéines, ce qui permettrait de baisser le taux de protéines de cet aliment. Avec 15 % de son de blé et 28 % de remoulage, on diminue la teneur en fibres du régime, l'énergie reste pratiquement la même, de même que le taux de protéines sans engendrer une carence en acides aminés ; il faudrait alors envisager un changement des concentrés, en utilisant le MAV 30/45 qui permet un apport plus riche en lysine et méthionine notamment.

2.3.3.5. Le rationnement des gros porcs

On a vu que cet aliment est destiné au porc dépassant le poids de 100 kg en période de mévente. Il est réalisé plus dans un souci d'économie que de restriction alimentaire. En effet, on constate l'absence totale de maïs dans la ration, la diminution de tourteaux, de concentré, par contre les aliments bon marché tel que le son et le manioc sont utilisés en priorité.

Cela entraîne une légère diminution de la valeur énergétique ainsi que du taux de protéines. Par contre, on constate un apport en calcium insuffisant et une carence importante vitamines A et D. L'incorporation de plus de 50 % de son conduit à une ration très riche en fibres qui entraîne une moins bonne utilisation des protéines.

En ramenant la part du son à 25 % et en augmentant celle du manioc à 25 %, celle du concentré à 10 %, celle du remoulage à 30 %, on obtient un régime un peu plus coûteux mais plus digeste et mieux équilibré en vitamines, sans modifier beaucoup la valeur énergétique et protéinique.

2.3.4. Conclusion

Le choix de réaliser seulement 2 types d'aliment à la SOCAMA a été dicté d'une part par la faiblesse des moyens techniques disponibles et d'autre part par le souci de simplification et réduction du travail.

Nous avons vu dans cette partie les conséquences néfastes de ce choix pour le rationnement de certaines catégories d'animaux. L'acquisition prochaine d'un broyeur-mélangeur devrait permettre de mieux dominer l'aspect alimentation à la SOCAMA. D'autre part, le responsable envisage de changer de fournisseur d'aliment, il semble que les établissements Rousselot ne proposent pas une assistance technique et des conseils de façon sérieuse et continue. La fabrication d'un aliment pour chaque catégorie d'animaux paraît être une étape indispensable à franchir à la SOCAMA, une bonne alimentation étant le garant de bonnes performances et d'un état pathologique correcte.

2.4. Pathologie et situation sanitaire

2.4.1. Prophylaxie et traitements

Remarque : on trouvera en annexe VII les notices des divers produits vétérinaires cités.

2.4.1.1. Prophylaxie

- Vaccination

Les vaccinations contre la peste porcine et le rouget du porc réalisées dans le passé ont été abandonnées car elles ont semblées superflues au responsable. Jusqu'à ce jour, aucune de ces maladies n'a frappé l'élevage qui se trouve d'ailleurs éloigné de toute autre concentration importante de porcs susceptible de propager des maladies contagieuses.

- Traitements préventifs

+ Vermifugations

Elles sont effectuées tous les mois pour tous les animaux sauf les porcs à l'engrais. Le produit utilisé est un oxybendazole à 4 % de chez Labovet, il est mélangé à l'aliment à raison d'environ 3,75 g/kg de poids vif. Le produit est actif à la fois contre les ascaridés et les strongles.

La lutte contre les parasitoses principalement intestinales est primordiale, car si elles ne provoquent pas de maladies spectaculaires, elles perturbent par contre la nutrition et la croissance, et sont à l'origine de pertes économiques importantes.

+ La prévention de la "crise des 3 semaines"

C'est un moment délicat de la vie des porcelets où la lactation ne suffit plus à assurer les besoins ce qui provoque un déséquilibre brutal dans l'organisme. Cela se traduit essentiellement par une carence en fer, provoquant une anémie par défaut d'hémoglobine. Cette carence nutritionnelle est encore aggravée par le "creux immunologique" car à cette période l'animal ne jouit plus des anticorps maternels et n'a pu encore synthétiser les siens. Il s'ensuit des troubles respiratoires, digestifs et également des mortalités.

Cette crise peut être combattue par l'injection de fer, le produit utilisé à la SOCAMA est un soluté injectable intra-musculaire (Gleptosil) inoculé au porcelet dans les 3 premiers jours de sa vie.

Il semble que la technique d'injection préconisée par le fabricant ne soit pas suivie par les porchers ; il est notamment conseillé d'attendre quelques secondes après l'injection avant de retirer l'aiguille afin que le produit pénètre bien, ce qui n'est pas le cas à la SOCAMA. Il est possible que la dose nécessaire de 1 ml du produit ne soit pas réellement injectée, n'apportant donc pas un apport de fer suffisant.

+ Prévention des accidents de parturition

Il est parfois injecté aux truies prêtes à mettre bas un soluté à base d'ocytocine (Ocytex) qui facilite la parturition en provoquant ou renforçant les contractions de l'utérus.

+ Prévention du mal des transports

Il est quelquefois nécessaire d'utiliser un sédatif injectable (Stresnil) qui évite le stress causé par le chargement dans le camion à l'élevage même, le transport jusqu'à la gare, le transfert dans un wagon à bétail, l'attente et le transport de plusieurs heures jusqu'à Pointe Noire ou Brazzaville.

- Prophylaxie sanitaire

La principale préoccupation dans ce domaine est d'éviter tout contact des animaux de la SOCAMA avec les porcs locaux élevés dans les environs, ceci pour éviter principalement l'introduction de la peste porcine africaine (maladie qui reste encore sans vaccin.). Afin d'éviter toute catastrophe, dans le passé, tout porc venant de l'extérieur et divagant dans l'élevage de la SOCAMA était systématiquement abattu, depuis aucune divagation n'est observée.

Quant aux reproducteurs importés de France, ils sont bien sûr garantis indemne de toute affection et ne nécessitent donc pas une quarantaine.

La désinfection des cases est réalisée à chaque fois qu'un lot ou une truie et sa portée quittent celle-ci. Le produit le plus utilisé est le crésyl mélangé à de l'eau à raison de 5%, excellent antiseptique, désinfectant et antiparasitaire.

Par contre, aucun vide sanitaire n'est effectué pour des problèmes de cases disponibles que nous avons déjà étudié auparavant. Un vide sanitaire de 15 jours est actuellement inconcevable du fait du manque de place, les loges sont seulement nettoyées et désinfectées et aussitôt occupées par un nouveau lot.

Quant aux cadavres, il est généralement conseillé de les enfouir ; à la SOCAMA, ils sont seulement jetés dans un charnier proche des bâtiments (200 m) où arrivent également le purin et le fumier. (Figure XXXVIII), ce qui constitue un risque sanitaire important.

Dernière mesure à signaler, toutes les cases contenant les porcs sont nettoyées quotidiennement.

2.4.1.2. Traitements

- Les complexes de vitaminés

Deux types de produits sont utilisés, un produit soluble (NAROMIX 14) et un complexe injectable (COFAVIT 500). Ils sont utilisés surtout en période de stress ou de changement de local, d'alimentation afin d'aider les animaux à mieux surmonter ces épreuves.

Figure XXXVIII: Vue du charnier

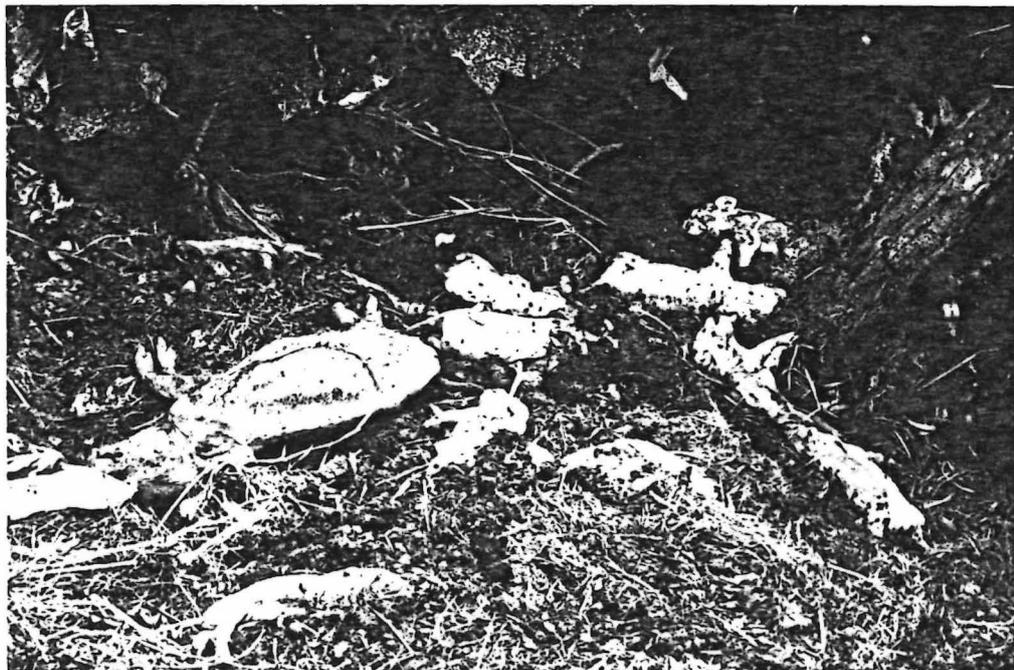
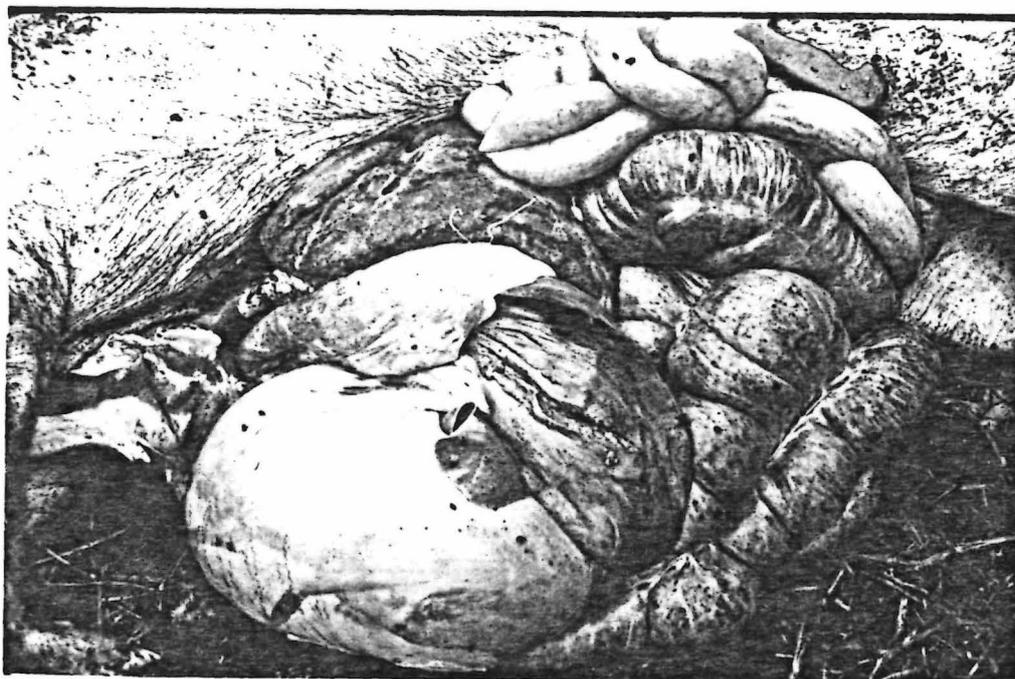


Figure XLIII: Entérite avec hémorragie intestinale et atteinte hépathite chez une truie allaitante



- Les antibiotiques

Antibiotiques (Terramycine, Pêni DHS, TyLAN 200 et Tribiotic) sont utilisés selon les indications propres à chacun d'eux.

Tribiotic est essentiellement destiné aux jeunes porcelets pour le traitement des diarrhées dues à des entérites et administré par voie orale.

Tylan 200 est utilisé pour les mêmes raisons mais pour les porcelets plus âgés (plus de 10 kg).

Les autres antibiotiques sont utilisés pour le traitement de diverses affections, infections et blessures.

- Déparasitage

Il arrive que l'on observe des poux sur les animaux, un insecticide (Blotic) distribué au Congo est utilisé, c'est un ectoparasiticide (Organophosphore) fabriqué par SANDOZ. Il est utilisé en solution avec de l'eau, avec laquelle on lave les porcs parasités.

2.4.2. Situation pathologique

Aucune maladie infectieuse et contagieuse n'a jamais été constatée à la SOCAMA.

2.4.2.1. Cas des porcelets sevrés

La pathologie majeure de l'élevage est l'entérite, essentiellement observée chez le porcelet sevré.

Les infections inflammatoires du tube digestif ont pour symptôme commun l'apparition de diarrhées ; le transit digestif est alors accéléré entraînant une digestion très incomplète. La croissance diminue jusqu'à s'arrêter, dans les cas extrêmes, l'animal maigrit très rapidement et meurt par épuisement (figure IXL). A l'autopsie (figure XL), on observe généralement des atteintes du tube digestif plus ou moins prononcées avec souvent une hémorragie intestinale.

L'origine de ces entérites n'est pas connue de façon certaine. Il est possible que l'aliment soit en cause avec comme on l'a vu, un dépassement de la limite d'incorporation du son de blé. On peut également avancer des causes microbiennes ou parasitaires, un diagnostic réalisé en laboratoire serait à effectuer.

2.4.2.2. Cas des truies

Des entérites et gastro-entérites sont quelquefois observées chez les truies reproductrices mais elles sont très rares.

La photo de la figure XLI montre l'autopsie d'une truie gestante, on remarque encore une hémorragie intestinale avec atteinte de la rate et des reins (figure XLII) qui présentent des tâches blanches granuleuses. La figure XLIII montre toujours une hémorragie intestinale avec cette fois une atteinte hépatique. Il serait là encore intéressant de faire un diagnostic plus poussé avec prélèvement ; on peut en effet penser à la salmonellose dans une forme peu contagieuse puisqu'on a fait à seulement quelques cas isolés.

Figure IXL: Porcelet mort de cachexie

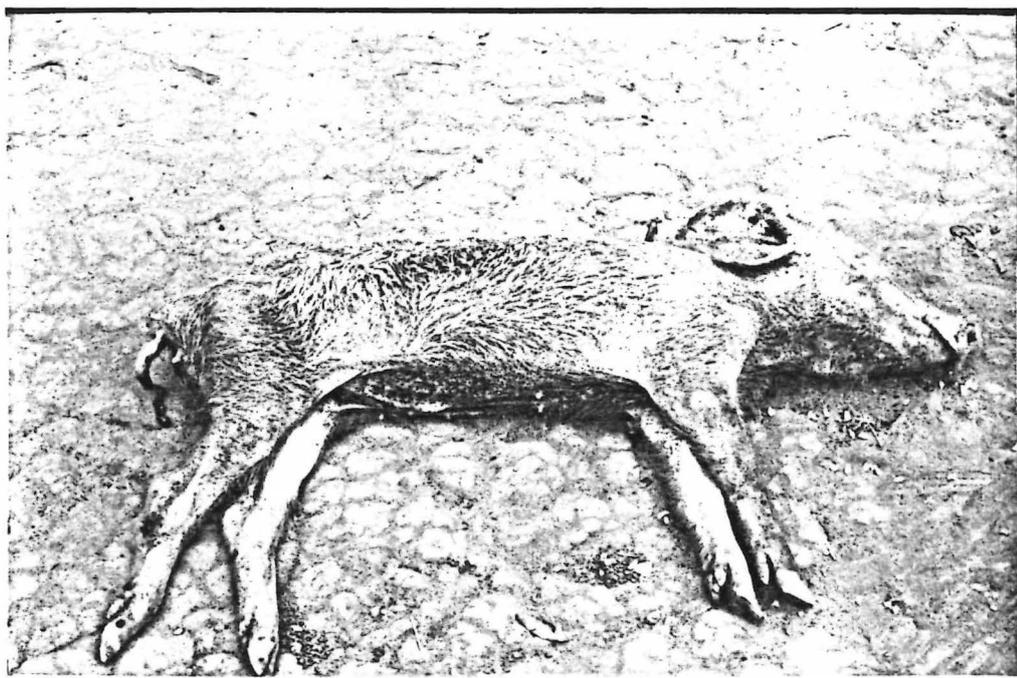


Figure XLI: Hémorragie intestinale chez une truie gestante



Figure XLII: Reins présentant des tâches blanchâtres et granuleuses



Les porcs en croissance ne sont l'objet d'aucune pathologie particulière, les mortalités restent très exceptionnelles.

2.5. Production et performances

Remarque:

Compte tenu du nombre réduit d'informations zootechniques disponibles à la SOCAMA, et de la durée relativement courte du stage, il n'a pas été possible de déterminer tous les paramètres zootechniques habituels permettant d'apprécier les performances des animaux.

En effet, aucune fiche concernant les reproducteurs n'est tenue, seules les mises-bas avec le nombre de porcelets sont consignées par les porchers. Durant le stage, je n'ai pu compléter ces informations que par la pesée des portées à la naissance; le suivi des portées était impossible, du fait du manque de place qui obligeait à mettre plusieurs truies et leur portée dans une même case.

En ce qui concerne les performances de croissance, plusieurs suivis par pesées de différents lots ont été réalisés pendant la durée du stage.

2.5.1. Effectifs au 01/06/1987

-Truies de 1 à 4 ans	: 153
-Verrats de 1 à 4 ans.....	: 9
-Porcelets non sevrés (moins de 8 semaines).....	: 382
-Porcs en croissance (de 8 à 12 semaines).....	: 392
-- Porcs en finition (plus de 12 semaines).....	: 345
TOTAL	
1.281	

2.5.2. Les reproducteurs

2.5.2.1. Les verrats

Il a été vu dans la partie consacrée aux races que la SOCAMA utilisait des verrats de race Large-White et Landrace français importés de France. Ces importations sont d'ailleurs très coûteuses, puisque le prix de revient des quatre derniers importés en 1986 s'élevait à 17.000 FF pour l'ensemble. Ces reproducteurs, livrés à l'âge d'environ deux mois ne sont pas mis à la reproduction avant 8 mois. Avec actuellement 9 verrats, on arrive à pratiquement 1 verrot pour 17 truies, chiffre au dessus des normes qui sont de 1 verrot pour 12 truies.

Quand aux effets des températures ambiantes élevées, on sait qu'elles exercent un effet nocif direct ou indirect sur l'efficacité reproductives des porcins, (voir rep. 34)

En ce qui concerne l'alimentation, les verrats reçoivent le même aliment que les porcs en croissance qui couvre leur besoins alimentaires; il est à noter qu'un déficit énergétique ou azoté important provoque une diminution de la production de sperme.

2.5.1.2. Les truies

Les reproductrices actuelles sont le résultat de divers croisements incontrôlés entre les races Large White et Landrace et entre les produits de ces croisements et les verrats importés de France.

Il est absolument impossible de déterminer le degré de croisement des reproductrices actuelles, on peut simplement conclure que le potentiel génétique des races améliorées est maintenue puisque les truies sont accouplées à des verrats de race pure. Il s'agit donc d'un croisement de retrempe continu; nous considérerons que les performances théoriques de ces animaux sont assez proches de celles des races pures (données en annexe II).

- Choix des reproductrices

Les critères de choix sont uniquement basés sur la conformation et l'état sanitaire des truies quand elles atteignent le poids d'environ 100 Kgs. Ensuite les truies mises à la reproduction donnant des résultats médiocres (fécondité, prolificité), sont éliminées.

La tenue de fiche pour chaque reproductrices permettrait de compléter cette sélection massale par un choix sur ascendance et collatéraux, en prenant en compte les performances des parents et des collatéraux (annexe IX).

- Age de mise à la reproduction

En général, les truies sont mises à la reproduction dès qu'elles atteignent un poids de 110 à 120 Kgs. En région chaude, il est en effet déconseillé de garder pour la reproduction des truies trop lourdes moins aptes à lutter contre la chaleur.

- L'accouplement

Pour être efficace, l'accouplement doit avoir lieu peu de temps avant la ponte ovulaire, car la durée de vie de l'ovule est brève (2 à 3 heures). Par contre, le spermatozoïde peut demeurer vivant 48 heures dans l'utérus de la femelle. Or, l'ovulation se produit de 30 à 40 heures après le début de la phase d'acceptation du mâle qui représente les chaleurs vraies, c'est donc une erreur de présenter la truie au verrot trop tôt.

Les chaleurs surviennent de 3 à 6 jours après le sevrage et l'acceptation du mâle correspond à des signes particuliers tel que la congestion de la vulve et surtout le réflexe d'immobilité en présence du verrot.

A la SOCAMA, les truies sont mises en présence du verrot dès le 3ème jour suivant le sevrage des porcelets, elles ont alors souvent saillies deux fois ce qui limite le risque de non-fécondation (chaque truie est mise en présence d'un verrot dans une case dans le bâtiment "maternité" et quand la saillie est réalisée, la truie est conduite dans un des parcs de plein air; le verrot reste dans la case et attend la prochaine femelle à saillir).

Comme il a été expliqué précédemment, il n'a pas été possible d'établir un taux de fertilité, cependant on peut affirmer que celui-ci est assez bon d'après le faible nombre de retour en chaleur constaté (les chaleurs surviennent tous les 16 à 21 jours encas de non-fécondation).

- La gestation

La gestation se caractérise par le non retour des chaleurs trois semaines après la saillie, elle dure de 112 à 114 jours (3 mois + 3 semaines + 3 jours).

Durant toute la durée de la gestation, les truies restent dans les parcs de plein air dont la grande surface leur permet de "prendre de l'exercice" ce qui est propice à limiter la prise de poids de truies pleines. Cette prise de poids se compose pour deux tiers de la croissance corporelle et de l'engraissement de la femelle et pour un tiers du développement du fœtus, des enveloppes et des liquides périembryonnaires (réf. 30). Il n'est pas bon que cette prise de poids soit trop importante car après la parturition les truies trop lourdes deviennent maladroites et risquent d'écraser d'avantage de petits ; on a vu qu'un régime approprié doit permettre une prise de poids d'environ 30 kgs pendant la gestation.

Sur le plan alimentation, l'aliment "truie gestante" est à revoir dans sa composition afin de mieux satisfaire les besoins des femelles gravides. D'autre part, la ration distribuée reste constante tout au long de la gestation, alors qu'en fin de gestation, les fœtus se développent le plus et les besoins augmentent ; d'après l'INRA (réf. 12) des études récentes auraient démontré que l'accroissement de l'apport alimentaire en fin de gestation peut améliorer la survie post-natale des porcelets. Cette augmentation de la ration permettrait en outre de développer l'appétit des truies afin de les préparer à un régime alimentaire plus important durant la lactation qui implique de gros besoins à satisfaire.

Pour appliquer cette méthode, il faut mettre la truie dans une cage de parturition quelques jours avant la mise-bas où elle pourra bénéficier d'un rationnement individuel. Cel ne serait pas toujours possible à la SOCAMA où le manque de place oblige souvent à ne mettre les truies en cage de parturition qu'au dernier moment. Mais il est certain que cette méthode de rationnement limiterait les cas d'épuisement trop souvent constatés chez des truies allaitantes.

- La parturition

+ Déroulement

La naissance des porcelets s'annonce par des signes caractéristiques comme le gonflement de la vulve, qui débute trois ou quatre jour avant. La veille de la parturition, la sécrétion mammaire s'annonce, avec l'apparition du colostrum au niveau des tétines tandis que les mamelles se sont gonflées. Pour la mise-bas, la truie se couche sur le côté le plus souvent, entre chaque naissance, il s'écoule environ quinze minutes mais il peut y avoir de très fortes variations et la durée totale de la parturition peut aller jusqu'à huit heures. Les porcelets naissent avec le cordon ombilical pendant, mais à l'air il sèche rapidement et avec les déplacements du porcelet, il finit par tomber spontanément.

Il est primordial que la parturition ait lieu dans un local propre pour limiter les risques d'infection chez la truie et proposer aux nouveaux nés un environnement le plus favorable possible. L'hygiène des locaux est bonne à la SOCAMA, cependant on a déjà vu l'absence de vide sanitaire et le problème du froid en saison sèche pour les porcelets qui constituent deux lacunes à revoir sérieusement.

+ Paramètres de reproduction

* Nombre de porcelets par portée = 10,1

Ce chiffre constitue une moyenne calculée à partir des naissances enregistrées depuis quatre ans à la SOCAMA. Il s'agit de porcelets nés vivants ; ce résultat est tout à fait honorable puisque les chiffres donnés par l'UPRA (annexe II) pour le standard des porcs Large White et Landrace sont respectivement 10,6 et 10,3 porcelets par portée.

* Poids des portées

Le poids moyen des portées s'élève à 12 kgs, ce qui donne un poids individuel moyen de 1,18 kg (pesées effectuées du mois de mai au mois de septembre 1978). Ce poids paraît inférieur à ce qu'on pourrait attendre du potentiel des animaux avec des poids de portées de plus de 15 kg et un poids individuel moyen supérieur à 1,2 kg. Nous sommes bien sûr en milieu tropical, il faut donc s'attendre à une baisse des performances ; cependant, il est probable qu'un progrès sensible serait à attendre par la distribution d'une ration plus importante en fin de gestation. Le poids à la naissance est en effet un facteur qui conditionne la vitalité des porcelets et leurs futures performances de croissance. Il a été observé à la SOCAMA des nouveaux nés avec des poids de naissance très faibles (0,650 kg) et qui la plupart du temps ne survivent pas ; bien sûr les culots de portée sont inévitables mais il convient de limiter leur nombre au minimum.

- La lactation (aspect abordé dans la partie suivante sur l'élevage des porcelets)

2.5.3. L'élevage des porcelets

2.5.3.1. Les porcelets non sevrés

- La lactation

La lactation débute par une sécrétion de colostrum que les nouveaux nés absorbent rapidement, la sécrétion lactée s'installe ensuite. Le lait de truie est très riche, il a la composition suivante (réf 30) :

Eau.....	81,7 %
Protéïnes.....	5,8 %
Matières grasses.....	6,2 %
Lactose.....	5,4 %
Minéraux.....	0,9 %

La production laitière s'accroît régulièrement pour atteindre son maximum entre 20 et 25 jours après le début de la lactation, la production peut alors atteindre 12 l par jour, la production moyenne est de 6 L/j.

- Comportement des porcelets

Nous ne reviendrons pas sur le problème de la lutte contre le froid en saison fraîche aisément résolvable par la mise en place d'un point d'attraction chauffé.

L'installation d'une hiérarchie entre les porcelets est un aspect très intéressant puisqu'elle est à la base d'une certaine hétérogénéité de développement. En effet, les porcelets les plus forts s'approprient les mamelles pectorales plus productives et ne font qu'accroître leur supériorité. C'est pourquoi, il est vital d'assurer une production maximale de lait afin de réduire les différences de croissance dans une même portée.

Un tournant important est atteint à partir de la troisième semaine où les porcelets ayant atteint le poids de 4 à 5 kg ont des besoins alimentaires de plus en plus importants. Or, c'est à ce moment là que la production laitière de la truie diminue et que la valeur énergétique du lait baisse. Il apparaît alors une inadéquation entre les apports de la lactation et les besoins des porcelets. Une alimentation complémentaire des porcelets devient indispensable, on a vu que l'aliment de pré-sevrage distribué était inadapté, ce qui entrave le développement des jeunes jusqu'au sevrage (l'énergie consommée provient pour 60 % de l'aliment complémentaire et pour 40 % du lait maternel), et est sans doute à l'origine des diarrhées constatées.

- La castration (figure IXL)

La castration est effectuée dans les jours qui suivent le sevrage, c'est à dire vers huit semaines, âge où les testicules n'ont pas encore de rôle fonctionnel.

Elle a pour but de neutraliser les mâles qu'on veut éliminer de la reproduction en adoucissant le caractère des animaux qui seront amenés à vivre en groupe avec des femelles et d'autres mâles castrés. L'intérêt économique est d'augmenter l'appétit à l'engraissement et améliorer la qualité de la viande.

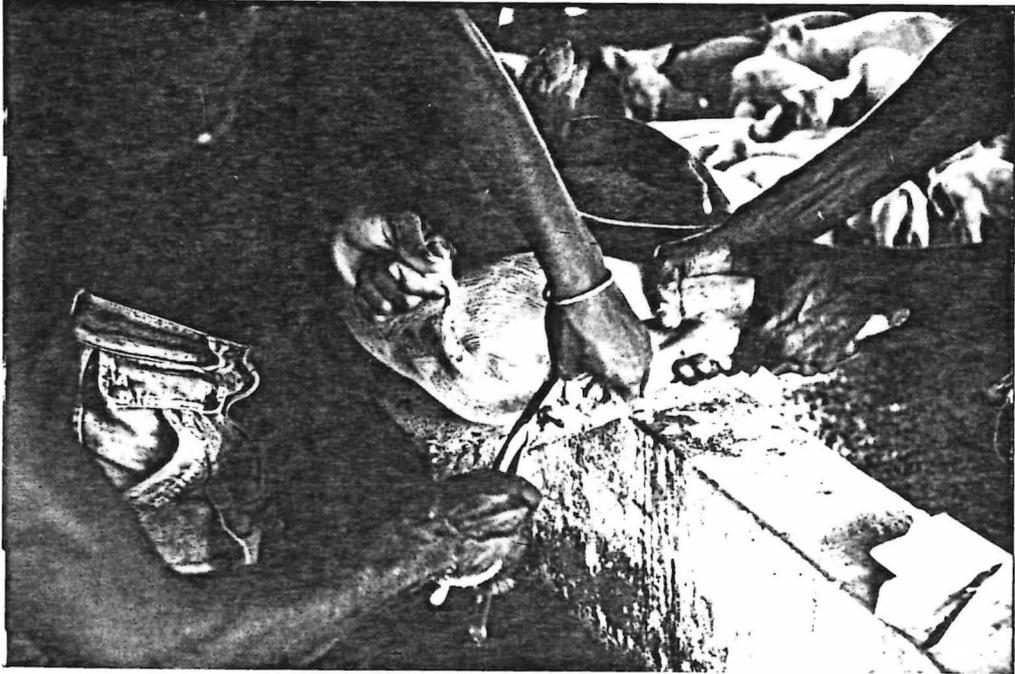
La manipulation est relativement simple mais demande une certaine expérience du porcher. Le premier temps consiste à désinfecter la région avec un savon antiseptique, le testicule est saisi et immobilisé, à l'aide d'un bistouri on incise longitudinalement les enveloppes. On procède de même avec l'autre testicule. Les testicules sont dégagés et avec une pince à castrer on rompt le cordon ; on applique alors une poudre antiseptique. L'opération ne prend pas plus d'une minute par porcelet, aucune séquelle n'est à déplorer en général.

2.5.3.2. Les porcelets sevrés

- Le sevrage

Effectué vers huit semaines, le sevrage consiste à supprimer totalement le lait maternel dans l'alimentation du porcelet. La séparation avec la mère constitue une agression psychologique et nutritionnelle, ceci d'autant plus que le sevrage est précoce. A la SOCAMA, le sevrage tardif limite considérablement ce stress, et en climat tropical un sevrage précoce est souvent déconseillé de par la technicité réduite des porchers et la difficulté de réaliser des aliments de présevrage de qualité.

Figure IXL: Opération de castration chez un porcelet sevré



Pour réduire le stress, un anti-stress à base de vitamines et d'antibiotiques est incorporé à la ration (voir alimentation) pendant les jours qui suivent le sevrage.

On conseille également de réaliser le sevrage en enlevant la mère du box de maternité et d'y laisser les porcelets pendant quelques jours de façon à ne pas aggraver le stress par un dépaysement. A la SOCAMA, ce n'est pas le cas car les porcelets sont transfugés dans un autre bâtiment le jour même du sevrage mélangés à d'autres portées pour constituer des lots d'une trentaine d'animaux ce qui provoque souvent des réactions d'agressivité les premiers temps. Il paraît difficile, vu les problèmes de place, de procéder autrement pour l'instant.

- Paramètre zootechnique : nombre de porcelets sevrés/truie/an

Ce paramètre a été obtenu (faute de mieux) en prenant en compte les effectifs au 01/06/1987. On obtient ainsi pour ces 6 premiers mois 7,3 porcelets sevrés par truie, on retiendra donc le chiffre de 15 porcelets sevrés par truie par an approximativement ; chiffre inférieur à ce qu'offre le potentiel de ces races qui l'élève à 19 ou 20 porcelets par truie.

Il est normal de constater une baisse de performances en milieu chaud et humide. De plus, le sevrage tardif entraîne évidemment une diminution de la prolificité des truies. Cependant, il semble qu'un rationnement plus approprié pour les truies en lactation et les porcelets non sevrés ainsi qu'un respect des normes de densité (voir partie logement) pourrait permettre d'obtenir de meilleurs résultats dans ce domaine en limitant les mortalités en bas âge.

- La croissance

Durant le stage, deux lots de porcelets ont été suivis à partir du sevrage, en effectuant des pesées périodiques. Cependant, comme il a déjà été dit, les animaux n'étant ni identifiés, ni suivis, l'âge exact des porcelets n'est pas connu avec exactitude. La première pesée s'est effectuée pour les deux lots juste après le sevrage, nous considérons donc que les porcelets étaient âgés de deux mois environ.

+ Résultat des pesées

Les tableaux 14 et 15 synthétisent les pesées effectuées sur les deux lots, ce sont des moyennes des poids de l'ensemble des porcelets composant les lots.

Les figures XLIV, XLV reprennent ces résultats sous forme de courbe de croissance.

Tableau 14

		Age en jours			
		60	76	90	108
Lot N° 1					
Poids des males (Kgs)		15,3	17,3	17,5	23,7
G M Q (g/jour)			140	13	400
Poids des femelles		15,6	15,6	17,3	21,7
G M Q			0	120	240

Tableau 15

	Age en jours						
I	I	I	I	I	I	I	I
I Lot N°2	I 60	I 76	I 84	I 104	I 120	I 136	I
I	I	I	I	I	I	I	I
I Poids des males	I 15,5	I 17,5	I 17,6	I 26,9	I 34,2	I 42	I
I G M Q	I	I 140	I 12	I 465	I 455	I 480	I
I	I	I	I	I	I	I	I
I Poids femelles	I 12,9	I 17,8	I 18	I 24,9	I 32,7	I 40,3	I
I G M Q	I	I 350	I 25	I 345	I 480	I 475	I
I	I	I	I	I	I	I	I

Il faut d'abord signaler l'extrême hétérogénéité du lot n° 1, puisqu'en début de pesée, les poids individuels variaient de 7 à 28 kgs. Cette inégalité de poids au départ induit forcément des inégalités de développement croissantes; on constate en effet à la dernière pesée que les animaux les plus petits au départ ont eu une croissance inférieure à celle observée chez les plus lourds au départ.

Autre observation importante, les poids au sevrage pour les deux lots sont très inférieurs à la normale pour ces races qui sont d'environ 20 kg en moyenne à 2 mois.

Ensuite, on constate d'après les courbes de croissance que ce handicap se conserve tout au long de la croissance des porcelets (voir courbe), et que le développement corporel des animaux reste très inférieur aux normes théoriques. On peut toujours imputer une partie des baisses de performances aux particularités du climat tropical, mais ici, un autre facteur intervient. On peut observer, en effet, une croissance très faible jusqu'à 90 jours et ceci dans les deux lots ce qui permet d'écarter "l'effet lot" comme explication. En fait, ce phénomène est dû à un retard dans une commande de produits vétérinaires importés; on a vu que les diarrhées étaient une pathologie "chronique" chez les porcelets, donc toute réduction ou arrêt du traitement est immédiatement visible et provoque un ralentissement de croissance sensible.

Dès que le traitement a repris, la croissance a suivi avec des gains moyens quotidiens supérieurs à 400 g/ jour, donc tout à fait honorables.

Il semble donc que le problème principal soit un poids au sevrage trop faible dû à une croissance perturbée des porcelets allaités; les bonnes croissances relevées après le sevrage prouve qu'il est possible d'obtenir des performances satisfaisantes en climat tropical pour peu que l'on respecte certains points délicats.

2.5.4. Les porcs en croissance

2.5.4.1. Transfert en bâtiment de croissance

Les porcelets sevrés sont transférés en bâtiment de croissance à un âge variable selon la place disponible (vers 3 ou 4 mois).

FABRIQUE EN FRANCE

FIGURE XLIV : COURBE DE CROISSANCE ET DU G.M.Q DU LOT n° 1

POIDS
Kg ↑

30

20

60

76

90

108

Jours

croissance théorique

♂
♀

GMQ
g/j ↑

400

200

76

90

108

J

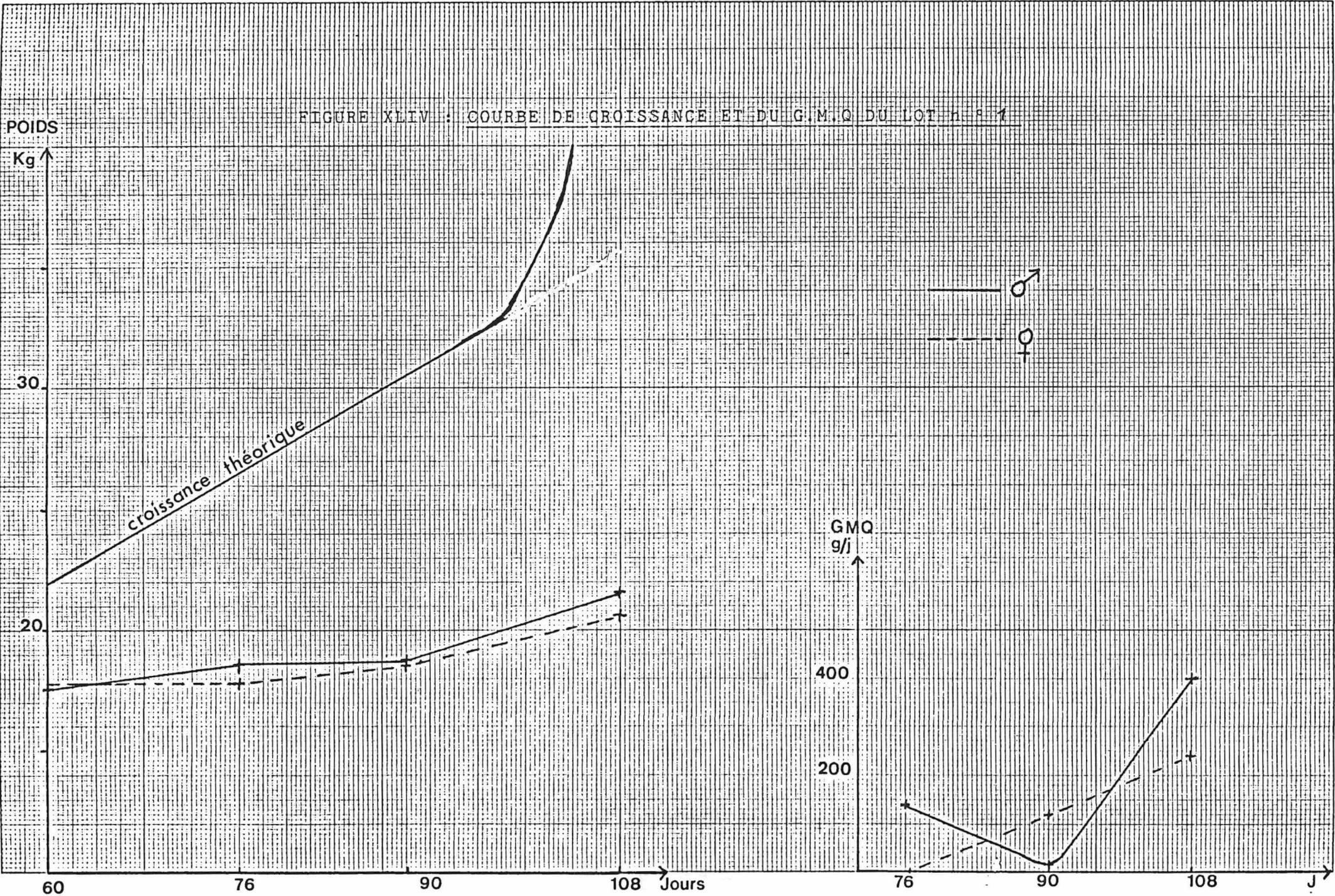
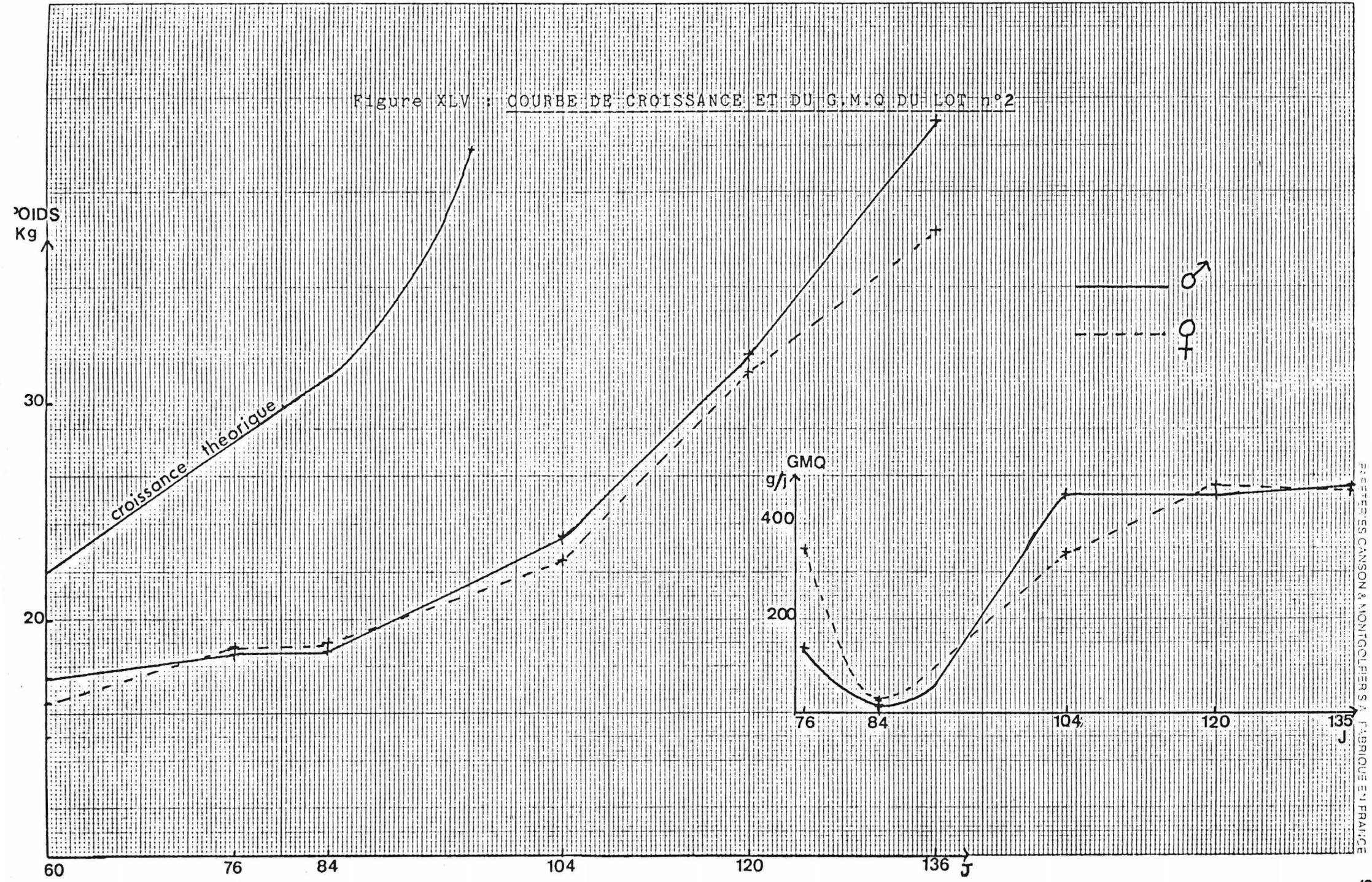


Figure XLV : COURBE DE CROISSANCE ET DU G.M.Q DU LOT n°2



	I	DATE	DES	PESEE	(1987)	I			
I	I	:	:	:	:	I			
ILot n°2	I 02/6	: 18/6	: 26/6	: 13/7	: 24/7	: 31/7	: 11/8	: 26/8	I
I	I	:	:	:	:	:	:	:	I
I	I	:	:	:	:	:	:	:	I
IPoid M	I 74	: 82,4	: 85,5	: 90,8	: 93,3	: 96,8	: 99,7	: 99,7	I
I	I	:	:	:	:	:	:	:	I
I	I	:	:	:	:	:	:	:	I
IG.M.Q (g)	I	: 525	: 390	: 311	: 230	: 500	: 265	: 0	I
I	I	:	:	:	:	:	:	:	I
I	I	:	:	:	:	:	:	:	I
II.C	I	: 5,7	: 7,7	: 9,6	: 13	:	:	:	I
I	I	:	:	:	:	:	:	:	I

Poids M : poids moyen du lot en Kgs

G.M.Q. : Gain moyen quotidien (g/jour)

I.C. : Indice de consommation = $\frac{\text{Poids d'aliment consommé}}{\text{Gain de poids des animaux}}$

Les figures XLVII et XLVIII traduisent en graphique les tableaux précédents.

- Analyse des performances

+ Le poids moyen

La croissance théorique d'un porc étant une fonction linéaire dès le poids de 20 kg (figure XLVI), nous avons pris cette droite comme base de comparaison sur les graphiques en évitant la référence à l'âge.

On constate pour les deux lots une courbe de croissance qui s'éloigne de la droite de référence, ce qui n'est pas étonnant en climat chaud ; cependant, les densités trop élevées constatées dans la partie "logement" et une alimentation trop riche en fibres rentrent aussi certainement en compte dans l'explication de cette croissance.

Autre aspect intéressant de la courbe, la mise à la ration "gros porc" beaucoup trop riche en fibres entraîne une baisse immédiate de la croissance due à une mauvaise assimilation des protéines.

L'inflexion de la courbe s'accroît jusqu'à l'arrêt complet de la croissance à partir de la date du 11/08/87. En effet, la persistance de la mévente des porcs a obligé à réduire la ration de moitié en quantité avec un apport compensateur de lest sous forme d'une graminée vivace : Pennisetum purpureum. A cette époque, cette graminée est à plus de 60 jours de repousse, donc elle est très fibreuse et de valeur alimentaire faible. Le but de rationnement est de ralentir la croissance des porcs à un niveau très bas en attendant de pouvoir les écouler sur le marché ; ceci est très efficace puisque la croissance est stoppée.

Figure : XLVI: Courbe de croissance théorique des porcs (ref 28)

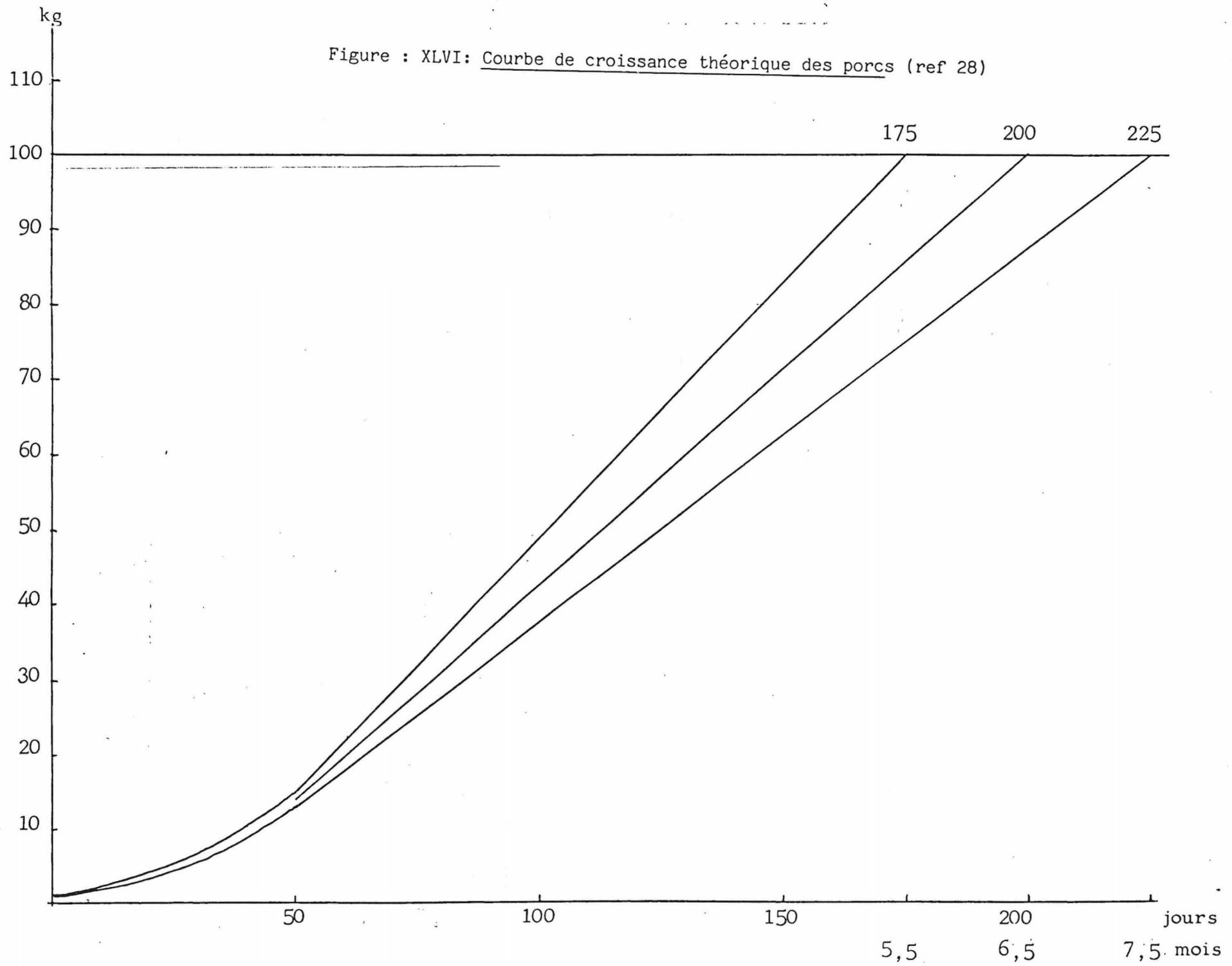


Figure XLVII / CROISSANCE ET G.M.O DU LOT n°1

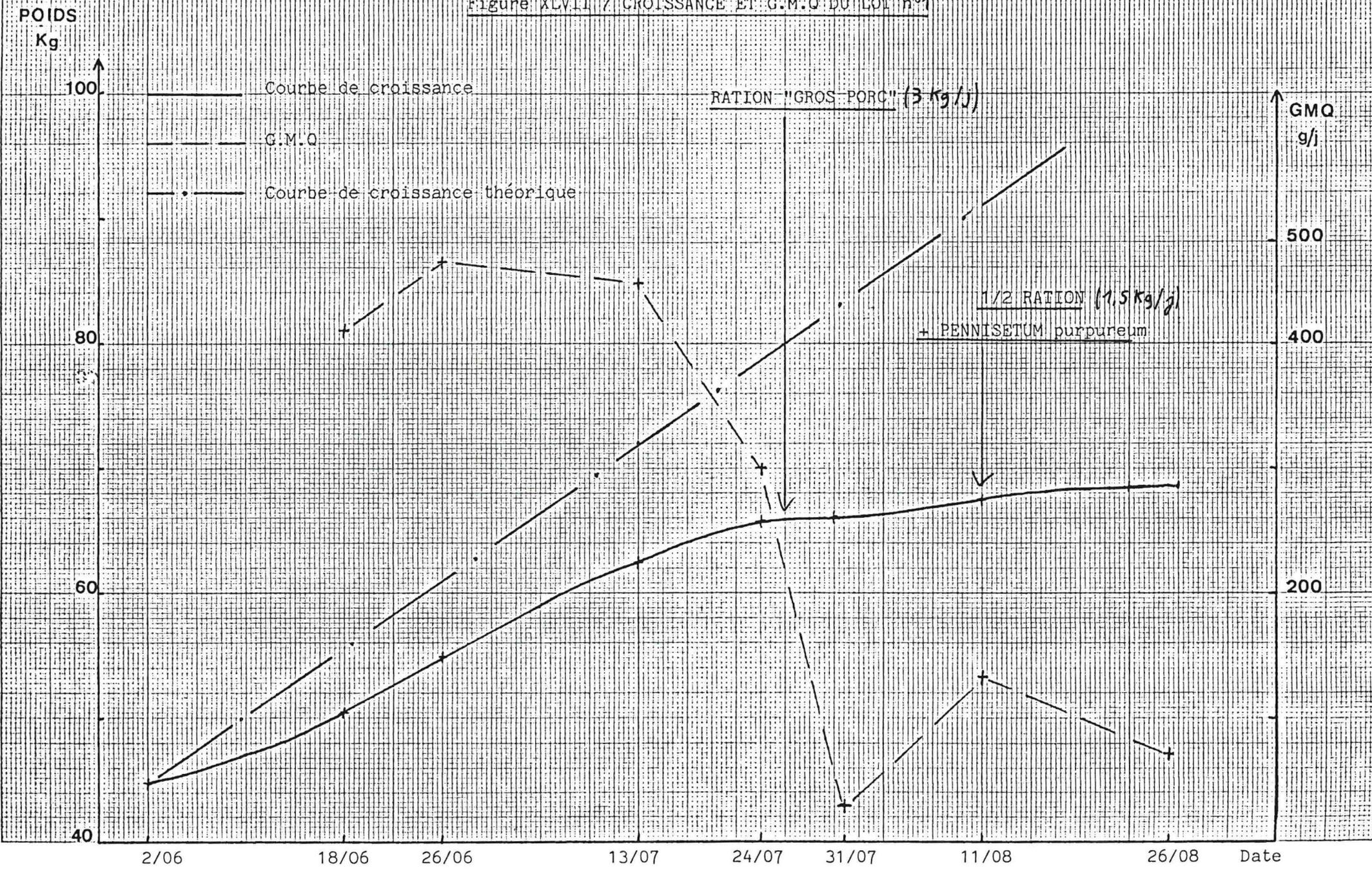
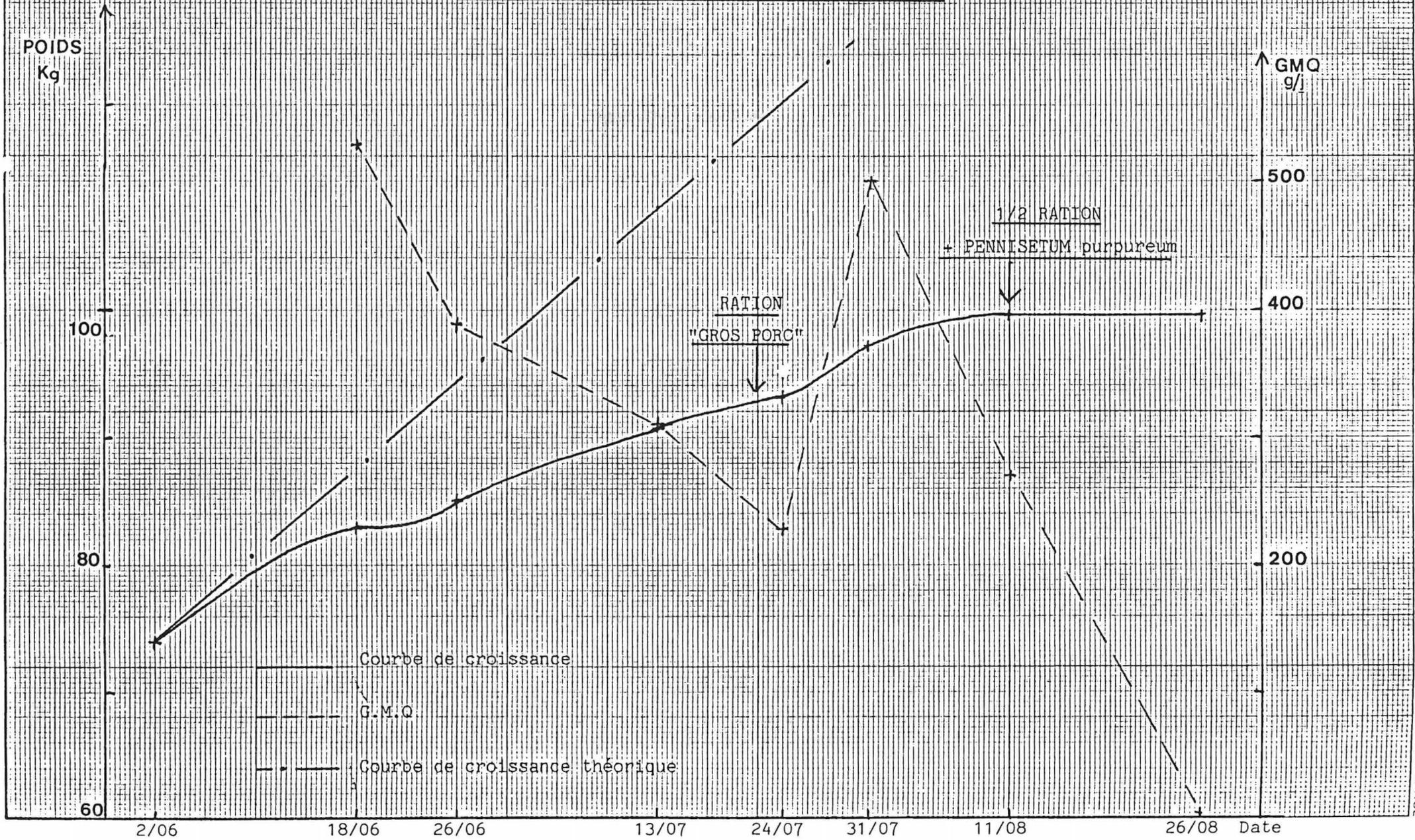


Figure XLVIII : CROISSANCE ET G.M.Q DU LOT n°2



Si ce système de rationnement se justifie sur le plan commercial face aux variations du marché, on peut s'interroger sur l'incidence et le coût économique d'un tel procédé. En effet, même si le but est de réduire l'engraissement et le coût des rations, le résultat est une croissance nulle, certes, mais avec cependant une consommation d'un minimum de 1,5 kg d'un aliment dont le prix de revient lui n'est pas nul.

Il semble qu'un meilleur planning de la production qui tiendrait justement compte des périodes de mévente prévisibles serait plus rationnel tant sur le plan zootechnique qu'économique (cet aspect sera abordé dans la partie économique).

+ Le G.M.Q. et l'I.C.

Remarque : Les I.C. correspondant aux modifications de rationnement pour ralentir la croissance n'ont pas été calculés car ils n'ont aucune signification.

Le G.M.Q. atteint en début de pesée environ 500 g/j, performance tout à fait honorable compte tenu des conditions climatiques.

Cependant, ce résultat est à relativiser par rapport aux indices de consommation qui sont en revanche trop élevés. En effet, un porc de 100 kg doit être obtenu avec des indices de consommation voisins de 3,5 avec une alimentation appropriée ; à la SOCAMA, ils sont de 4 à 5 avec l'aliment "porc croissance". Plusieurs raisons peuvent être invoquées. On a déjà étudié la composition de l'aliment trop riche en fibres qui entraîne une mauvaise assimilation des nutriments, il semble que ce soit la raison majeure. La deuxième cause est sans doute un gaspillage de l'aliment par les animaux qui se couchent dans les mangeoires et renversent la nourriture au sol. Il serait sans doute utile de subdiviser les mangeoires par des fers ronds transversaux à leur partie supérieure environ tous les 40 cm pour diminuer ce gaspillage.

On peut observer l'évolution de G.M.Q. sur leur représentations graphiques. Ceux du lot n° 1 sont tout à fait explicables ; au passage à l'aliment "gros porcs", on constate une chute de G.M.Q. jusqu'à 30 g/j, puis les animaux s'étant habitués à leur nouvelle ration, il remonte un peu pour retomber encore, face au nouveau changement de ration du 11/08.87.

Il n'en est pas de même pour le lot n° 2 composé d'animaux plus lourds (donc plus âgés en général). L'évolution du G.M.Q. après les changements d'alimentation est semblable au lot n° 1, avec cependant une réaction plus sévère puisqu'on arrive à un gain quotidien nul sur la dernière période. Mais alors que le G.M.Q. pour la période d'alimentation "normale" est régulier pour le lot n° 1, on observe un décrochement important (300 g) pour le lot n° 2. Ce phénomène est difficilement explicable puisque les porcs des deux "lots" font partie d'un même lot, vivant dans le même case et alimentés de la même façon.

+ Le rendement carcasse

C'est le rapport du poids de la carcasse d'un animal à celui de son poids vif, il atteint 70 % à la SOCAMA, chiffre habituellement cité dans la littérature. L'engraissement des carcasses est tout à fait dans les moyennes des contrôles effectués par l'UPRA PORCINE, ce qui tiendrait à prouver que le retard de croissance constaté dans l'élevage ainsi qu'une alimentation à revoir n'ont que peu d'influence sur la qualité des carcasses.

2.5.5. Conclusion

- La reproduction

Il est prévu à la SOCAMA d'introduire la technique de l'insémination artificielle (voir annexe VIII). Le principal avantage de cette technique pour l'élevage des porcs est de permettre une conduite en bandes donc une meilleure planification de la production. Actuellement à la SOCAMA la technique de reproduction n'est pas planifiée ; les truies sont mises à la reproduction après chaque sevrage.

Deux procédés sont envisagés, soit la récolte de la semence pratiquée sur les verrats à l'élevage même, soit le sperme sera récolté en France par un multiplicateur et acheminé par avion au Congo. La deuxième méthode demande une organisation très sérieuse pour permettre de disposer de semences au moment voulu. La récolte à l'élevage réclame plus de manipulations mais permet un amortissement plus rapide des verrats et de diviser leur nombre par deux sans affecter les résultats.

- La croissance

Il semble que le principal handicap concernant les performances de croissance soit un poids au sevrage (à 2 mois) trop faible qui se répercute sur les phases de croissance-finition des porcs. Une amélioration de l'alimentation des truies gestantes et allaitantes ainsi qu'un aliment de présevrage adapté permettraient certainement d'obtenir de meilleurs résultats même en tenant compte des contraintes dues au milieu.

- Le contrôle et la gestion de la production des porcelets

Ce sont là deux conditions essentielles pour conduire rationnellement un élevage naisseur et engraisseur ; il semble qu'à la SOCAMA quelques lacunes soient à revoir dans ce domaine, afin d'améliorer la production finale tant au plan zootechnique qu'économique. Les contraintes internes à l'entreprise et qu'un faible niveau de technicité, du personnel (analphabète pour la plupart) et leur manque de motivation, le peu de temps disponible du directeur, etc... sont les principales raisons du manque de contrôle et de gestion des productions.

Pourtant, il apparaît qu'au vu de la taille actuelle de l'élevage, une administration structurée du troupeau soit devenue indispensable.

Actuellement, seule l'identification d'une partie des reproducteurs est effectuée ; la date de naissance des portées et le nombre de porcelets sont inscrits dans les cases et notifiés dans un cahier, mais les parents ne sont pas enregistrés, c'est pourtant l'information la plus précieuse pour la sélection des truies reproductrices.

Il paraît souhaitable d'identifier chaque reproducteur et de doter chacun d'une fiche sur laquelle tous les renseignements le concernant seront notés, en particulier ses performances de reproduction (voir l'exemple de fiche en annexe IX).

Il sera alors possible d'établir des paramètres zootechniques tel que la fécondité, la prolificité, de connaître la qualité génétique des reproducteurs et la structure exacte du troupeau.

2.6. Economie de la production

Dans cette partie, nous nous limiterons essentiellement aux aspects commerciaux de la production.

Les coûts de production n'ont pas été abordés car dans un élevage mixte comme la SOCAMA, il est difficile de "dispatcher" les charges sur chacune des productions porcines et bovines puisqu'il n'existe qu'une seule gestion financière pour l'ensemble de l'élevage.

2.6.1. Filière avale de la production

- Type de produit et capacité de production

La SOCAMA commercialise des porcs de 100 kgs en moyenne appelés "porcs charcutiers" caractérisés par une carcasse relativement maigre avec une épaisseur de lard dorsale inférieure à 30 mm. Ce type de carcasse correspond à la demande du marché et dès que le poids des porcs dépassent les 100 kgs, on note une augmentation sensible de l'engraissement, ce qui est peu apprécié de clientèle (d'où la nécessité d'une planification de la production).

La capacité de production mensuelle est d'environ 200 têtes en moyenne dans l'année.

- Les marchés (cf chapitre 1.1.2.2.)

Le débouché essentiel de l'élevage est la ville de Pointe-Noire qui constituait, en 1986, 68 % des ventes de porcs (12,7 tonnes). La clientèle est composée d'une grande surface et de grosses boucheries qui en dehors des petites boucheries traditionnelles sont les fournisseurs principaux de la ville. Second marché par le tonnage, la ville de Brazzaville avec 16,8 % des ventes réalisées dans deux boucheries importantes. Le marché régional s'élève à 15,2 % des tonnages vendus, dont 9,8 % de marché local composé de petits bouchers qui approvisionnent l'agglomération de Madingou et les environs.

Le marché urbain représente donc 85,7 % des ventes. Le marché local est relativement limité pour la viande de porc (à peine 5 tonnes en 1986) du fait du faible pouvoir d'achat des consommateurs, de la préférence pour la viande de boeuf et de la consommation de viande de chasse qui, malgré la rareté croissante du gibier reste importante.

- Modalité de la commercialisation

En ce qui concerne le marché urbain, les porcs sont acheminés vivants par le chemin de fer à partir de la gare de Madingou.

Les animaux destinés au marché local sont abattus et découpés en quatre morceaux à l'élevage même.

Enfin, il arrive que certains clients, occasionnels pour la plupart, viennent chercher eux-mêmes les porcs.

- Prix de vente et coût de production

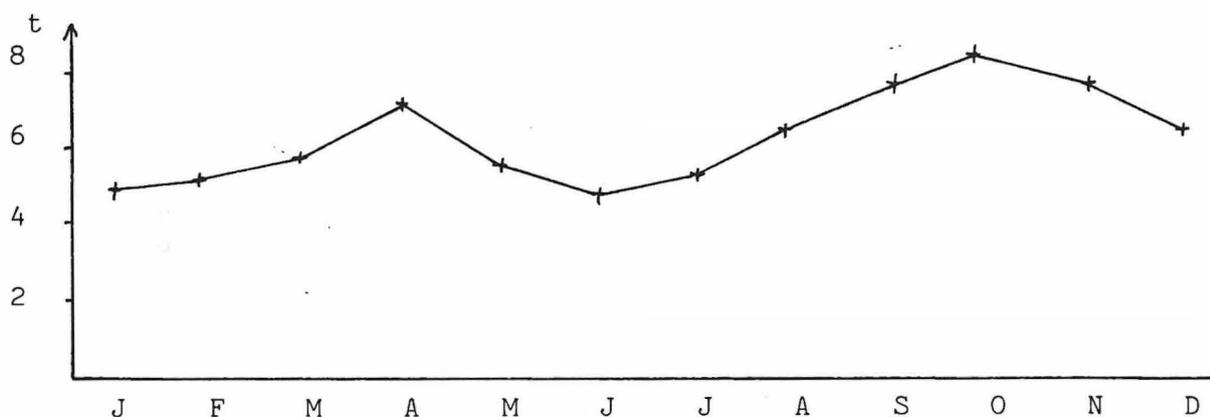
Remarque : 1 franc français = 50 F CFA

Les prix de vente sont variables, car fonction des fluctuations du marché, de la concurrence plus ou moins forte des importations qui oblige parfois à baisser les prix pour écouler la production.

Pour l'année 1987, les prix de vente pour le marché urbain s'étendait e 900 à 1000 F CFA le kg vif (18 à 20 FF) livré à la gare de destination. Les prix pratiqués pour le marché local vont de 900 à 950 CFA le kg carcasse.

Ces prix de vente, difficilement augmentables, sont peu élevés compte tenu des coûts de production. Le prix de revient de l'aliment est de l'ordre de 100 F CFA (2 F FF) le kg, avec des indices de consommation supérieurs à 4, on arrive à un coût d'alimentation minimum de 400 F CFA par kg de porc produit, ce qui est relativement élevé. On a vu qu'il était difficile d'évaluer les autres charges inhérentes à la production porcine, mais on constate déjà l'importance du coût alimentaire du kg de croît; sans pouvoir l'évaluer, la chiffrer avec précision, on peut penser que la marge brute par kg de porc vendu est très réduite.

- Répartition des ventes dans l'année (en tonnage)



Ce graphique montre une certaine fluctuation des ventes dans l'année dont la plus importante est la chute constatée en juillet et août et qui correspond au départ en vacances des expatriés qui forment une partie importante des consommateurs de Point-Noire.

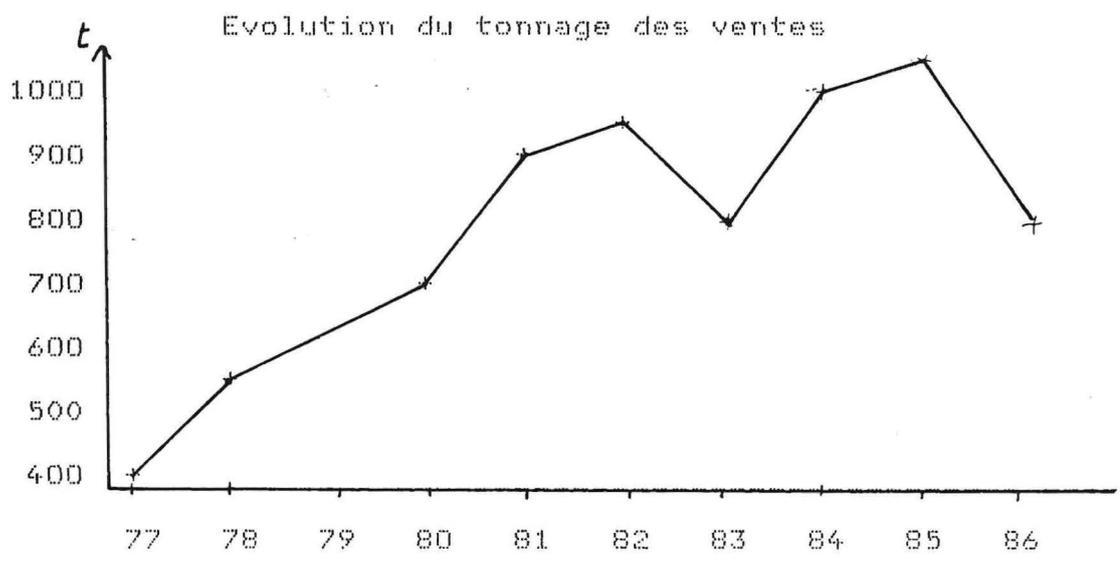
Chaque année, le phénomène se reproduit avec une amplitude variable, l'année 1987 fut un record de mévente ce qui a entraîné les problèmes de surpopulation déjà cités. Etant donné que cette chute des ventes est prévisible, une meilleure planification de la production permettrait de diminuer la production par une limitation des naissances 6 mois avant. C'est donc au niveau de la gestion de la production qu'il faut intervenir. La conduite en bande avec insémination artificielle est la méthode idéale pour suivre les fluctuations prévisibles du marché.

- Evolution des ventes

Le graphique suivant montre l'évolution des ventes depuis 1977, en corrélation étroite avec l'évolution de la situation économique du pays.

On constate un ralentissement des ventes au début des années 1980 qui correspond à la crise économique précédant le boom pétrolier ; ensuite, une forte reprise due à l'euphorie des années pétrolières stoppée en 1986 par la crise économique.

Actuellement, la situation s'aggrave encore et les ventes de cette année ne seront pas meilleures que l'an passé.



2.6.2. Situation économique de l'entreprise

Nous examinerons dans ce chapitre les facteurs clé de cette situation.

2.6.2.1. Répercussion de la crise économique (cf 1.1.1.2.)

Victime de la conjoncture économique défavorable, comme beaucoup d'autres entreprises, la SOCAMA traverse une période extrêmement difficile.

La baisse du pouvoir d'achat des consommateurs et l'augmentation du chômage dans les deux grandes agglomérations du Congo (principal débouché) ont considérablement réduit le marché urbain. D'autre part, la baisse d'activité (voir la fermeture) de certaines sociétés, due à un ralentissement de la vie économique après la récente crise pétrolière a entraîné une diminution non négligeable d'une partie des consommateurs à fort pouvoir d'achat (notamment les expatriés) et amateurs de viande de porc qui, on l'a vu, est plus chère que les autres viandes.

2.6.2.2. La concurrence des importations

C'est un point très préoccupant pour la SOCAMA qui doit faire face aux importations de viande de porcs en provenance des excédents de la C.E.E. à des prix subventionnés. Les supermarchés de Pointe-Noire préfèrent ainsi acheter des longes et rôtis congelés importés à 1600 F CFA/kg (prix août 87) plutôt que des porcs vivants (donc à abattre et à découper) à 900 FCFA le kg vif. Il semble que les supermarchés achètent des porcs vivants à la SOCAMA pour faire de la charcuterie et ont recours au congelé pour compléter leur approvisionnement en viande.

Dans un pays où le fer de lance du gouvernement est "l'auto-suffisance alimentaire d'ici à l'an 2000" ^{ou} est pour le moins paradoxale d'autant plus que la SOCAMA est capable d'augmenter sa production s'il y a des débouchés. Plusieurs éleveurs ont entrepris des démarches pour "sensibiliser" les responsables politiques à ce problème, mais les promesses obtenues n'ont jamais abouti.

2.6.2.3. Les habitudes alimentaires

Les consommateurs congolais, on l'a vu, ont une nette préférence pour la viande de boeuf et de volaille ensuite. En effet, le porc est relativement récent au Congo et n'est pas encore rentré dans les habitudes alimentaires des habitants. Il existe même des interdits de consommation dans certaines ethnies.

Enfin, les habitudes culinaires (les viandes sont essentiellement bouillies ou cuites avec une sauce) n'encouragent pas la consommation du porc, viande qui se prête mieux à être grillée.

Ceci explique surtout la faiblesse de la consommation locale, dans les grandes agglomérations ce facteur intervient peu du fait d'une certaine "européanisation".

2.7. Projets et conclusion

2.7.1. Extension des bâtiments

Le problème de place disponible dans les bâtiments a été soulevé. Pour réduire ce problème, la construction d'une deuxième maternité a été entreprise.

2.7.2. Création d'une unité de transformation de la viande

Face aux difficultés croissantes pour écouler la production, une réorientation des productions est envisagée par la création d'une charcuterie dans l'élevage même.

En effet, depuis quelques années, on constate un engouement croissant de la population pour des produits comme le saucisson à l'ail, le boudin, les saucisses, le pâté... Il n'existe aucune unité de transformation de la viande de porc au Congo, ce qui nécessite le recours à l'importation du Gabon et d'Europe à des prix souvent incompatibles avec le pouvoir d'achat des congolais.

Ainsi, en collaboration avec un projet de soutien au secteur PME-PMI au Congo financé par la Caisse centrale de Coopération Economique, la SOCAMA prévoit la création d'une unité de ce type. La production serait donc abattue et découpée à l'élevage ; tous les morceaux de premier choix (rôtis et côtes essentiellement) seraient expédiés dans les villes en frais ou congelés, tandis que le reste serait utilisé dans la fabrication de charcuterie.

Ceci entraînerait bien évidemment une augmentation très sensible de la valeur ajoutée de la production. D'autre part, cette transformation des productions répond beaucoup plus à la demande du marché (charcuterie et viande coupée) que la vente de porcs vifs.

Cependant, ce projet très intéressant et pratiquement indispensable à un relancement de la SOCAMA est lié à deux conditions .

La première est le raccordement au réseau électrifié ; il est impensable de faire fonctionner une unité de transformation sur groupe électrogène. Par chance, un réémetteur radiophonique a été construit à proximité de l'élevage et doit être relié au réseau électrique : la SOCAMA n'aurait qu'à acquérir un transformateur pour bénéficier à moindre coût de l'électricité (un raccordement complet à ses frais réclamerait un investissement beaucoup plus lourd). Le problème est une question de délai, la construction du réémetteur durant depuis plusieurs années...

La deuxième condition est liée au financement du projet : une partie devrait être prise en charge par la Caisse Centrale sous réserve de l'accord du gouvernement congolais (qui paraît cependant décidé à favoriser les nationaux avec le prêt actuel de la Caisse Centrale). L'autre partie du financement serait assurée par un partenaire français, des contacts sont en cours avec la société HENAFF en Bretagne qui pourrait assurer la fourniture de l'unité de transformation et prendre une participation financière.

Bien sûr, tout cela n'est qu'à l'état de projet et les conditions de sa réalisation sont encore loin d'être assurées ; cette réorientation d'activité paraît pourtant indispensable pour assurer le second souffle dont a besoin la SOCAMA dans cette période critique.

Une meilleure santé financière de l'entreprise favoriserait également l'amélioration des différents problèmes zootechniques que nous venons d'envisager. Les critiques qui ont été soulevées à propos de la production porcine sont cependant à considérer avec précaution en fonction des problèmes économiques conjoncturels qui frappe actuellement la SOCAMA. Et puis surtout, n'oublions pas les innombrables contraintes, à tous les niveaux qui caractérisent les pays en voie de développement et qui atteignent quelquefois des degrés dramatiques.

Cependant, ces observations ont été faites sur le principe que la conduite technique d'un élevage doit être la meilleure possible car elle est un facteur essentiel de la rentabilité donc de la situation économique de l'exploitation.

3. LA PRODUCTION BOVINE

3. LA PRODUCTION BOVINE

La SOCAMA reste un ranch relativement modeste avec une surface totale d'environ 650 ha pour un effectif ne dépassant pas 500 têtes.

Pour l'étude de cette production, la démarche sera sensiblement identique à celle de la production porcine, mais le ranching restant une activité secondaire à la SOCAMA, nous n'en verrons que les aspects principaux. De plus, très peu d'informations zootechniques sont disponibles à l'élevage.

Après une présentation générale de la production bovine, nous examinerons rapidement dans un premier chapitre les caractéristiques du cheptel bovin. Ensuite, nous aborderons un aspect fondamental du ranching : les patûrages. Enfin, nous terminerons par un rapide aperçu économique de la production et quelques propositions.

3.1. Le cheptel : caractéristiques et performances

3.1.1. Les races présentes

L'essentiel des animaux appartient à la race N'Dama (on trouvera en annexe II des informations sur cette race). La principale caractéristique de ces animaux est leur trypanotolérance, indispensable dans un milieu tropical humide où la trypanosomiase est l'handicap principal de l'élevage.

Les photographies de la figure XLVII nous montre le type classique de la race N'Dama avec des robes froment en général mais aussi fauves et plus foncées encore, pouvant aller jusqu'au noir.

Par contre, on rencontre aussi des individus plus typés comme le montre la figure XLVIII avec des robes pie rouge et pie noire.

On note également la présence de quelques animaux issus de croisement avec d'autres races. Nous avons vu dans la première partie que des zébus M'bororo (annexe II) avaient été introduits au Congo pour des essais de croisement ; la figure IL représente un produit de croisement entre un mâle M'bororo et une femelle N'Dama. Sur le plan morphologique, on remarque la présence de cornes se rapprochant du type "en lyre haute" typique du zébu M'bororo, et surtout un format plus important avec une hauteur au garrot de 125 cm et un poids d'environ 350 kg (femelle pleine), ^{des} poids moyens des N'Dama à la SOCAMA d'après des mesures par barymètres (périmètre thoracique), - varient en moyenne de 220 à 270 kg pour les femelles reproductives.

Autre exemple de croisement (figure L), cette femelle est issue d'une mère Holstein (provenant d'un projet de développement cubain sur la production laitière qui s'est soldé par un échec face aux problèmes pathologiques) et d'un mâle N'Dama. Si le poids est relativement élevé avec 290 kg, par contre, on ne retrouve pas le caractère essentiel de la race Holstein, sa production laitière avec des mamelles très volumineuses. Cette femelle ne montre en effet pratiquement aucune différence sur ce point avec les femelles N'Dama, son veau n'est d'ailleurs pas mieux conformé que les autres. Par contre, il faut remarquer la docilité étonnante de cet animal, par rapport aux N'Dama.

Figure XLVII: Type classique de la race N'Dama



Figure XLVIII: Femelle à robe tachetée de rouge

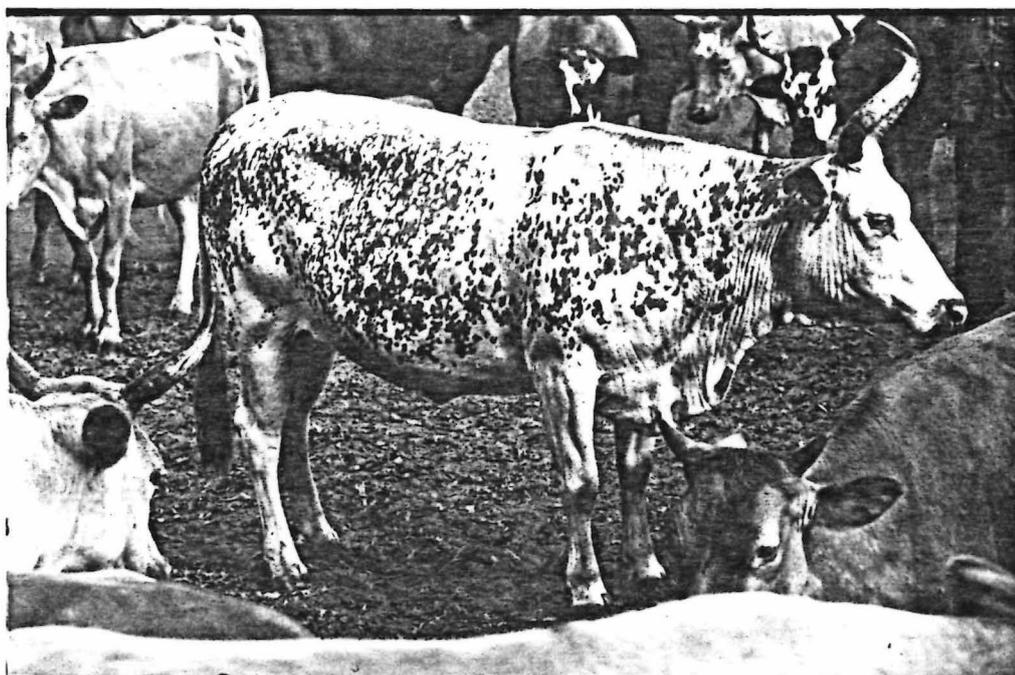
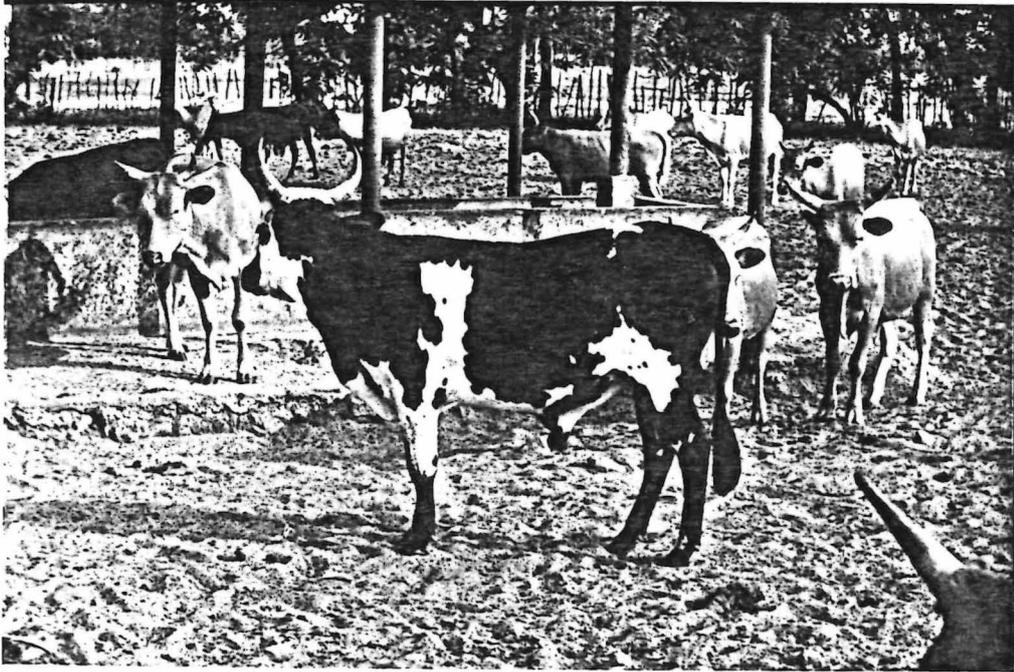


Figure XLVIII

Mâle castré à robe pie noire



Mâle castré à robe pie rouge

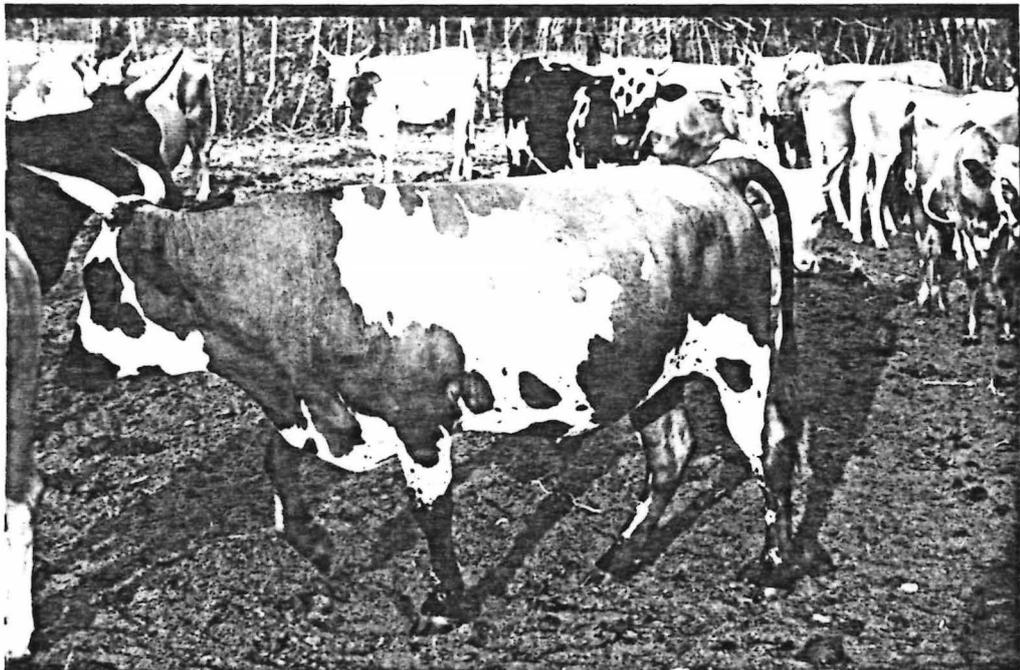
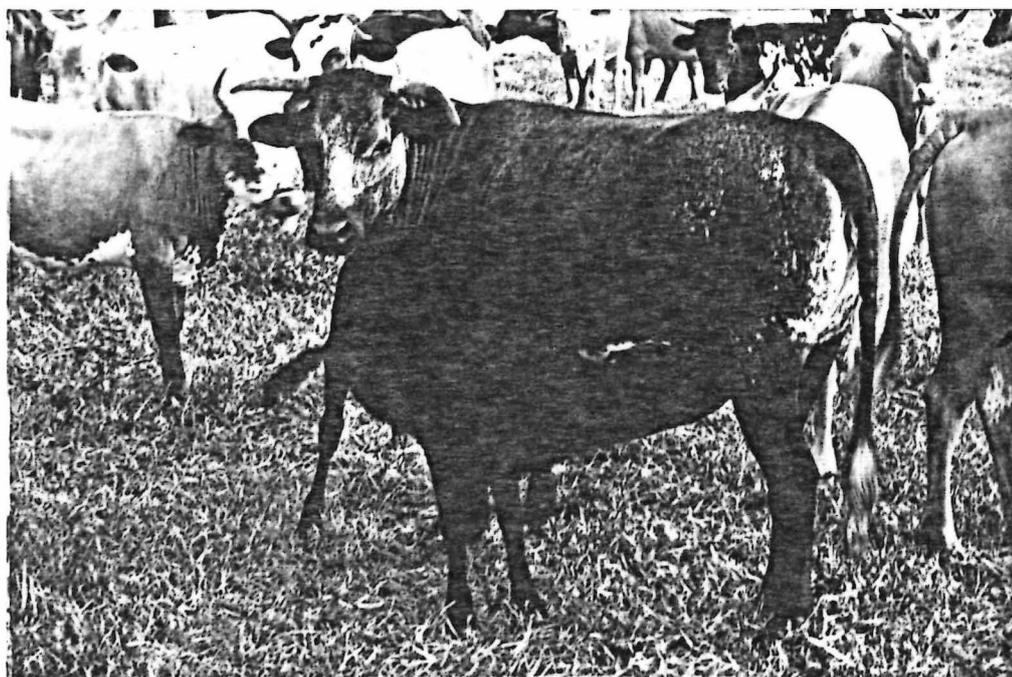


Figure IL Femelle issue d'un croisement M'Bororo N'Dama



Figure L: Femelle (et son veau) issue d'un croisement
Holstein x N'Dama



D'autre part, il est certain qu'il existe d'autres animaux avec du sang "exotique" ; en effet, diverses tentatives de croisement avec des taureaux charollais, limousins, Montbéliards eurent lieu dans un élevage voisin. Mais ces croisements étaient pour la plupart incontrôlés, ensuite les produits qui survécurent furent disséminés dans les autres élevages. Il est aujourd'hui pratiquement impossible de retrouver ces produits puisque le croisement initial remonte à plusieurs générations. Les produits furent ensuite recroisés avec la race N'Dama, ces croisements d'absorption répétés font qu'aujourd'hui le phénotype de ces animaux est quasiment le même que le type N'Dama. Actuellement, ces croisements avec des races exotiques sont abandonnés tant au niveau privé que sur le plan national. C'est dommage car l'exemple du croisement M'bororo montre que la génération F1 est d'un format supérieur tout en résistant bien aux agressions parasitaires (notons aussi qu'il a hérité de l'agressivité bien connue du Zébu M'bororo !).

3.1.2. Structure du troupeau et paramètres zootechniques

Le ranch comptait au 01/06/87, 443 têtes de bétail au total, répartie comme indiqué dans le tableau 18.

3.1.2.1. Analyse de la structure (voir pyramides des âges figure LI)

Le cheptel est composé de 74 % de femelles et 26 % de mâles, proportion normale pour un élevage naisseur et engraisseur dont le but est la production de viande. Chez les mâles, on observe une forte exploitation, notamment à partir de 4 ans; le creux de la classe 1-2 ans est due à une mortalité des jeunes veaux. Chez les femelles, la "pente" d'ensemble de la pyramide est relativement forte, preuve d'une mortalité assez faible (le taux de mortalité est d'environ 5 à 6%). Les différents creux observés de façon répétitive doivent leur origine à une mévente de la production porcine dans les années 1979-80, qui a obligé à augmenter la vente des bovins pour compenser cette baisse des revenus. Des femelles de la génération 8-10^{ans} actuelles furent même vendues, la génération suivantes de femelles (leurs filles) a donc elle aussi été diminuée et ainsi de suite.

3.1.2.2. Paramètres zootechniques

Très peu de paramètres ont pu être calculés du fait du manque de suivi régulier du troupeau; il n'a pas été possible durant la période relativement courte du stage de les compléter.

- La mortalité s'élève rarement au dessus de 6 % pour l'ensemble du cheptel.
- Le taux de fécondité, d'après des calculs effectués il y a plusieurs années, s'élevait à environ 70 %.
- Le taux d'exploitation varie de 15 à 25 % en moyenne selon le comportement de la production porcine. La production bovine est en fait une sécurité, "une roue de secours" financière, en cas de mévente sévère des porcs.

Tableau 18: Structure du troupeau

Catégorie	TAUREAUX	REPRODUCTRICES													TAURILLON		BOUVILLONS		BOEUFs	VEAUX		VELLES		GENISSES
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	2	3	2	3	4	1	1	1	1	2
Age																								
Nombres de têtes	4	34	26	25	26	24	17	18	16	13	9	5	2	1	4	1	23	16	2	41	26	42	35	34
U B T *	6,4	30	26	25	26	24	17	18	16	13	9	5	2	1	4	1	23	16	2,8	12,3	14,3	12,6	19,3	18,7

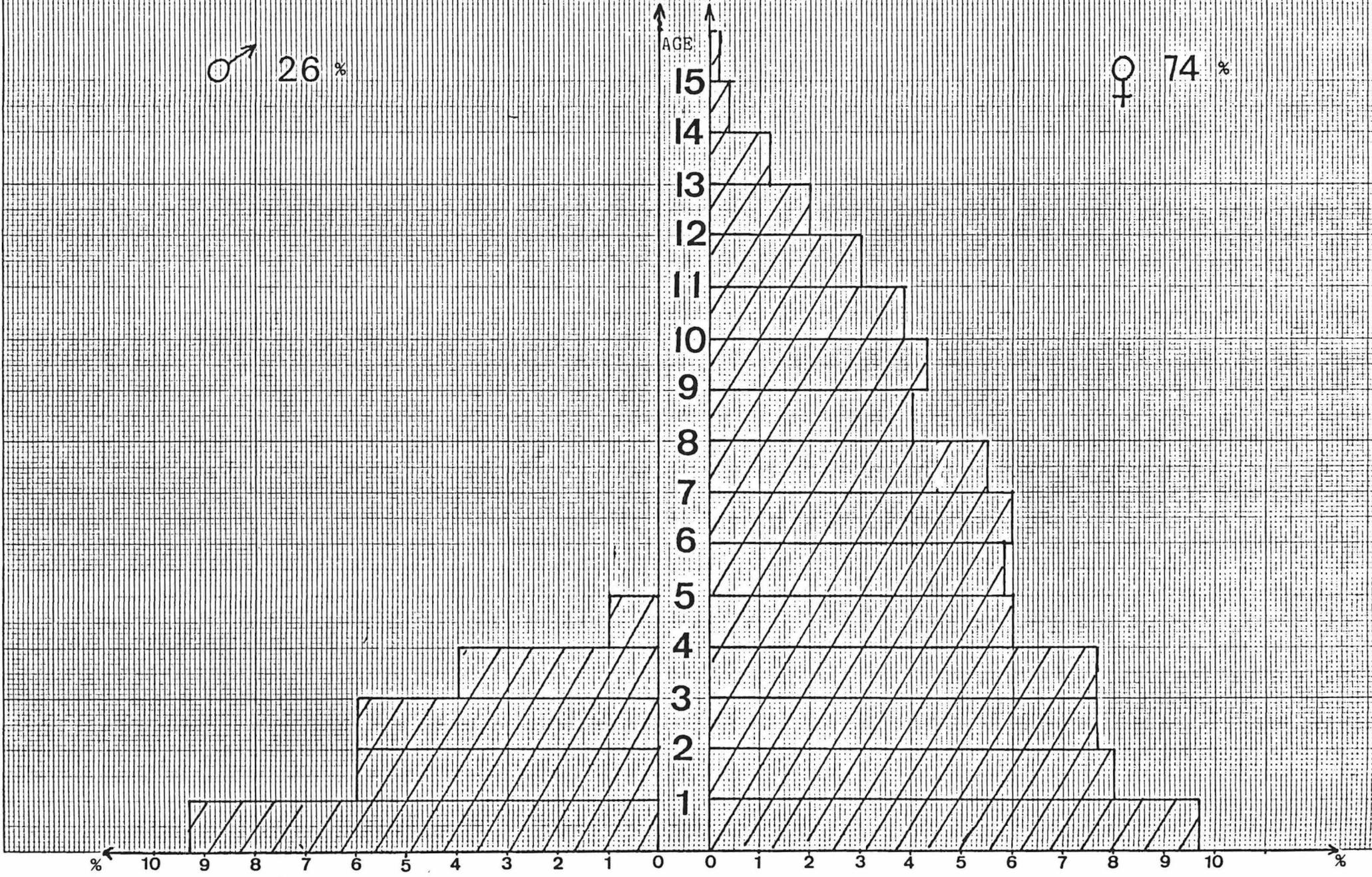
* Conversion en U B T (Unité de Bétail Tropical) : 1 UBT correspond à un bovin de 250 Kgs de poids vif qui consomme 2,5 Kgs de M.S pour 1àà Kgd de P.V, soit 6,25 Kgs de M.S. (réf 27).

Figure LI: PYRAMIDES DES AGES

♂ 26 %

♀ 74 %

AGE



3.1.3. Gestion et conduite du troupeau

3.1.3.1. Le troupeau reproducteur

Il est actuellement composé de 4 taureaux (figure LII), 192 reproductrices et leurs veaux non sevrés. Le troupeau occupe les pâturages situés au sud du ranch (voir le plan général p).

Avec seulement 4 taureaux, on obtient le rapport de 1 taureau pour 48 femelles, il est généralement conseillé pour la race N'Dama de mettre 1 taureau pour une trentaine de femelles. Quant à la conduite, le troupeau est en pâture libre dans la journée et est rentré chaque soir en parc de nuit (figure LIII). Ce système présente l'avantage d'habituer les animaux à être manipulés par les bouviers; le troupeau livré à lui-même deviendrait trop sauvage, rendant toute intervention difficile. C'est aussi un moyen d'éviter les vols. La pâture de nuit offre cependant un autre avantage, celui de températures plus basses qui permettent d'augmenter l'ingestion de fourrages; en saison chaude, les températures moyennes locales les plus élevées ne dépassant que rarement les 30 °C, la pâture de nuit ne s'impose pas vraiment à la SOCAMA.

3.1.3.2. Le troupeau à l'engrais

Deux fois dans l'année, les veaux mâles et femelles du troupeau reproducteur sont sevrés et transférés dans le troupeau à l'engrais, situé dans la partie du ranch au Nord de la route nationale 1 (plan générale p). Les veaux mâles sont castrés vers l'âge d'un an et demi et sont destinés à l'engraissement pour la vente d'animaux de boucherie; quelques mâles les mieux conformés ne sont pas castrés, ils seront éventuellement destinés à être vendus comme reproducteurs. Les génisses restent dans le troupeau jusqu'à l'âge de la reproduction ou elles intègrent le troupeau reproducteur en tant que reproductrices. La conduite du troupeau est également basée sur le système de parc de nuit.

3.1.3.3. Observations

Il est à noter que les génisses de 3 ans (non encore transférées dans le troupeau reproducteur), sont parfois saillies par les taurillons et donnent lieu à des naissances accidentelles. Les taurillons ne possèdent pas forcément des caractères intéressants et , plus graves, peuvent être les collatéraux des génisses (frères ou demi-frère) avec les conséquences génétiques que cela implique (apauvrissement et consanguinité). Il paraît indispensable de séparer les génisses des taurillons dès l'âge de deux ans.

D'autre part, la reproduction n'est pas du tout contrôlée puisque les 4 taureaux sont dans un seul et unique troupeau. Dans ces conditions, il est difficile de connaître le père des veaux et donc d'apprécier les performances de chacun des taureaux.

Quant aux femelles, actuellement pratiquement aucune sélection des reproductrices n'est réalisée; l'objectif actuel étant d'augmenter les effectifs du cheptel, toutes les femelles sont mises à la reproduction.

Figure LII: Un des taureaux du troupeau reproducteur



Figure LIII: Troupeau reproducteur dans le parc de nuit



Outre le manque de sélection des femelles, un autre handicap s'oppose à l'amélioration génétique du cheptel. En effet, les jeunes génisses mises à la reproduction ont une chance sur quatre (4 taureaux) d'être saillies par leur père, ce qui empêche tout progrès génétique puisqu'il n'y a pas introduction de gènes nouveaux. Pour éviter ce phénomène, il ne faudrait pas garder les taureaux en service plus de 4 ans (et même 3 ans par sécurité), ainsi les génisses de 3 ans (conçues 4 ans plus tôt) seraient forcément montées par un taureau non apparenté.

Mais au Congo, il est actuellement difficile d'obtenir des reproducteurs mâles de bonne valeur génétique et surtout capables d'apporter des gènes nouveaux; depuis quelques temps les possibilités d'échanges de taureaux entre élevages sont épuisés du fait de leur petit nombre. Au plan national, rien n'est fait pour remédier à cette situation pourtant critique quant à l'avenir de l'élevage bovin.

La seule solution, aujourd'hui, consiste à se tourner vers des pays voisins comme le Zaïre où une sélection de la race N'Dama en particulier est pratiquée depuis longtemps. Le recours à cette solution, certes onéreuse, semble nécessaire pour permettre un progrès génétique, donc de meilleures performances, par l'acquisition régulière de taureaux de haute valeur génétique. Pour utiliser au mieux ces géniteurs, il serait alors indispensable de pratiquer une sélection massale chez les futures reproductrices.

3.1.4. Pathologie

Les mortalités totales à la SOCAMA sont par an : de l'ordre de 5 à 6 % (par manque de données, il n'a pas été possible d'établir des mortalités par catégories d'animaux). La situation pathologique reste donc à ce point de vue raisonnable, mais il existe une pathologie qui elle a des répercussions économiques non négligeables, il s'agit des affections parasitaires. Situé en milieu tropical humide, nous avons affaire naturellement à la trypanosomiase, aux maladies transmises par les tiques et à diverses helminthoses.

3.1.4.1. La trypanosomiase

Les glossines (mouches tsé-tsé) du groupe fusca et palpalis (près du fleuve) sont présentes dans la vallée du Niari et sont les vecteurs de *Trypanosoma vivax* et *Trypanosoma congolense* en ce qui concerne les bovins.

- Cas de trypanosomiase

Les animaux élevés à la SOCAMA sont bien sûr trypanotolérants puisqu'il s'agit de N'Dama mais il est possible d'observer des ruptures de trypanotolérance lors de maladies intercurrentes, de parasitisme intestinal ou de carences alimentaires (réf. 31).

Des cas de trypanosomiase peuvent alors être observés avec les symptômes classiques de la maladie (voir réf. 31) dont le plus frappant est l'amaigrissement de l'animal et un retard de croissance chez les jeunes.

À la SOCAMA, certains animaux notamment des vaches reproductrices et des jeunes sont atteints de trypanosomiase surtout en saison sèche où les animaux sont affaiblis par une alimentation appauvrie (figure LIV) et parfois atteints de parasitisme intestinal.

Figure LIV: Femelle sans doute atteinte de trypanosomiase

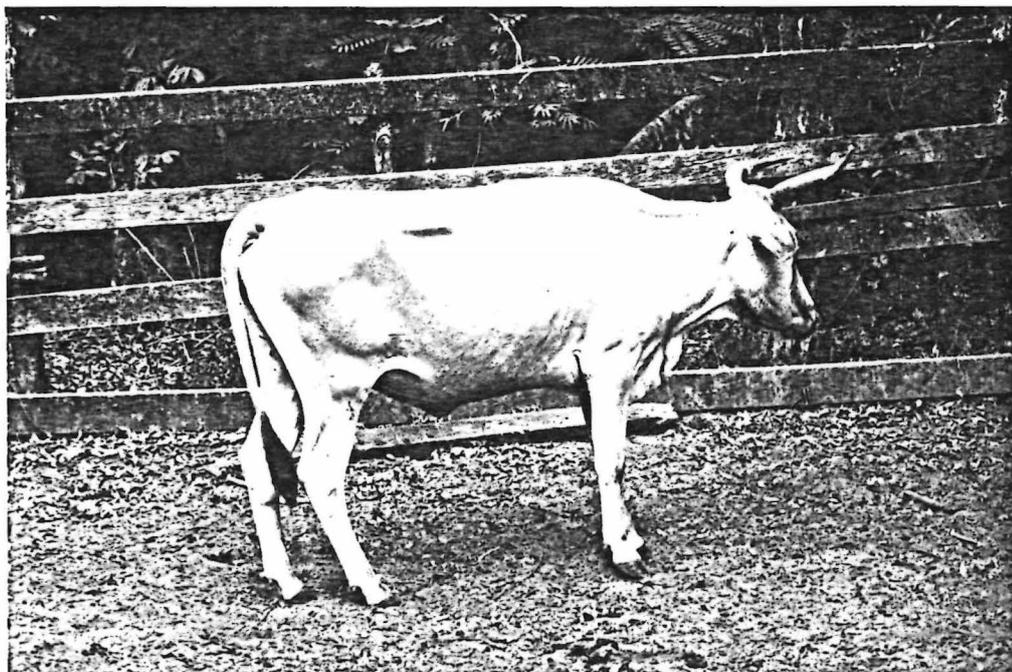
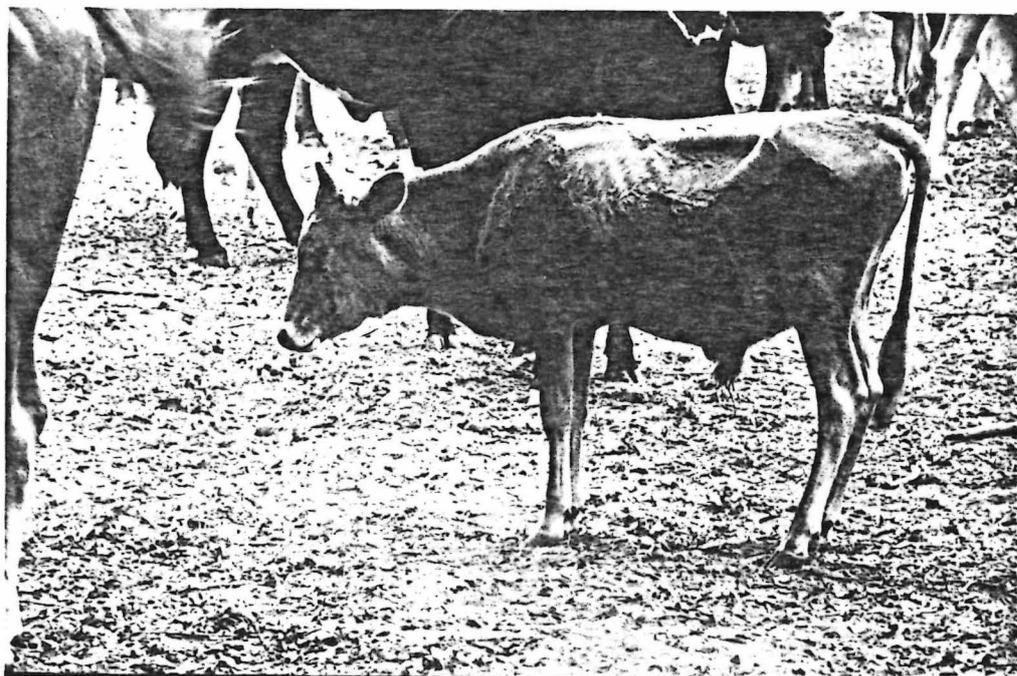


Figure LV: Amaigrissement et retard de croissance d'un veau également atteint de trypanosomiase et sans doute de parasitose intestinale



- Traitement

L'action sur les trypanosomes est basée sur l'emploi de médicaments chimiques à activité curative injecté par voie parentérale aux animaux infectés.

Pour les trypanosomoses bovines à T.vivax ou à T.congolense, le médicament de choix est le bérényl , il est utilisé à la SOCAMA (annexe VIII). Des injections intramusculaires profondes sont faites aux animaux présentant des symptômes, notamment un amaigrissement prononcé.

3.1.4.2. Les maladies transmises par les tiques

- Description

Au Congo, les tiques les plus fréquemment observés sont Amblyomma variegatum, Amblyomma splenditum, Rhicephalus cliffordi et Boophilus annulatus qui transmettent des anaplasmoses, des babesioses et des theileirioses (voir ref.31).

A la SOCAMA, l'espèce quasi exclusivement observée est Amblyomma variegatum (figure LVI). Sans être à l'origine de mortalités, du fait d'une prophylaxie régulière, les tiques ont une incidence pathologique non négligeable. Outre la prédation de sang, il est courant de rencontrer des lésions occasionnées par la fixation des tiques dans la peau des animaux (ref.31) Après le départ de la tique, la lésion qu'elle a pratiquée peut alors occasionner des complications bactériennes par abcédation, ce phénomène est très fréquent avec Amblyomma variegatum (figure LVIII). Les abcès attirent les mouches qui y déposent leur oeufs qui éclosent dans la plaie et aggrave l'infection.

-Prophylaxie

Un détiquage régulier est effectué (2 à 3 fois par mois) afin de maintenir un nombre minimum de tiques sur les animaux. Le traitement est effectué par pulvérisation à partir d'une cuve tractée de 500 l (figure ILX) avec des jets mobiles. Le traitement par douche individuelle de chaque animal est relativement long et souvent plus ou moins bien effectué par le personnel, un bain détiqueur ("dipping-tank") serait un investissement intéressant à ce point de vue.

Il est nécessaire, afin de préserver la résistance aux maladies transmises par les tiques de conserver un nombre minimum de tiques (10) sur les bovins et de ne pas laver les jeunes de moins de 2 mois afin qu'il acquiert une certaine immunité (pas toujours respecté à la SOCAMA).

Le produit utilisé est un acaricide organo-phosphoré (annexe VIII).

3.1.4.3. Le parasitisme gastro-intestinal

Les helminthoses sont très courantes en milieu tropical et ont des effets économiques néfastes sur la production. Les effets des parasites sont une prédation directe des aliments dans l'intestin, une diminution de la digestion des aliments et des diarrhées qui se traduisent par un amaigrissement pouvant aller jusqu'à la cachexie.

A la SOCAMA, les animaux supposés parasités sont traités par un vermifuge polyvalent (polystrongle injectable) et par un anti-helminthique (thibenzole); on trouvera en annexe VIII des indications concernant ces traitements.

Figure LVI: *Amblyoma variegatum*

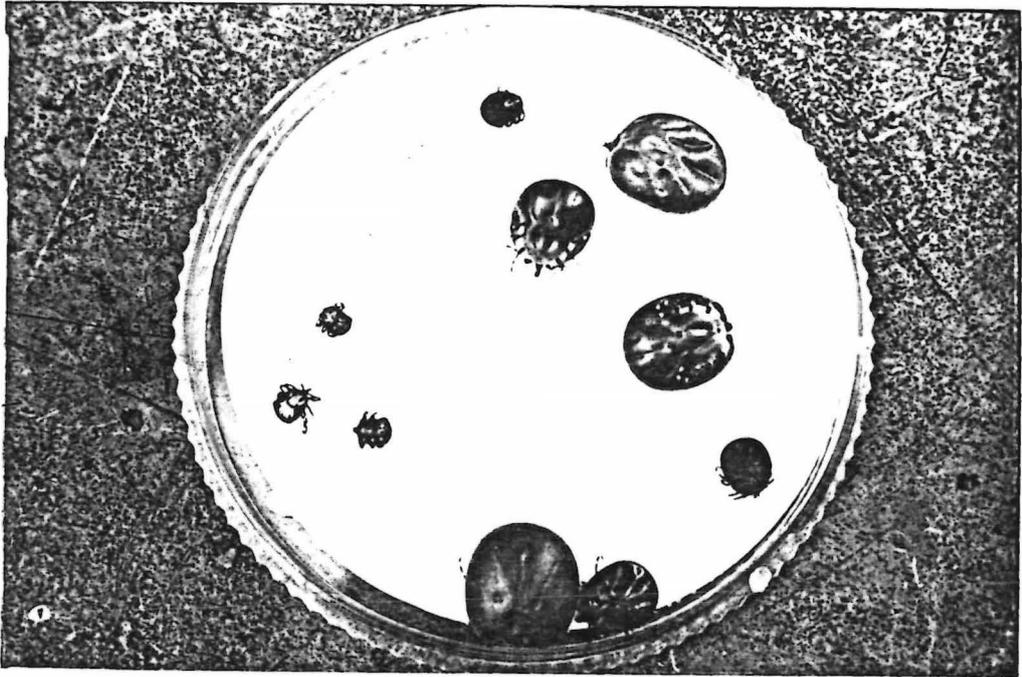


Figure LVII: Tiques mâles et femelles fixés sur la vulve d'une femelle

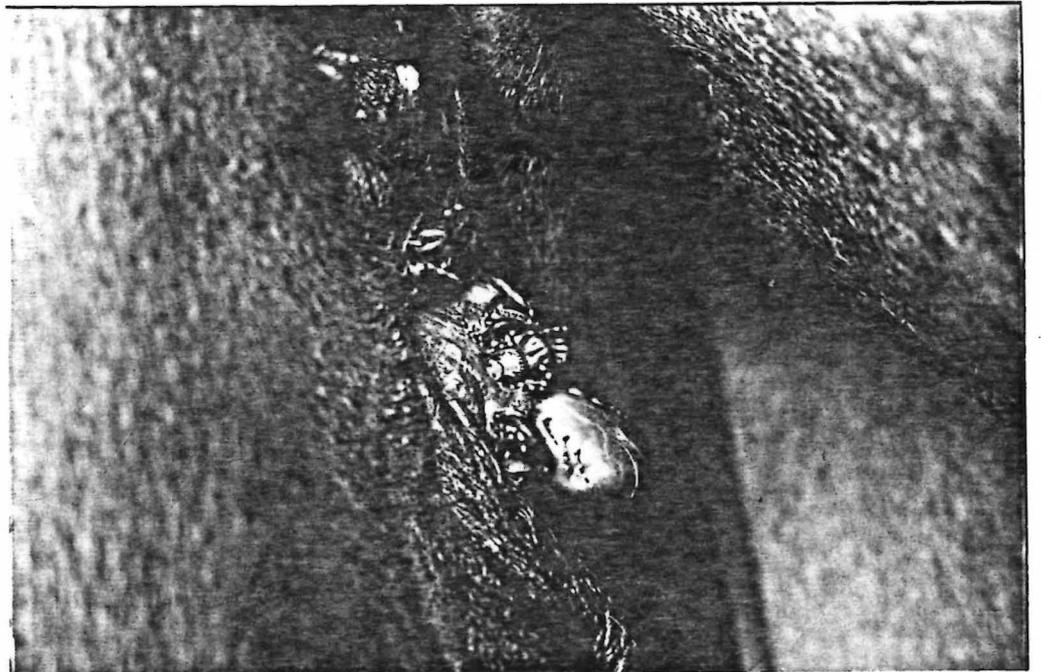


Figure LVIII: Infection de la vulve due aux tiques



Figure ILX: Opération de détiquage par pulvérisation

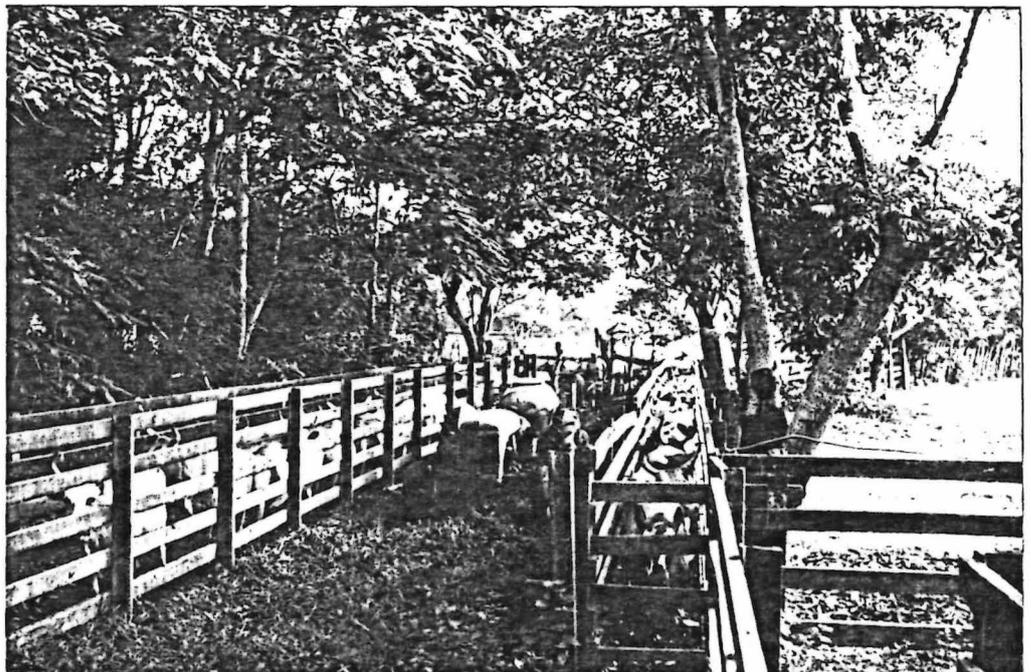
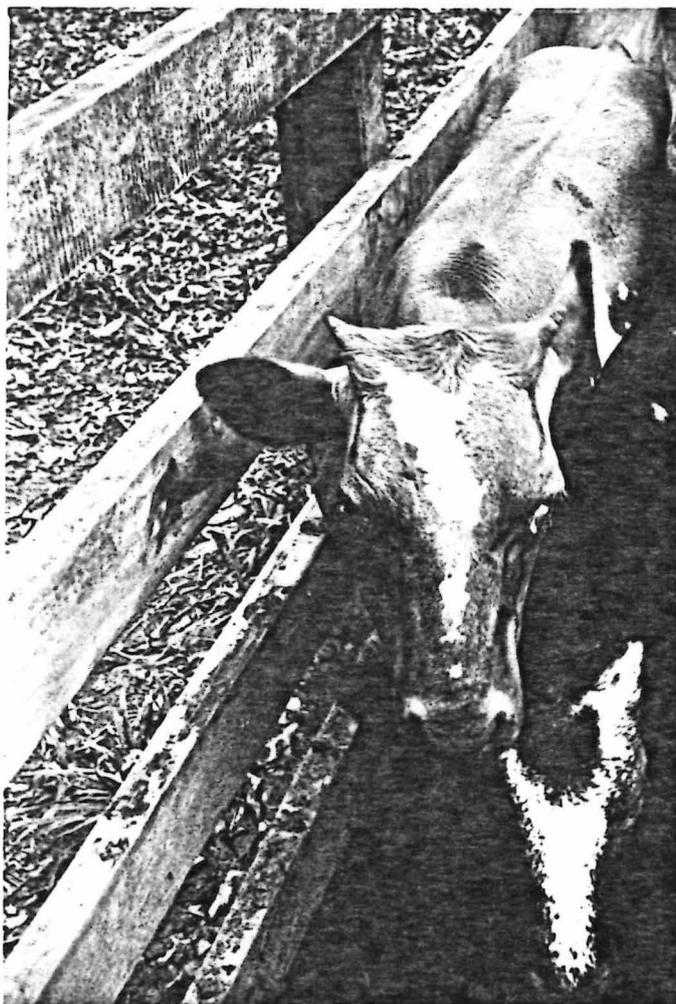


Figure LX : Cas de dermatophilose chez un veau



Figure LXI : Keratite avec opacification de la cornée chez un veau



3.1.4.4. Autres pathologies

La brucellose est très répandue au Congo mais n'est pas présente à la SOCAMA.

En ce qui concerne la tuberculose, une campagne de tuberculisation prise en charge par les éleveurs privés a été effectuée en Mai 1987; 0,6 % des animaux testés ont réagi positivement, ils ont tous été abattus, mais aucun symptôme de tuberculose n'a été relevé à l'inspection vétérinaire.

Un cas isolé de dermatophilose (figure LX) a été observé ainsi que quelques cas de kératite avec opacification de la cornée (figure LXI), ceci surtout chez les veaux.

3.1.4.5. Conclusion

La situation pathologique du troupeau bovin semble donc assez satisfaisante comparée aux autres ranches de la vallée du Niari ou en particulier la tuberculose et la brucellose sont des pathologies très présentes.

Il convient donc d'être très prudent pour toute introduction d'animaux provenant de l'extérieur et de pratiquer une quarantaine rigoureuse afin de préserver la situation sanitaire de l'élevage.

3.1.5. Conclusion et propositions

Dans l'ensemble, le cheptel de la SOCAMA se trouve dans une situation pathologique correcte, mais ce n'est pas le cas en ce qui concerne la reproduction avec une absence de progrès génétique.

Dans un premier temps, il importe à tout prix de se procurer des taureaux régulièrement dans l'optique du renouvellement des gènes.

Le suivi du troupeau souffre également de nombreuses carences; la reprise du marquage des animaux (abandonné en 1978 suite à une compression de personnel), des pesées régulières, la tenue d'un registre des effectifs retraçant les mouvements d'animaux, permettraient un meilleur suivi du cheptel, une surveillance sanitaire plus efficace, le suivi des performances et leurs améliorations. L'idéal étant pour les reproductrices, de tenir une fiche individuelle (figure LXII) permettant de connaître les performances de reproduction de chacune, point de départ indispensable d'une sélection efficace.

3.2. Les pâturages

Dans la présentation du milieu effectuée dans la première partie, la végétation et les sols ont déjà été partiellement étudiés. Dans ce chapitre nous aborderons les pâturages de la SOCAMA, leur gestion et leur valeur afin de dégager certaines observations.

3.2.1. Composition floristique

- Les espèces présentes

Les pâturages de la SOCAMA font partie de la savane à *Hyparrhenia* et *Annona arenaria*.

Figure LXII: Fiche individuelle pour vaches reproductrices (réf 9)

OBSERVATIONS																	
NOM Numéro		NEE		NAISS.		3 MOIS		6 MOIS		8 MOIS		12 MOIS					
		LE :		Poids													
				Gain journ.													
				Point													
PRODUITS																	
Date	Sexe	Nom	N°	Père	Poids nals.	3 MOIS			6 MOIS			12 MOIS			VENTE		
						Poids	Gain jour.	Point	Poids	Gain jour.	Point	Poids	Gain jour.	Point	Poids	Prix	Acheteur

Secteur Poste Tropeau

Cde

à

Figure LXIII: Hyparrhenia diplandra en fin de saison des pluies



Détail du stade de fructification



La figure LXIII nous montre *Hyparrhenia diplandra* en début de saison sèche (Mai) au stade de floraison... avec une hauteur de plus de trois mètres. Cette graminée pousse en touffes et au fur et à mesure de son développement, elle grandit et s'étale en une gerbe qui recouvre et entoure la touffe basale. L'enracinement est très dense, concentré dans les vingt premiers centimètres du sol. Cette graminée couvre l'essentiel de la surface des pâturages; l'espèce ligneuse majoritaire est *Annona arenaria* qui dans l'échelle d'abondance-dominance du tableau n°7 (p) est décrite comme "espèces présentes à l'état d'individus abondants mais à faible recouvrement". La figure LXIV nous décrit cet arbuste à ses différents stades de végétation.

Concernant les terrains hydromorphes bordant le fleuve Niari, on trouve une autre graminée fourragère, *Pennisetum purpureum* (figure LXV), mais ceci ne concerne que l'extrême bordure des pâturages. Une culture fourragère a été implantée dans le parc à mouton dans le passé, il s'agit d'une graminée, *Paspalum* sp (figure LXVI), d'ailleurs souvent utilisé comme gazon. Le parc à chevaux est lui composé d'une légumineuse vivace également introduite dans le passé (*Pueraria phaséoloïdes*, figure LXVII).

- Les pestes des pâturages

Imperata cylindrica (figure LXVIII) est une espèce envahissante présente dans la vallée du Niari en zone de colonisation, là où la concurrence d'*Hyparrhenia* est moins forte. Ce n'est pas le cas pour la SOCAMA, où l'on ne rencontre *Imperata* qu'à l'état d'individus isolés.

Par contre l'autre peste des pâturages, "*Chromolaena odorata*" (figure LXIX), anciennement dénommée *Eupatorium odoratum*, colonise actuellement les zones de bas-fond des pâturages. C'est une composée pérenne se présentant sous la forme d'arbustes hauts de 2 à 5 m enchevêtrés en fourrés denses.

Il est également important de noter l'envahissement de certaines zones par *Mimosa avisa* (figure LXX). Ces zones sont d'anciens emplacements de culture de *Stylosanthes guianensis* dont les graines provenaient d'une ferme envahit par ce *Mimosa*, de sorte que les graines des deux espèces se mélangeaient à la récolte; C'est ainsi que les élevages qui se sont approvisionnés dans cette ferme sont actuellement envahis par *Mimosa avisa* (ref.4), plantes se reproduisant par graines et s'étendant facilement (plante grimpante et rampante, épineuse, très coriace). On note également la présence de parties très boisées par *Cacia* sp (figure LXXI).

- Observations

L'embuisonnement marqué des pâturages par *Annona arenaria* (figure LXXII) pourrait paraître à première vue comme un élément dépréciateur de la valeur des pâturages. Cependant, il faut savoir que cet arbuste, du fait d'un ombrage limité, ne provoque aucune concurrence aérienne; seule une concurrence racinaire est à craindre vis à vis d'*Hyparrhenia diplandra*. De plus c'est un élément anti-érosif très important, dans un milieu à forte érosion pluviale. Il participe également à la lutte contre l'envahissement d'*Imperata cylindrica* et *Eupatorium odoratum*. Ces feuilles ne sont pas appréciées, mais ces fruits le sont et fournissent ainsi une source d'énergie non négligeable. C'est d'ailleurs un moyen de dissémination des graines (zoochorie), ce qui explique que les zones de pâturages soient plus envahies par cet arbuste que la savane non pâturée (figure LXXIII).

Cependant, il importe de surveiller le dynamisme des pâturages afin de maintenir l'équilibre herbacées/ligneux pour éviter une concurrence trop forte d'*Annona arenaria*; il est donc impératif d'éviter le surpâturage.

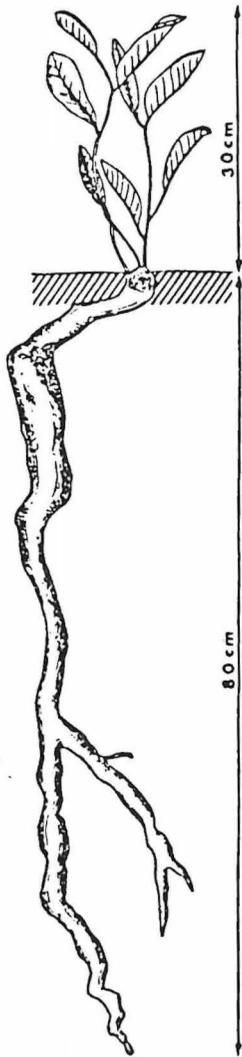
Figure LXIV: Description d'Annona arenaria

(référence 24)

Petit arbrisseau (fig. 33) dont les branches (nombre : de 1 à 20) dépassant rarement 150 cm, se courbent vers le sol. Les feuilles, en gouttière et à nervure bien apparentes, sont luisantes.

Les fruits durs subsphériques de quelques centimètres de diamètre, au nombre de deux à trois par tige, sont en fait constitués par une agglomération de baies et présentent une surface réticulée caractéristique.

Le système racinaire est particulièrement remarquable : c'est un des rares arbustes de la savane qui possède une racine s'enfonçant verticalement dans le sol avec seulement quelques torsions, sans doute en relation avec l'existence de blocs rocheux ou de difficultés quelconques rencontrées sur son parcours.



Fiche signalétique d'*Anona*
(moyennes établies sur 5 individus de chaque taille).

	min.	max.
Hauteur (cm).....	30	90
Nombre de tiges.....	3	11
Poids des tiges (g).....	3,2	155
Nombre de feuilles.....	10	170
Poids des feuilles (g).....	8,8	245
Poids des fruits (g).....	5	47
Nombre de fruits.....	2	7
P. c. p. p. (g).....	13,8	252
Poids des racines (g).....	900	830
<u>Biomasse aérienne</u>		
<u>Biomasse souterraine</u>	0,02	0,5

N. B. Dans la savane protégée des feux, on constate que *Annona* végète et que ses feuilles ne sont jamais vernissées comme elles apparaissent sur les individus se développant en milieu fauché ou brûlé.

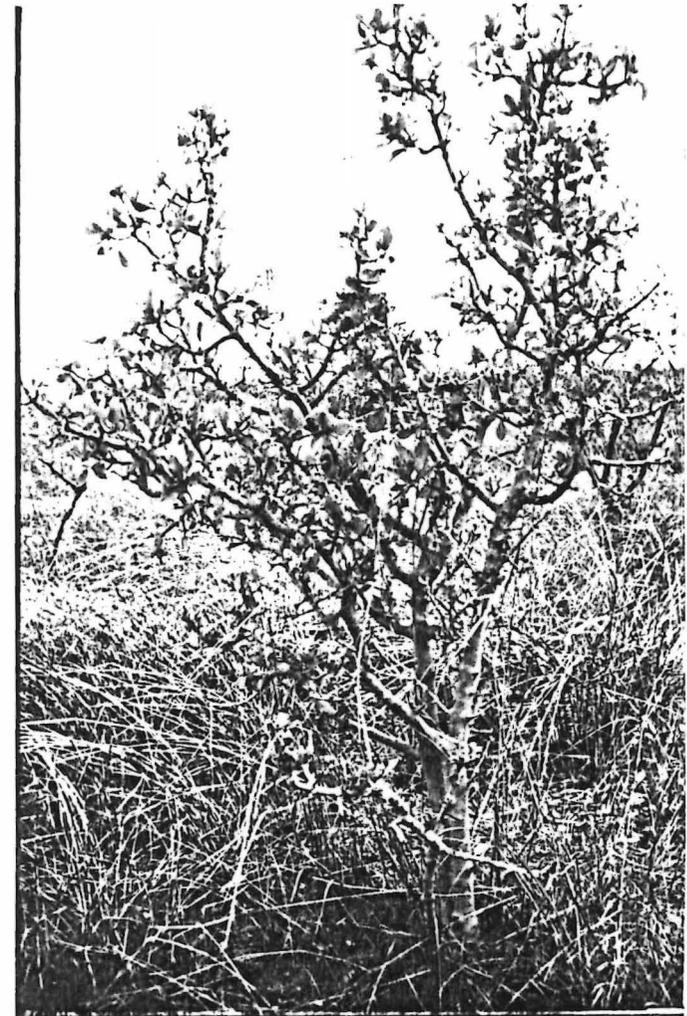


Figure LXV: Pennisetum purpureum en début de saison sèche



Figure LXVI: Parc à mouton à Paspalum sp



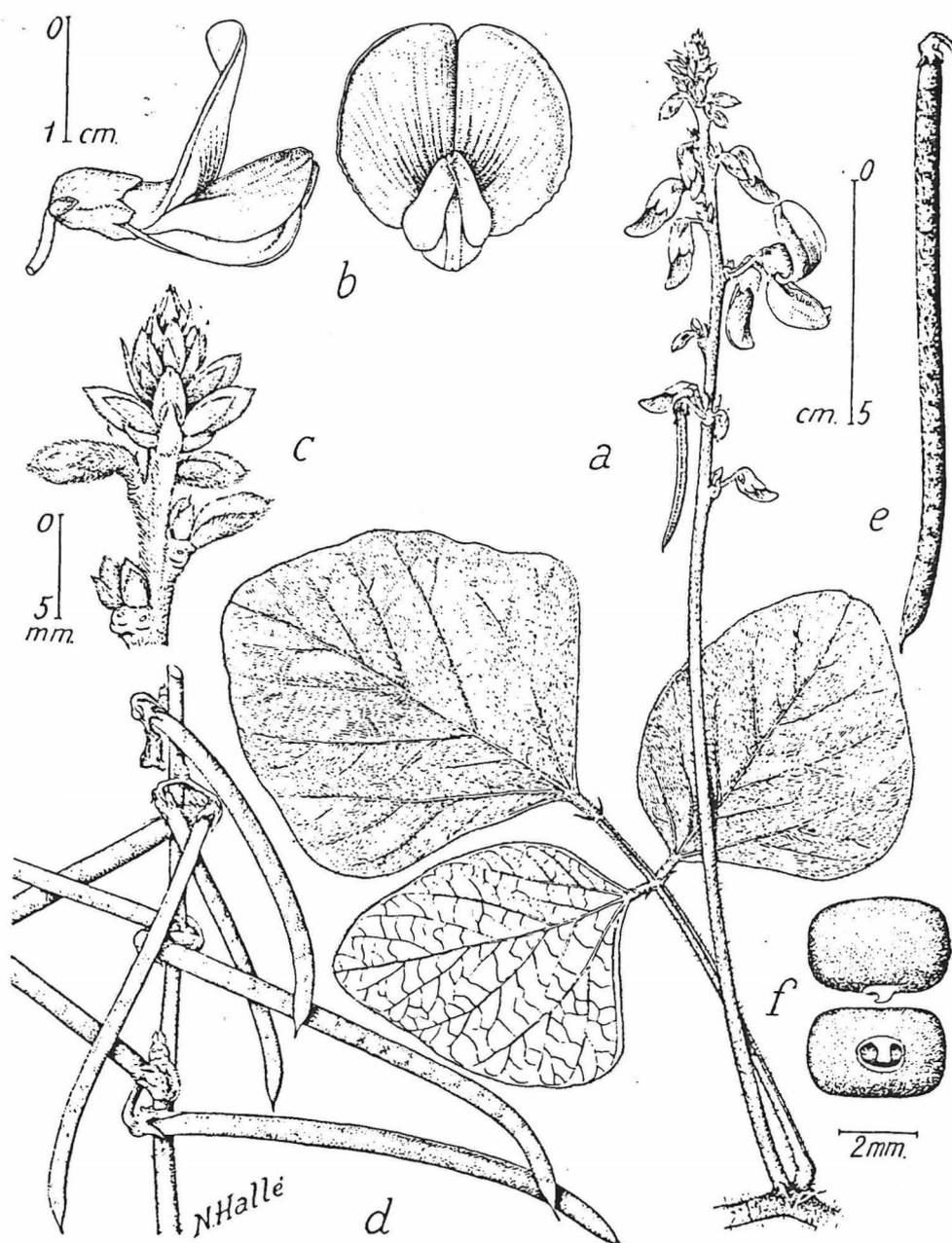
Figure LXVII : Description de Pueraria phaseoloïdes (synonyme: P.javanica)
(ref 5)

Nom vernaculaire: Kudzu

Description: légumineuse vivace, volubile, feuilles trifoliées.
Originnaire de l'Inde

Mise en place: par semis à la volée, en lignes espacées de 50 cm, ou en poquets,
à raison de 6 à 10 kg de semences à l'Ha.

Production: environ 6t/Ha de M.S



Pueraria phaseoloïdes (Roxb.) Benth.

a : inflorescence ; b : fleur face et profil ; c : sommet d'inflorescence montrant les bractées et bractéoles ; d : fruit avant maturité ; e : fruit sec ; f : graine face et profil (d'après Botton (124)).

Figure LXVIII: Description d'*Imperata cylindrica* (ref.24)

IMPERATA CYLINDRICA (Graminées).

Nom baoulé : *Aouagni*.

Plante vivace à chaume dressé (fig. 17). Les feuilles minces, linéaires, rêches et rigides sont terminées par une pointe acérée.

Plante héliophile, elle « repart » très rapidement lors d'un défrichage. Un mois après sa sortie de terre, elle fleurit et donne un petit épis blanc, duveteux.

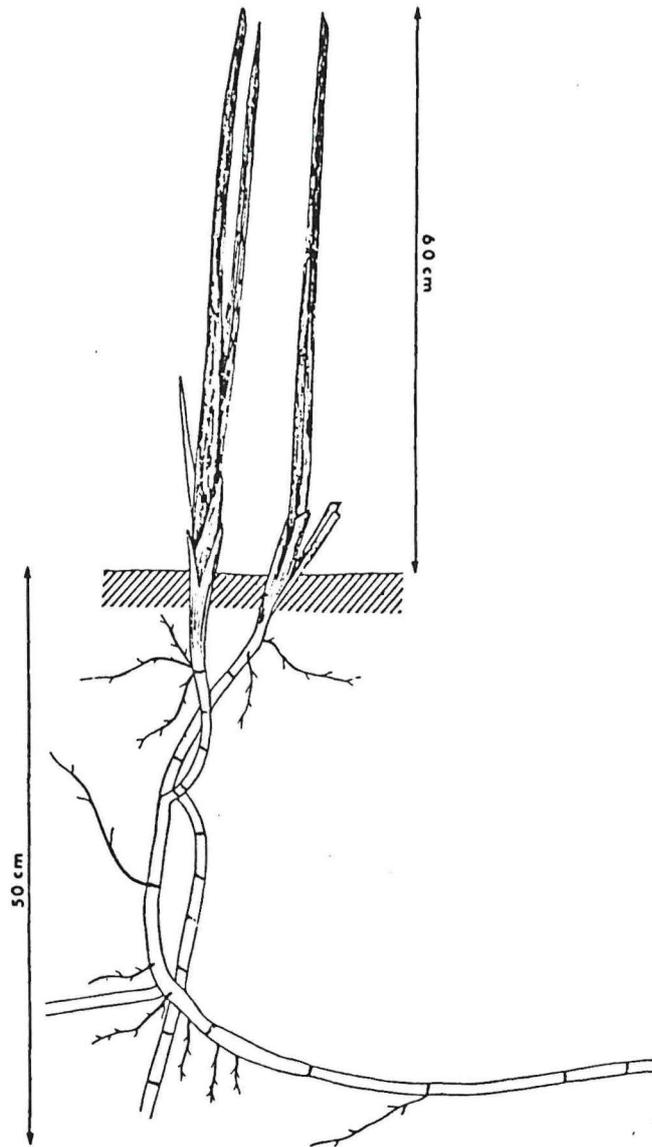
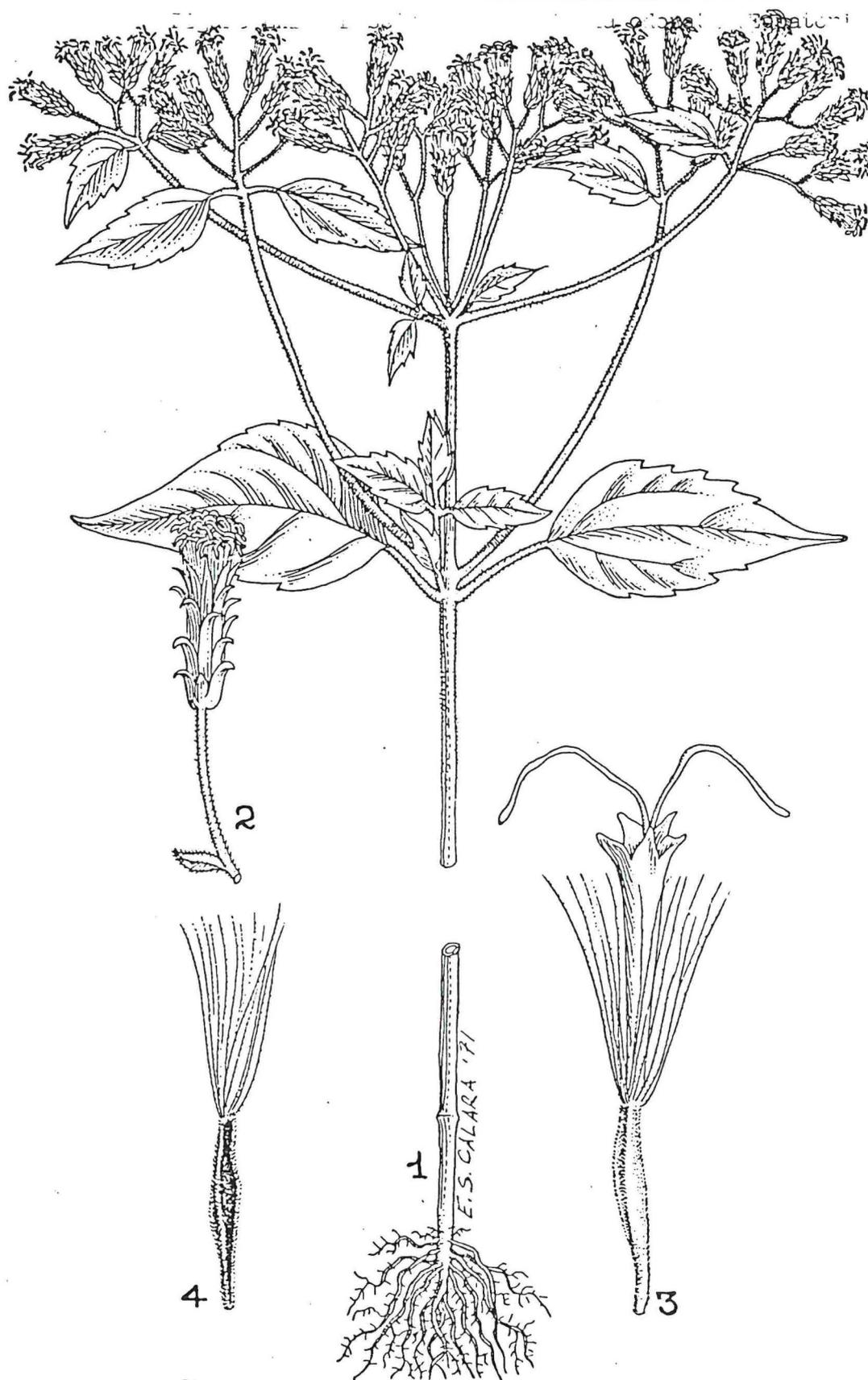


Fig.17 *Imperata cylindrica*

Figure LXVIII: Description d'*Imperata cylindrica* (ref 5)

Imperata cylindrica (Linn.) P. Beauv. var. *africana*

A : ligule ; B : portion de l'inflorescence ; C : épillet enveloppé par les longs poils ;
C1 : épillet ; D : nœud (d'après Hutchinson et collab. (47)).

Figure LXIX: Dessin de *Chromolaena odorata* (*Eupatorium odoratum*)

Chromolaena odorata (L.) King et Robinson (herbe du Laos)

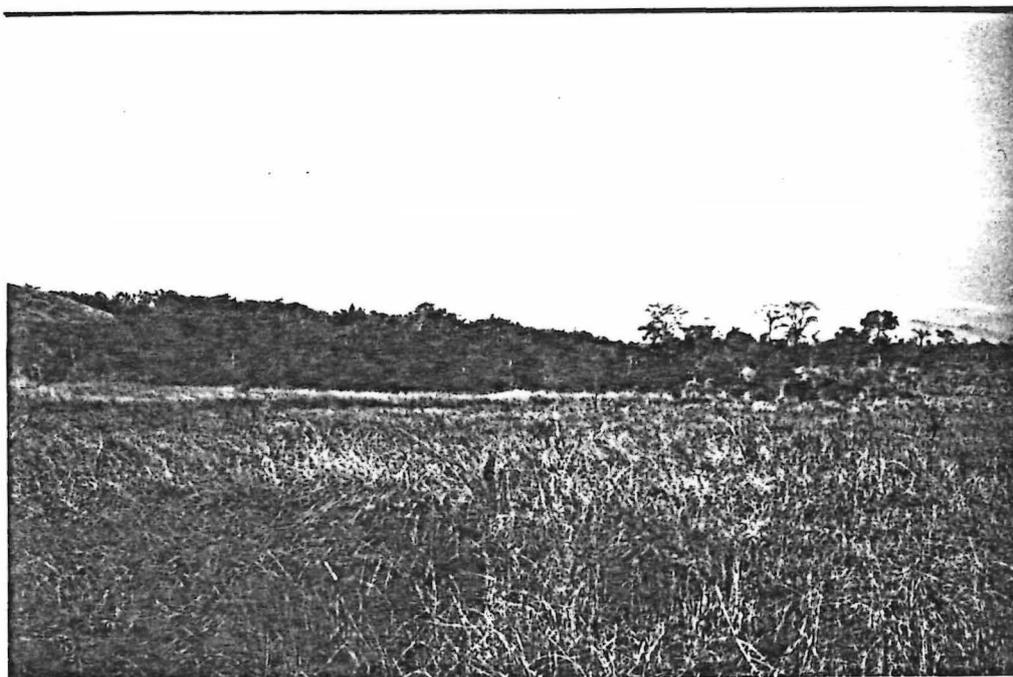
1: Plante ; 2: Branche Florale ; 3: Fleur ; 4: Akéne

(Dessin extrait de "The world's worst weeds" - HOLM (L.R.G) & Coll -
Honolulu 1977 - page 213)

Figure LXX: Mimosa avisa envahissant Hyparrhenia diplandra



Figure LXXI: Zone boisée avec Cacia sp



FigureLXXII: Vue d'une parcelle 60 jours après le passage du feu
On remarque la forte reprise de végétation d'Annona
arenaria tant au niveau des repousses que des arbustes
adultes.



Figure LXXIII: A droite de la clôture, les pâturages sont beaucoup plus envahit par Annona arenaria que la partie gauche représentant la savane naturelle non pâturée (le nombre de repousses d'Annona est plus grand)



3.2.2. Gestion des pâturages

3.2.2.1. Les rotations et les feux (figure LXXIV)

Chacun des Deux parcs est divisé en Trois parcelles (voir plan p) qui sont exploitées selon le rythme suivant: 1 mois de pâture et 2 mois de mise en repos, ce qui permet des repousses de 60 jours. Cerythme est cependant modifié par les mises à feu; un feu précoce de milieu de saison sèche est pratiqué dans un des parcs qui constituera le pâturage de début de saison de pluies. En effet, en fin de saison sèche, les feux accidentels ou volontaires qui ont lieu chaque année dans la savane (principalement pour la chasse), détruisent inévitablement les pâturages et ce malgré les pare-feux (il n'est pas rare que les feux soient allumés à l'intérieur même des parcelles). Il est donc vital de constituer une réserve pour cette période de soudure ; les pâturages ayant brûlé en milieu de saison sèche sont alors en pleine repousse, il ne brûlent donc pas et fournissent aux animaux un pâturage constitué de repousses de 60 jours

3.2.2.2. Traitement mécanique

En début de saison sèche, un passage au rouleau à lame (tracté par un tracteur à chenille) est effectué le long de toutes les clôtures (figure LXXV).

Son rôle est double; il fait d'abord office de pare-feu (figure LXXVI) lors des mises à feu de mi-saison sèche et aussi pour les feux "sauvages" qui se déclarent avant la fin de la saison sèche et qui détruiraient les pâturages en cours d'exploitation. Une date fixant la mise à feu de fin de saison sèche est d'ailleurs fixé chaque année par les autorités mais elle n'est malheureusement jamais respectée.

C'est pourquoi, les pare-feux jouent également un rôle de réserves en cas de feu accidentel. L'herbe écrasée, après un temps de séchage, est brûlée en début de saison sèche, ce qui donnera des repousses en pleine saison sèche qui serviront de réserves de sécurité.

La figure LXXVII montre des repousses de 40 jours sur ces bandes en pleine saison sèche, alors que la végétation non brûlée à gauche de la photo est complètement déséchée et lignifiée.

3.2.3. Productivité et charge des pâturages

3.2.3.1. Notion de période active de la végétation

Le diagramme pluviométrique de la figure LXXVIII a été établi sur une moyenne de relevés de 1977 à 1987 établis à Mantsoumba dans une plantation de manioc (à 15 Kms de la SOCAMA).

La période active de végétation correspond à celle où les précipitations sont égales ou supérieures au double de la température moyenne mensuelle. La petite saison sèche n'est pas vraiment sèche, au sens où elle n'interrompt pas la période active. La grande saison sèche, d'une durée d'environ 4 mois, est relativement sévère, mais les réserves hydriques du sol autorise des repousses non négligeables.

Figure LXXIV: Vue d'une parcelle après un feu de milieu de saison sèche



Figure LXXV: Passage au rouleau à lame



Figure LXXVI: Pare-feu après le passage au rouleau



Figure LXXVII: Repousses de 40 jours, après la mise à feu des bandes de pare-feu



FIG LXXVIII: DIAGRAMME PLUVIOMETRIQUE



3.2.3.2. Productivité d'*Hypparhenia diplandra*

Des mesures de biomasse sur des placeaux d'1 m² ont été effectués pendant le stage, donc en saison sèche; on arrive à déterminer des productivités d'environ 400 Kgs de M.S/par Ha ; pour des repousses de 60 jours. On obtient ainsi un rythme de repousses moyen de 7 kgs de M.S/Ha/jour.

Pour la saison des pluies, faute de relevés locaux, nous nous baserons sur la littérature (réf 5), qui pour des conditions de milieu sensiblement identique à celle du ranch, donne un rythme de croissance de 20 Kgs de M.S/Ha/jour, pour des repousses de 60 Jours.

Ces productivités seront pris comme référence pour les calculs de capacité de charges.

3.2.3.3. Charge des pâturages

- Capacité théorique de charge

Les pertes de biomasse, les refus, les pertes par piétinement et la nécessité de maintenir une couverture herbacée contre l'érosion, font que la production potentielle peut être supposée consommable à 40 % environ au cours de l'année (ref.5).

+ Charge de saison des pluies (période active de végétation de 240 j)

- . Production = 20 Kgs M.S/Ha/j × 240j = 4 800 Kgs M.S/Ha
- . Production consommable = 4800 Kgs × 0,40 = 1 900 Kgs M.S/Ha
- . Nombre de jours de pâture par U.B.T = $\frac{\text{production consommable}}{\text{consommation d'1 UBT/j}}$
 $= \frac{1900 \text{ Kgs M.S}}{6,25 \text{ Kgs M.S}} = 307 \text{ j/UBT}$
- . Charge saisonnière = $\frac{307 \text{ j}}{240 \text{ j}} = 1,3 \text{ UBT/Ha}$
- . Charge instantannée (compte tenu de la rotation 1 mois de pâture et deux mois de repos pour chaque parcelle)
 $= 3 \text{ fois la charge saisonnière}$
 $= 3 \times 1,3 = 4 \text{ UBT/Ha}$

+ Charge de saison sèche (120 j°)

- . production = 7 Kgs M.S/Ha/j × 120 j = 840 Kgs M.S/Ha
- . Production consommable = 840 × 0,40 = 340 Kgs M.S/Ha
- . Nombre de jours de pâture par UBT = $\frac{340}{6,25} = 55 \text{ j/UBT}$
- . Charge saisonnière = $\frac{55}{120} = 0,5 \text{ UBT/Ha}$
- . Charge instantannée = 0,5 × 3 = 1,5 UBT/Ha

- Charge effective des pâturages à la SOCAMA

Nous avons déjà examiné le système de rotation avec trois parcelles dans chacun des parcs; nous raisonnerons donc en charge instantannée pour chacune des parcelles (voir plan p).

+ Parc troupeau à l'engrais (109 UBT)

- . Charge parcelle 1 = $\frac{\text{Nombre d'UBT}}{\text{Surface(Ha)}} = \frac{109}{70} = 1,5 \text{ UBT/Ha}$
- . parcelle 2 = $= \frac{109}{45} = 2,4 \text{ UBT/Ha}$
- . parcelle 3 = $= \frac{109}{35} = 3 \text{ UBT/Ha}$

En saison des pluies, ces charges instantannées sont inférieures à la charge instantannée potentielle calculée précédemment (4 UBT/Ha), Par contre, en saison sèche, on la dépasse largement (1,5 UBT/Ha), hormis la parcelle 1.

+ Parc troupeau reproducteur

Du fait qu'une partie des pâturages soit inondée en saison des pluies, la surface pâturable diminue d'autant pour cette période, nous établirons donc une charge instantannée pour chaque saison. En saison, ces terrains alors exondés mais à forte réserve hydrique, permettent de bonnes repousses (figure LIXXX).

* Saison sèche

- . Charge parcelle 1 = $\frac{241}{95 \text{ Ha}} = 2,5 \text{ UBT/Ha}$
- . parcelle 2 = $\frac{241}{210} = 1,1 \text{ UBT/Ha}$
- . parcelle 3 = $\frac{241}{150} = 1,6 \text{ UBT/Ha}$

La charge de la parcelle 1, de surface plus réduite, est très supérieure au potentiel permis (1,5 UBT/Ha).

* Saison des pluies

La surface pâturable pour chaque parcelle est réduite respectivement à 90 Ha, 160 Ha et 95 Ha pour les parcelles 1, 2 et 3.

- . Charge parcelle 1 = $\frac{241}{90} = 2,7 \text{ UBT/Ha}$
- . parcelle 2 = $\frac{241}{160} = 1,5 \text{ UBT/Ha}$
- . parcelle 3 = $\frac{241}{95} = 2,5 \text{ UBT/Ha}$

Toute ces charges restent inférieures à la charge instantannée permises de 4 UBT/Ha en saison des pluies.

Figure LIXX: Pâturages sur zones exondées en saison sèche



3.2.3.4. Observations

On s'y attendait, les problèmes se posent en saison sèche, les hautes productivité de la saison des pluies permettant des charges élevées. Mais il faut tout d'abord remarquer que les parcelles étant de surfaces différentes pour un même parc (voir plan p), cela induit des inégalités de charges surtout problématique en saison sèche.

Ainsi, trois parcelles de même surface (50 Ha) permettraient une charge de 2 UBT/Ha dans le parc à l'engrais; idem pour le parc reproducteur, avec 3 parcelles de 150 Ha chacune, on arrive à 1,6 UBT/Ha. On constate que ces charges sont bien plus proches de la charge potentielle de saison sèche (1,5 UBT/Ha).

Il est vrai qu'un déplacement des clôtures intérieures représente un investissement non négligeable surtout pour les zones inondées; pourtant dans l'optique d'une bonne gestion de pâturage qui implique une exploitation proportionnée au potentiel du milieu, ces travaux se justifient entièrement.

D'autre part, on peut observer de nombreux refus (figure LXVIII) avec des zones où *Hyparrhenia diplandra* atteint plus de 3 m de hauteur. Ceci diminue évidemment le pourcentage de la production consommable, mais par contre permet aux graminées de parvenir au stade de la fructification, constituant ainsi des réserves grainières.

3.3. Alimentation et performances3.3.1. Alimentation

3.3.1.1. Valeur alimentaire des pâturages et de la ration

Après avoir abordé les pâturages sous un angle agrostologique, nous passons à l'étude de leur valeur alimentaire sur la base du tableau 19 (ref.5).

Tableau 19 : Valeur fourragère d'hyparrhenia diplandra

Espèce — Stade — Période	M. S. p. 100 fourrage	Composition en p. 100 de M. S.			Valeur fourragère			
		Matière azotée	Matière Cell.	Cendres	par kg de fourrage		par kg de M. S.	
					U. F.	g M. A. d.	U. F.	g M. A. d.
Graminées vivaces								
<i>Hyparrhenia diplandra</i>								
repousses 20 j (pluies).....	28,1	8,1	36,4	6,9	0,15	11	0,54	40
repousses 30 j (pluies).....	27,7	7,8	36,7	7,0	0,14	10	0,52	37
repousses 60 j (pluies).....	31,0	5,8	38,2	6,4	0,16	5,9	0,50	19
repousses 40 j (s. sèche)	27,8	8,4	36,0	7,3	0,15	12	0,55	43
repousses 60 j (s. sèche)	39,8	5,6	35,2	6,2	0,23	6,8	0,59	17

- Cas de la saison des pluies

En considérant qu'un UBT consomme 6,25 Kgs de M.S/jour, la valeur de sa ration quotidienne sera de 3,1 UF et 120 g de MAD, ce qui satisfait à peine ses besoins d'entretien azotés (150 g de MAD, voir ref 27). A la SOCAMA, un complément de son (stocké depuis plusieurs mois à la minoterie et cédé à un prix avantageux) est distribué aux bovins chaque jour, ou tous les deux jours selon les stocks. Chaque animal bénéficie ainsi de 1 à 2 Kgs de son par jour, qui apporte 0,9 à 1,8 UF et 140 à 280 g de MAD. On arrive donc à des apports quotidiens totaux suivants:

	UF/jour	MAD (g/jour)
Hyparrhenia diplandra	3,1	120
Son de blé	0,9 à 1,8	140 à 280
Total des apports/j	4 à 4,9	260 à 400
Croissance permise (pour 1 UBT: 250 Kgs)	1 Kg/jour	100 à 500 g/j

- Cas de la saison sèche

	UF/jour	MAD (g/jour)
Hyparrhenia diplandra	3,7	110
Son de blé	0,9 à 1,8	140 à 280
Total des apports/j	4,6 à 5,5	250 à 390
Croissance permise	1 kg/jour	100 à 500 g/j

3.3.1.2. Observations

On constate que les repousses d'hyparrhenia de 60 jours sont relativement pauvres en matière azotée et ne peuvent assurer, quelque soit la saison, une bonne croissance. De plus, les charges trop forte constatées en saison sèche aggravent cette situation en limitant les apports quantitatifs de fourrages.

Grâce au son de blé, la valeur de la ration est considérablement augmentée et permet de réaliser des croissances théoriques (ref.27) tout à fait correctes. Notons que les animaux reçoivent également une complémentation en sel de potasse afin de couvrir d'éventuelles carences du pâturages en sodium. L'abreuvement est assuré quotidiennement par un abreuvoir dans chaque parc de nuit; il existe également un marigot permanent dans la parcelle 2 du parc reproducteur.

3.3.2. Performances de croissance

3.3.2.1. Résultats obtenus

Nous n'avons pu mesurer que les performances de croissance de saison sèche (période du stage). 25 animaux furent suivis dans le troupeau à l'engrais avec trois pesées qui ont permis de calculer des croissances sur une période de plus de deux mois (tableau 20).

Tableau 20 : Croissance obtenues entre les pesées (en g/jour)

Catégorie	Poids moyen 1ère pesée	période du 17/06 au 18/07	Période du 18/07 au 28/08
Veaux 1 an	113 Kgs	250 g/j	perte de 10 kgs
Veaux 2 ans	182 Kgs	233 g/j	125g/j
Boeufs 3 ans	240 Kgs	Perte de 2 Kgs	171g/j
Taurillon 3 ans	250 Kgs	190 g/j	405 g/j
Génisse 3 ans	204 Kgs	166 g/j	400 g/j

Les croissances enregistrées sur ces lots, sont très variables d'une période à l'autre, le plus étonnant est la perte de poids des veaux d'un an après une période de croissance normale; l'explication provient peut-être d'une recrudescence d'un parasitisme intestinal.

En général, les gains moyens quotidiens sont corrects mais en général inférieurs aux croissances théoriques permises par la ration; le parasitisme intestinal, une digestibilité du son diminué par une durée de stockage trop longue peuvent en être la cause. Cependant, on constate des G.M.Q de l'ordre de 400 g/j chez certains animaux, ce qui fait plutôt pencher vers l'hypothèse de problèmes pathologiques de certains animaux qui valorise alors moins bien la ration.

3.3.2.1. Observations

Dans l'ensemble, les performances de croissances sont assez bonnes grâce à la complémentation en son de blé.

Cependant, certains animaux restent encore très maigres probablement du fait d'un parasitisme intestinal, qu'il conviendra de traiter sérieusement.

Il pourrait également être envisagé de fabriquer une pierre à lécher de manière à compenser les carences éventuelles des pâturages en minéraux qui subissent une dilution importante en saison des pluies.

Des essais expérimentaux en milieu traditionnel au Congo, utilisant une pierre à lécher, ont permis une augmentation substantielle de la productivité numérique (ref.9).

Formule utilisée :

Phosphate bicalcique :	62,93 %
Chlorure de sodium :	36,20 %
Carbonate de zinc :	0,48 %
Sulfate de cuivre :	0,29 %
Iodure de potassium :	0,04 %

3.4. Economie de la production

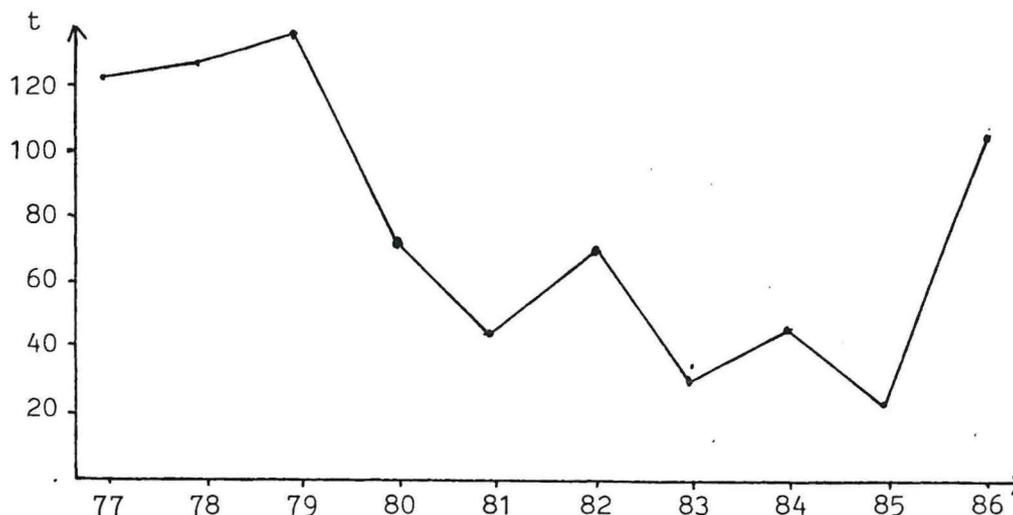
On a vu que le rôle de la production bovine se limitait à un soutien de la production porcine en cas de crise, il n'existe donc pas vraiment une véritable filière de commercialisation régulière et organisée.

3.4.1. Les marchés

L'étude du marché de la viande dans la première partie montrait que la vallée du Niari est autosuffisante en viande bovine, tandis que les villes sont très dépendantes des importations. La SOCAMA rentre tout à fait dans ce schéma, hormis quelques rares exceptions, elles écoulent sa production dans la région de Madingou, essentiellement chez des petits bouchers. Ce marché relativement limité, n'handicape pas actuellement la SOCAMA, qui n'a pas une production régulière et importante à écouler, mais qui vend plutôt au coup par coup des boeufs de 4 ans et des vaches de réformes.

3.4.2. Evolution des ventes

Tableau 21 : Evolution du tonnage des ventes de bovins depuis 1977



L'évolution des ventes est sensiblement l'inverse de celles de la production porcine, les fortes ventes correspondant à une mévente des porcs. Les années "pétrolières" à forte croissance économique, où la production porcine s'écoulait bien, sont d'ailleurs marquées par un creux de plusieurs années dans la vente de bovins.

3.4.3. Prix de vente

Ils sont en fait fixés par les prix de vente pratiqués par les ranches d'état qui étaient de 550 F CFA/Kg en Aout 1987 (animaux vendus sur pied). La concurrence des importations ne concerne que peu la SOCAMA dont le marché est quasi exclusivement régional; mais depuis quelques temps, des animaux en provenance du Zaïre sont sur le marché à des prix défiant toute concurrence (400 F CFA/Kg vif). Phénomène nouveau à surveiller, ces ventes sont pratiquées par des zaïrois désireux de se procurer des Francs CFA "à tout prix", vu la faiblesse de la monnaie zaïroise.

3.5. Conclusion

La production bovine après la réorientation de la SOCAMA en 1965, a été reléguée au rang de production annexe au profit de la production porcine. Aujourd'hui, pour faire face à la grave crise économique qui pénalise fortement l'entreprise, le souhait du dirigeant est d'accroître son troupeau bovin afin d'assurer un revenu supplémentaire. Plusieurs contraintes sont cependant à examiner dans le cadre d'une extension de la production bovine.

Il importe en premier lieu de s'assurer un marché régulier, capable d'absorber l'augmentation de production souhaitée; ce qui à priori n'est pas évident vu la concurrence actuelle des importations de viande bovine.

Ensuite, il convient de tenir compte de certains facteurs techniques; il semble tout d'abord que les pâturages soient déjà exploités au maximum de leur potentiel fourragé, une extension du troupeau risquerait d'aboutir à une dégradation de ces derniers.

Une extension des surfaces étant impensable, le recours à une intensification de la production semble une étape incontournable. Une des solutions consiste à créer "une banque de fourrages", qui serait constitué par la mise en place d'une culture fourragère riche en azote capable d'assurer un complément alimentaire aux pâturages naturels. A 15 Kms de la SOCAMA, une légumineuse, "Pueraria phaséoloides" (Kudzu), est utilisé comme plante de couverture sur des champs industriels de manioc (figure LXXX), des semences sont donc facilement disponibles. Le Kudzu réclame, il est vrai, une certaine accoutumance des animaux, mais il a l'énorme avantage de résister au feu et au piétinement et d'être riche en azote (voir aussi figure LXVII pour la mise en place)

La mise en place d'une bande de Kudzu dans chaque parcelle permettrait un accès facile aux animaux; l'investissement à prévoir est minime et permettrait certainement des gains de productivité appréciable.

L'autre aspect technique concerne la génétique; on a vu que la priorité actuelle est le renouvellement régulier des géniteurs mâles. Cependant, le dirigeant envisage éventuellement, et ceci dans l'hypothèse d'un redémarrage économique, de pratiquer des croisements avec une race à viande européenne, si possible par utilisation de l'insémination artificielle. Dans l'immédiat, le recours à l'insémination artificielle dans un pays comme le Congo, se heurte à de nombreux problèmes techniques, notamment celui de l'approvisionnement en azote liquide. Cependant, la pratique d'un croisement industriel entre la race

N'Dama et une race à viande améliorée donnerait des produits F 1 d'un format supérieur mais conservant une bonne trypanotolérance; ces produits seraient destinés à être vendus seulement et non pas utilisés comme reproducteurs car la seconde génération de F2 seraient inaptes à survivre du fait d'une résistance insuffisante à la trypanosomiase en particulier.(voir annexe X).

Figure LXXX: Vue de Pueraria phaséloïdes

(utilisée comme plantes de couverture sur
jachères de Manioc dans les plantations de
Mantsoumba)



CONCLUSION

Une première réorientation en 1965, pour des raisons politiques oblige la SOCAMA à se tourner vers la production porcine, en reléguant le ranching à un rôle de soutien financier.

Aujourd'hui, la crise économique qui sévit en République Populaire du CONGO, n'épargne pas l'exploitation, de nouveau confrontée à la nécessité d'une évolution de ses productions.

Deux projets principaux, concernant les deux productions, sont actuellement en préparation. L'un vise à augmenter la valeur ajoutée de la production porcine en transformant la viande sur place, afin de reconquérir un marché national tourné vers l'importation. L'autre consiste à augmenter, par étapes successives (éventuellement l'intensification), la production bovine dans l'optique d'une diversification et d'une augmentation des revenus. Cependant, la réalisation de ces deux projets semble soumise à de nombreuses conditions non évidentes à satisfaire comme on a pu le voir.

La SOCAMA n'est pas le seul élevage en difficulté au Congo, la conjoncture économique actuelle qui se greffe à une situation structurelle souvent instable n'encourage pas les productions animales (entre autres).

Le secteur privé, minoritaire, est particulièrement touché, ne bénéficiant d'aucune aide d'un état pratiquant une politique alimentaire désastreuse quant à la promotion du secteur agricole en général. Le pays s'achemine ainsi vers une dépendance alimentaire de l'extérieur de plus en plus prononcée, en contradiction flagrante avec "L'autosuffisance alimentaire d'ici à l'an 2000" clamée par le gouvernement!

Pourtant, le Congo, grâce à une volonté et une politique de développement agricole plus réaliste (donc moins idéologique) pourrait mettre en valeur des ressources actuellement latentes, mais capables, si on les y encourage, de donner au pays les moyens de son indépendance alimentaire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AFRIQUE INDUSTRIE - Dossier : XXème anniversaire de la R.P.C. Afrique industrie n° 282, 1983.
2. B.D.P.A. L'élevage ovin traditionnel. République Populaire du Congo, B.D.P.A., 1983. 40 p.
3. BELOTTEAU - Situation économique du Congo. Afrique contemporaine n° 131, 1984.
4. BOUDET - Communications personnelles 1986.
5. BOUDET (G) - Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères (4ème éd). Ministère de la coopération, I.E.M.V.T., 1984. 266p.
6. BIGOT (A) - Gestion des pâturages naturels et cultivés en régions tropicales humides. Bouake, Centre de Recherche Zootechnique de Minankro, 1982.
7. CHOUCARD (J.F.) - Stabilisation politique au Congo. Monde diplomatique n° 355, 1983.
8. DENIS (B), RIEFFEL (J.M) - Carte pédologique de Madingou, R.P.C. Brazzaville, O.R.S.T.O.M., 1975. Une carte au 1/200.000 et une notice explicative.
9. EBIOU (D) - Possibilités d'amélioration de l'élevage des ruminants au Congo par application de techniques françaises. Mémoire de stage D.E.S.S., I.E.M.V.T., 1983. 81 p.
10. ETAT DU MONDE (L') - Annuaire économique et géographique mondial. Ed. la découverte, 1987.
11. F.A.C. - Etude sur la vallée du Niari. R.P.C., F.A.C., programme 1964. 46 p.
12. F.A.O. - Annuaire de la production et du commerce. F.A.O., Ed. 1985.
- Aménagement et utilisation des pâturages. République démocratique du Congo, F.A.O. 1975.
13. GAULME (F) - Le Congo et l'équilibre. Marchés tropicaux et méditerranéens n° 1969, 1983.
- Congo : craintes et espoirs. Marchés tropicaux et méditerranéens n° 2069, 1985.
14. GUERIN - Communications personnelles.
15. GUICHOUA (A) - Développement rural et décentralisation au Congo. Le mois en Afrique n° 132, 1985.
16. I.N.R.A. - L'alimentation des animaux monogastriques : porc, lapin, volailles. I.N.R.A., 1984, 262 p.

17. I.N.R.A.P. - Géographie de la République Populaire du Congo. Ed Edicef. 1983. 262 p.
18. KOECHLIN (J) - La végétation des savanes dans le sud de la République populaire du Congo-Brazzaville. Paris, O.R.S.T.O.M. 1961. 310 p, 1 carte au 1/1.000.000.
19. LARRAT (R), PAGOT (J), VANDENBUSSCHE (J) - Manuel vétérinaire des agents techniques de l'élevage tropical. Ministère de la coopération, I.E.M.V.T. 1984.
20. LOBRY (M) - Manuel de construction des bâtiments pour l'élevage tropical. Ministère de la coopération, I.E.M.V.T., 2ème Ed. 1977.
21. LOTSCHER (A) - Directeur de la SOCAMA - Communications personnelles. 1987.
22. MAYALA (D) - Rapport d'activités du premier semestre 1987. Service régional de la production animale Bouenza, Ministère du développement rural, R.P. du Congo. 1987.
- 23 - MINISTERE DE LA RECHERCHE DE COTE D'IVOIRE - Premier colloque international : recherches sur l'élevage en zone tropicale humide. Bouake 18-22 Avril 1977.
24. MONNIER (Y) - Les effets des feux de brousse sur une savane préforestière de Côte d' Ivoire - Etudes éburnéennes IX - Direction de la recherche scientifique - Abidjan, 1968. 250 p.
25. O.R.S.T.O.M. - Quinze ans de travaux et de recherches dans les pays du Niari, 1949-1964. ORSTOM. 1965.
26. PAGOT (J), KOECHLIN (J), BOUDET (G) - L'élevage dans la vallée du Niari, association de l'agriculture à l'élevage.
27. RIVIERE (R) - Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical (2ème Ed). Ministère de la coopération, I.E.M.V.T. 1978. 525 p.
28. ROUSSELOT S.A. - Informations techniques, les porcs, recommandations techniques. ROUSSELOT division nutrition animale. 1987.
29. S.E.D.E.S. - Les ranches et l'élevage bovin paysan au Congo. SEDES, SCET AGRI. 1983.
30. SERRES (H) - Précis d'élevage du porc en zone tropicale. Ministère des relations extérieures, I.E.M.V.T. 1973. 223 p.
31. TRONCY (P.M); ITARD (J), MOREL (P.C) - Précis de parasitologie vétérinaire tropicale. Ministère de la coopération, I.E.M.V.T. 1981 717 P.
32. SOCAMA - Documents et informations. 1987.
33. SORRET (M) - Histoire du Congo-Brazzaville. Ed. Berger Levrault, collection Monde d'Outre-Mer. 1978.

34. STEINBACH (J) - Performances reproductives des porcins à haut rendement en milieu tropical. Revue mondiale de zootehnie n° 19. 1976. p 43-47.

35. VENNETIER (P) - Géographie du Congo-Brazzaville. Centre d'enseignement supérieur de Brazzaville. 1966. 141 p.

ANNEXES

ANNEXE I

Annexe I-1 : Données climatique (ref 18)

Annexe I-2 : Le climat et la végétation (ref 18)

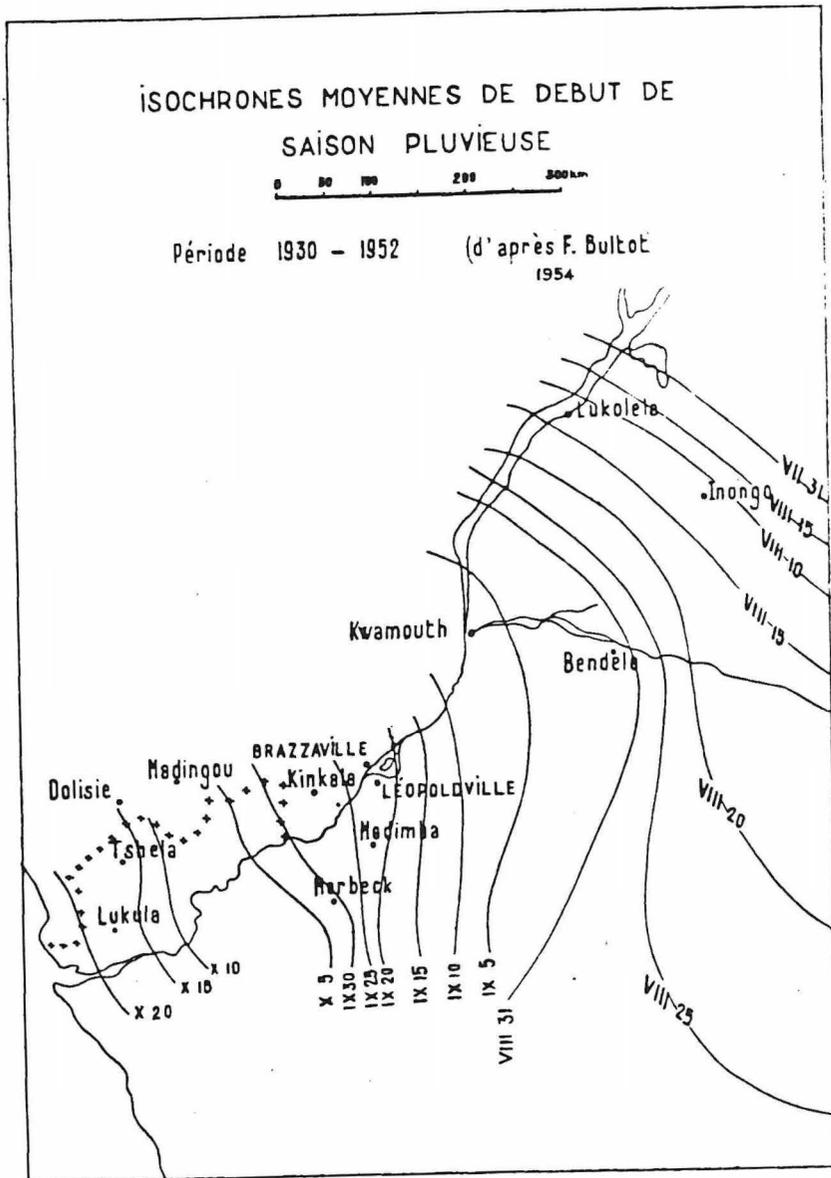


FIG. 5. — Isochrones moyennes de début de saison pluvieuse.

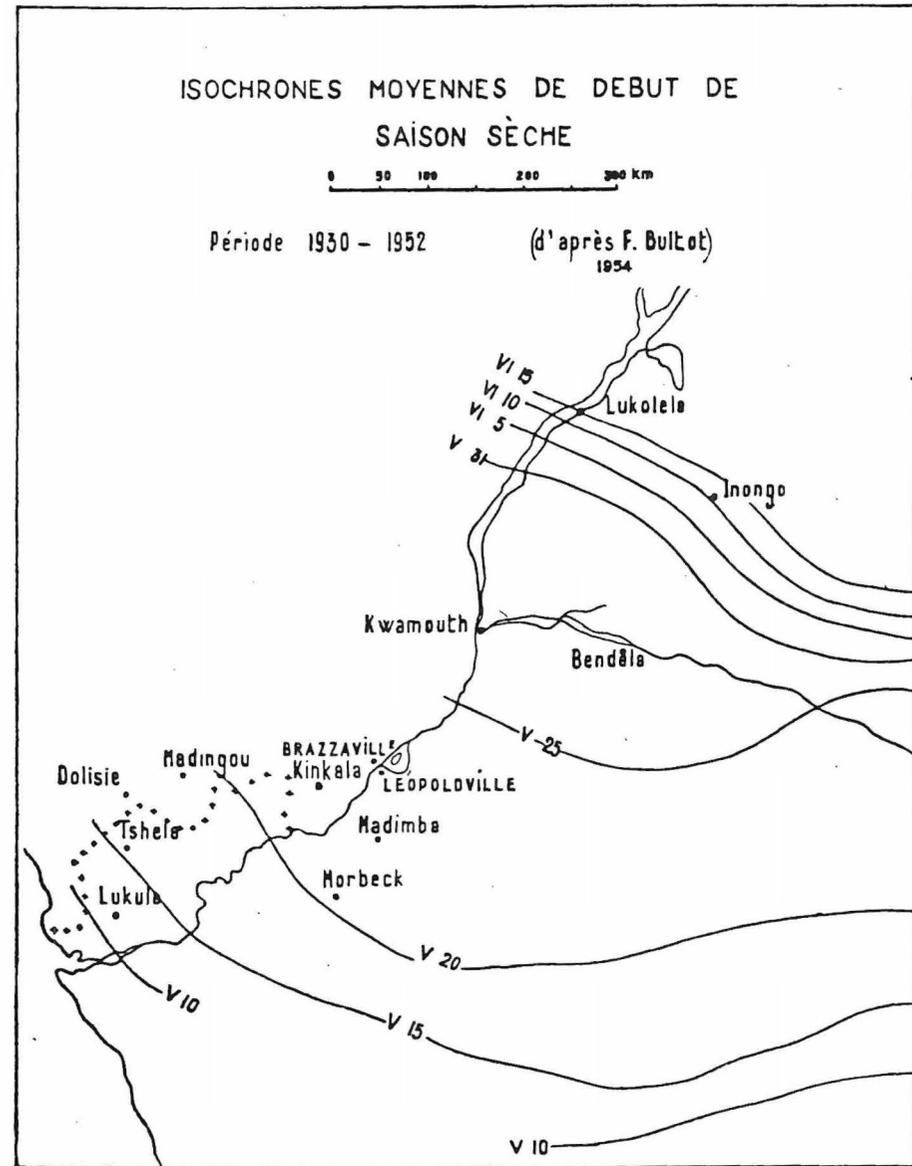


FIG. 4. — Isochrones moyennes de début de saison sèche.

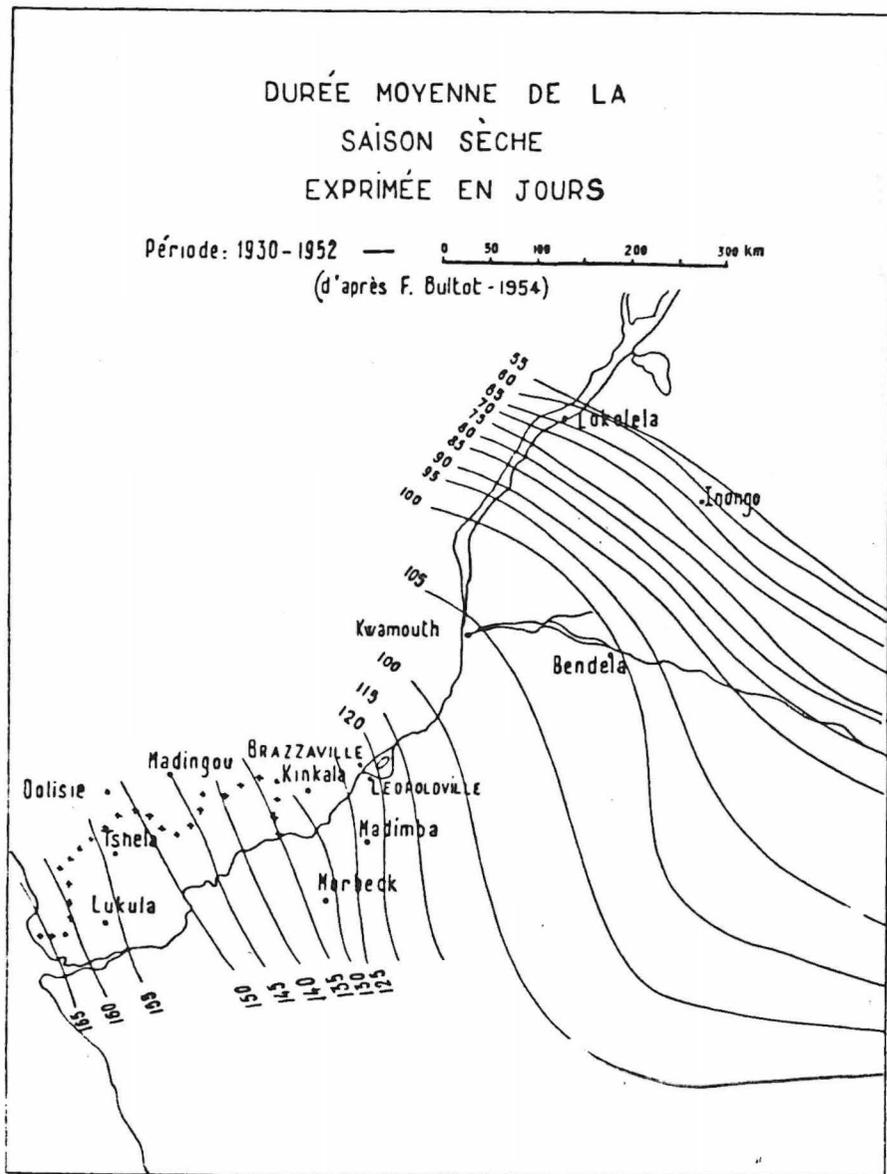


FIG. 6. — Durée moyenne de la saison sèche exprimée en jours.

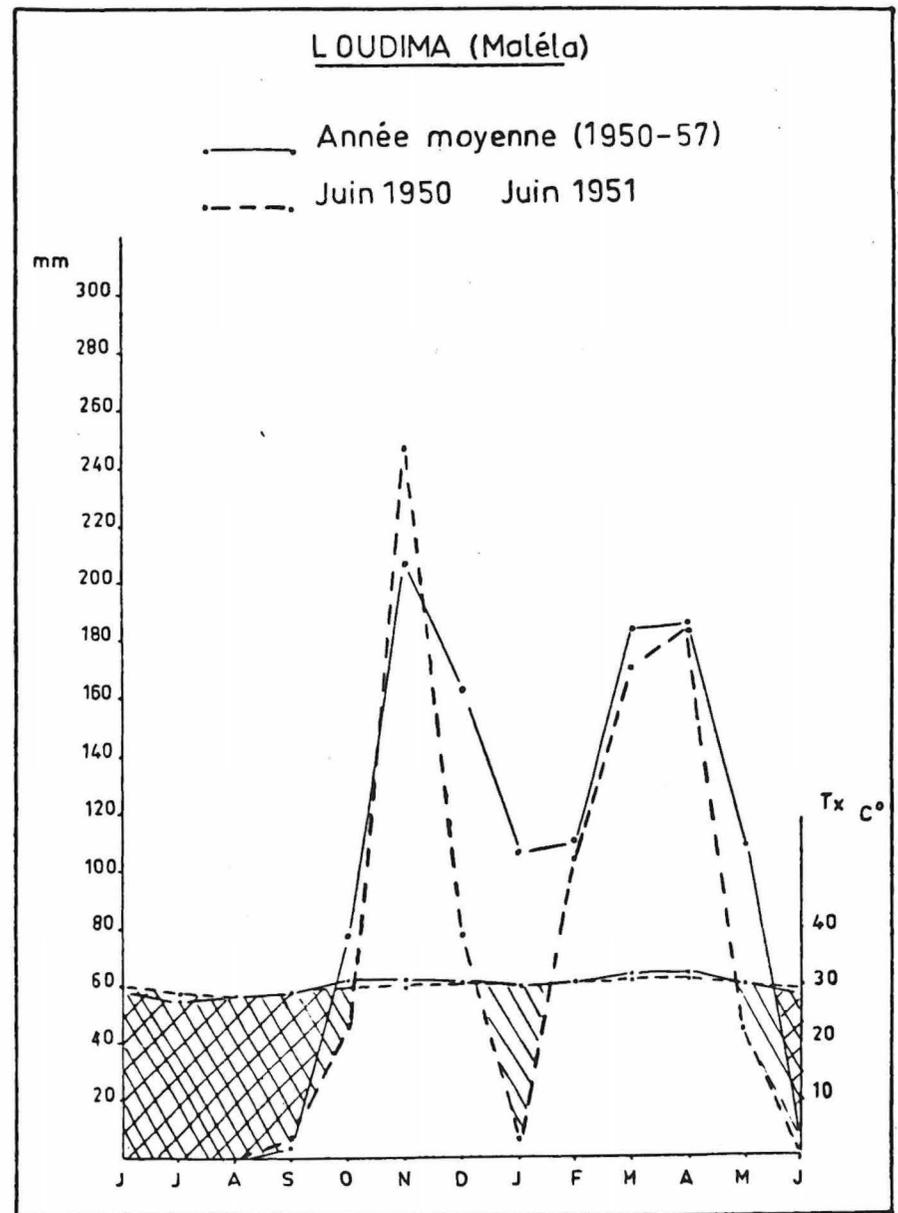


FIG. 9. — Graphique ombrothermique de Loudima.

2. — CLIMAT ET VÉGÉTATION

Dans ses grandes lignes, le climat de la région est donc relativement homogène.

Les différences les plus nettes apparaissent dans la répartition de la pluie, avec des chiffres moyens allant de 1 100 à 1 400 mm et une saison sèche durant de 120-130 jours à 140-150 jours. Ces valeurs peuvent être considérées comme assez proches des conditions critiques limitant l'existence de la forêt. Cependant l'aridité relativement faible de la saison sèche doit en réalité abaisser notablement ce seuil pluviométrique.

Il apparaît bien une coïncidence entre le tracé des isohyètes 1 400-1 500 et les limites du massif forestier sur le pourtour de la Vallée du Niari, mais des facteurs édaphiques interviennent également.

De même, en ce qui concerne la répartition des types de végétation en savane, les facteurs édaphiques prédominent, de sorte que les types de végétation les plus xériques (savanes sur sables) se trouvent dans les zones les plus pluvieuses.

Une division climatique de la région ne se reflètera donc pas dans la répartition de la végétation.

On peut cependant distinguer deux zones :

1 — Région de Brazzaville-Kinkala, Plateau des Cataractes et Plateau de Mouyondzi : plus de 1 300 mm de pluie, 120 à 130 jours de saison sèche, nombre des périodes pluvieuses relativement important par rapport à celui des périodes sèches.

2 — Vallée du Niari, région de Loudima et Madingou. De 1 100 à 1 200 mm de pluie, 140 à 150 jours de saison sèche, périodes pluvieuses courtes, périodes sèches fréquentes et souvent de longue durée. Température, évaporation, déficit de saturation plus forts que dans la zone 1.

* * *

On peut essayer d'apprécier l'influence directe des facteurs climatiques sur la végétation.

Pour l'étude des pâturages dans la Vallée du Niari, j'ai été amené à suivre les variations annuelles de la végétation herbacée par des comptages de densité des pousses graminéennes (densité moyenne par décimètre carré). Dans les graphiques de la figure 13, les résultats de 4 de ces comptages sont comparés à différentes données climatologiques. Les observations météorologiques sont celles de Brazzaville, les pâturages sont situés à Mindouli, à 150 km au S.-W. de Brazzaville :

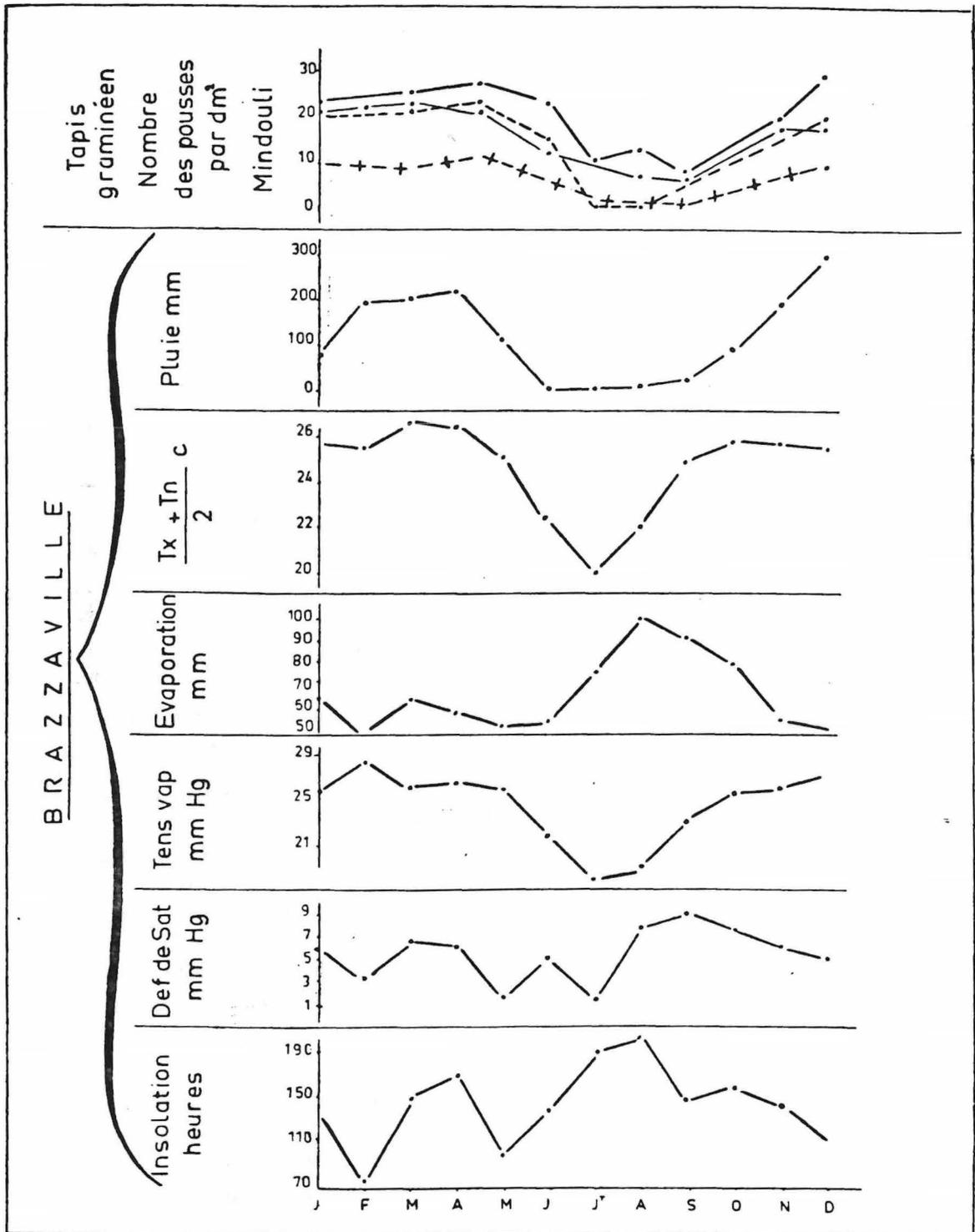


FIG. 13. — Climat et croissance des Graminées. Mindouli et Brazzaville, 1954.

- Comptage 1 : Savane à *Hyparrhenia diplandra*, sol colluvial profond.
- Comptage 2 : Savane à *Hyparrhenia lecomtei*, colline au-dessus du comptage 1.
- Comptage 3 : Savane à *H. diplandra*, sol colluvial profond.
- Comptage 4 : Savane à *H. lecomtei*, sol latéritique de colline.

Le minimum de développement de la végétation correspond au minimum des pluies et de la tension de vapeur, et au maximum de l'insolation et de l'évaporation. On note un départ de la végétation avant les premières pluies.

Ce renouveau annuel de la végétation à la fin de la saison sèche est un phénomène assez général.

Les arbustes de savane, comme presque partout dans les régions tropicales, sortent leurs nouvelles feuilles et fleurissent en règle générale avant la fin de la saison sèche ; c'est-à-dire qu'ils rentrent en végétation après plus de 100 jours de sécheresse sans attendre les premières pluies. Il en est de même pour de nombreux arbres forestiers. Dès le début du mois de septembre on assiste à un verdissement général d'une grande part de la végétation arborescente et arbustive. Dans les savanes, ce feuillage vert tendre tranche sur le noir calciné du sol ; dans les avenues de Brazzaville les cimes de *Millecia laurentii* font contraste avec le gris poussiéreux des pelouses.

Ce renouveau peut être également déclenché par le feu : l'incendie des savanes provoque en effet une foliaison nouvelle des arbustes au cours de la saison sèche, avant même la repousse naturelle de septembre.

Il en est de même pour la végétation herbacée : on connaît l'utilisation des feux pour le renouvellement de la végétation des pâturages en saison sèche.

De nombreuses hypothèses ont été avancées pour expliquer ce phénomène, surtout dans le cas de la végétation arbustive où il est flagrant.

A. AUBREVILLE, pour le Soudan, invoque l'établissement d'un courant aérien chargé d'humidité.

J. VIDAL (1956), à propos du Laos, fait intervenir une remontée capillaire d'eau à partir des couches profondes du sol sous l'effet de l'élévation de la température.

Quelles sont les conditions météorologiques au Congo pendant la première quinzaine de septembre au moment où se produit ce renouveau ?

Si l'on se reporte aux graphiques des figures 11 et 12, on peut observer que la plupart des facteurs régissant l'évaporation sont plus accentués en septembre que pendant les mois précédents. Certains atteignent leur valeur maximum à cette époque. Par rapport au mois d'août, on peut noter en effet : une augmentation du rayonnement global, de la température, du déficit de saturation, de l'évaporation (mesures Piche), de l'évapotranspiration.

Déficit de saturation, évaporation Piche et fréquence des vents sont au maximum.

Les valeurs de l'insolation et de l'évaporation d'une surface d'eau libre sont en diminution.

La rosée est très faible.

D'après les graphiques donnés par BRUGIÈRE (1957) pour Brazzaville, la tension de vapeur augmente nettement entre août et septembre (de 18,5 à 21,5 mm environ) alors que l'humidité relative reste pratiquement constante, ayant atteint pour ces deux mois sa valeur minimum.

Etant donné les valeurs des autres facteurs climatiques, il est peu probable que le renouveau de la végétation de septembre puisse être attribué à cette augmentation de la tension de vapeur.

Quant à une alimentation meilleure en eau à cette période, elle est difficile à concevoir : BRUGIÈRE (1957) a montré qu'à Brazzaville du moins, les remontées capillaires ne pouvaient intervenir.

Les précipitations occultes sont très faibles : il n'y a pas de brouillards, la rosée est presque nulle, en tout cas pas plus abondante que le mois précédent.

Quant aux remontées d'eau sous forme de vapeur, elles ne peuvent se faire que d'un point chaud vers un point froid. Le réchauffement des couches superficielles du sol en septembre, aurait donc plutôt tendance à ralentir ce mouvement.

Les mesures effectuées par BRUGIÈRE font cependant apparaître une légère augmentation d'humidité dans le sol en septembre : le tableau ci-dessous montre la quantité d'eau, exprimée en mm, contenue dans le sol jusqu'à 1,50 m de profondeur :

1958 — Dates	24/8	31/8	7/9	14/9	21/9
FORÊT	91,5	94,0	92,5	100,0	97,5
SAVANE	93	97,5	101,0	97,5	92,0

Il est tombé une pluie de 1,9 mm le 19 septembre.

Cette augmentation reste faible par rapport aux variations annuelles : la quantité d'eau dans le sol passe en effet à 130 mm après une pluie de 45 mm le 24 septembre. Elle dépassera 180 mm lorsque les pluies seront bien établies. Exprimée en humidité moyenne, cette augmentation représente une variation de moins de 0,5 %.

Il est difficile de dire si elle est suffisante pour provoquer un renouveau aussi important dans la végétation.

D'autre part, le fait que le feu seul, même intervenant plus tôt au cours de la saison sèche, est susceptible de provoquer ce départ de la végétation fait penser à la levée d'une dormance. Est-ce qu'une action analogue ne pourrait pas être provoquée par l'augmentation sensible de la température qui se manifeste en septembre, après les minimums absolus de juillet ?

La foliation nouvelle se ferait alors à partir des réserves d'eau de la plante ou de celles existant dans le sol.

ANNEXE II

Annexe II-1 : Description des diverses races de bovins et de petits ruminant

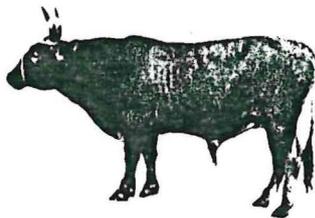
Annexe II-2 : Description des races porcines

Annexe II-3 : Exemple de certificat d'origine de L'UPRA PORCINE

Les taurins

Le taurin N'dama

C'est la race la plus répandue en Afrique de l'Ouest. Son aire géographique très vaste entraîne des variations morphologiques dans la population. Le berceau de cette race se situe, semble-t-il, dans le massif du Fouta Djallon en Guinée.



Le N'dama (n'dama signifie courtaud dans le dialecte ouoloff) est un animal de petite taille (95 à 115 cm) à format réduit, (le poids oscille autour de 250 kg). Il est dans l'ensemble, massif, trapu dans sa conformation, mais harmonieux dans ses formes. Il est très près de terre avec un assez bon développement des masses musculaires.

C'est un animal mauvais laitier, surtout exploité pour la viande. Certains sujets atteignent à l'abattage des poids de 300 kg avec un rendement dépassant 54%. La viande est d'un grain satisfaisant mais elle manque fréquemment de graisse lorsque les animaux n'ont pas été bien préparés.

Le taurin Baoulé

Faute d'une documentation précise, il semble difficile de faire la distinction entre la race Baoulé et celle des lagunes. A l'heure actuelle, de nombreux techniciens des services vétérinaires de l'Afrique de l'Ouest admettent que la race des lagunes n'est qu'une variété de baoulé.

Le berceau africain de cette race est également fort discuté. Pour certains, il se situe au Ghana, pour d'autres, dans la région montagneuse de l'Atacora (à cheval sur le Togo et le Dahomey) où elle porte encore le nom de *Somba*.

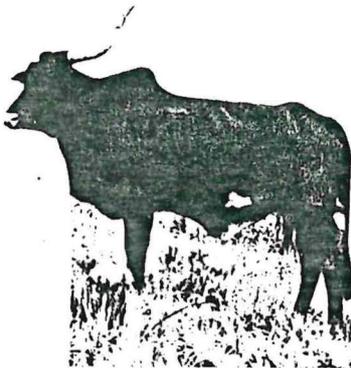
La robe est polymorphe. Le type le plus répandu est de couleur froment, mais on rencontre des sujets fauves et des robes très foncées allant jusqu'au noir. La teinte est souvent renforcée au niveau de l'encolure et des parties inférieures des membres.

Quoi qu'il en soit, cette race (en regroupant baoulé et lagune) peuple les régions lagunaires du Togo, du Dahomey, du Ghana et on la retrouve en pays baoulé en Côte d'Ivoire.

Ces animaux trypanotolérants sont parfaitement adaptés aux régions marécageuses qu'ils peuplent et où ils sont exploités pour la viande. La race donne des rendements en viande aussi intéressants que les N'dama.

Encore appelée « bœufs à courtes cornes d'Afrique », elle est constituée d'animaux de petite taille (80 cm à 1 m au garrot), de format très réduit (200 kg en moyenne). Ils sont massifs, très près de terre, à robe pie noire le plus souvent.

Les zébus à cornes en lyre haute



Le zébu M'bororo

Ce groupe est représenté en Afrique de l'Ouest par une seule race, le zébu M'bororo, animal très pittoresque qui porte le nom de la tribu peulh qui l'exploite. Gates (4) en 1952 a proposé de l'appeler « Red Longhorn zebu ».

On le rencontre au Cameroun (dans l'Adamaoua), au Tchad (dans le Baguirmi), en République Centrafricaine, au Mali, au Nigéria.

(4) Gates G.M., *Breeds of cattle found in Nigeria*, Farm Forest, 1952; 11: 19-43.

De grande taille (1,40 m à 1,50 m), son poids oscille autour de 350 kg. La silhouette est fine, l'animal nerveux, bon marcheur et sobre, supporte très bien les conditions de l'élevage en zone sahélienne. Phénotypiquement, il est remarquable par ses cornes très développées (80 cm à 1,20 m de long) en lyre très haute. La robe varie du brun rouge au feu, la peau est très flasque.

L'aptitude laitière est peu développée chez cet animal méchant et difficile à manier parfois. Pour la production de boucherie, le M'bororo est tardif, osseux et sa viande est réputée fibreuse.

Les ovins

Aire géographique

Morphologie

Aptitudes

et
caprins

Le mouton Djallonké

De même que chez les bovins il existe des races parfaitement adaptées aux climats humides du Sud, de même il existe une race ovine que l'on rencontre dans les zones infestées de glossines.

Le mouton Djallonké est remarquable par sa taille (40 à 50 cm au garrot) et son format réduits (20 à 25 kg). La robe est blanche ou pie noire, les taches se situant à l'avant-train. Le pelage est à poils ras, mais le bélier porte crinière et camail.

C'est une race très prolifique, exploitée à la fois pour la viande et le lait et qui est acclimatée aux zones fortement arrosées de l'Afrique tropicale.

La chèvre Djallonké

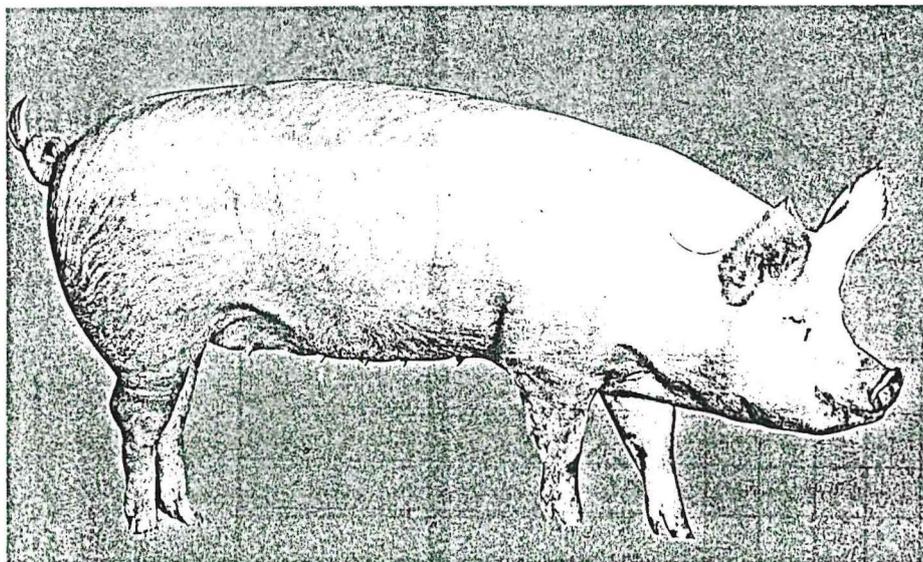
Son habitat se confond avec celui du mouton de même nom.

Animal de petite taille (40 à 50 cm au garrot) pesant 18 à 20 kg, cette chèvre présente les mêmes facultés d'adaptation que le mouton Djallonké. C'est un animal trypanorésistant.

La femelle est très prolifique, mais peu laitière. La chèvre Djallonké est surtout exploitée pour la viande.

Races		N'Dama (1)	Baoulé (2)	des Lagunes (3)	Muturu (3)	Somba (3)	Borgou (3)	Sanga (3)
Caractères		Fauve	Très variable : noir à pie-noir, rouge à pie-rouge					Blanc à pie-noir
Poids (kg)	Mâles	330 (4 ans)	213 (3 ans)	≈ 200 (5ans)	180 à 200	-	-	≈ 320
	Femelles	286 (4 ans)	166 (3 ans)			-	-	
Hauteur au garrot (cm)	Mâles	116	100	100	≈ 89,5	90 à 100	110	110 à 115
	Femelles	113	95	95				
Age au premier vêlage		36 mois	26 mois	42 mois	36 mois	36 mois	-	-
Fécondité		≈ 85 p.100	≈ 85 p.100	≈ 66 p.100	≈ 66 p.100	≈ 66 p.100	-	-
Intervalle de vêlages		420 j	420 j	18 mois	18 mois	18 mois		
Qualités laitières		600 kg/206 j	310 kg/120 j	<1 l/j	Faibles	Faibles	-	-
Croissance (kg)	Naiss.	M 18 F 17	M 12,5 F 12					
	12 mois	130 121	93 96					
	24 mois	227 191	162 145					
	36 mois	311 260	213 166					
	48 mois	330 286						
Qualités bouchères (après engraissement)								
Age		3-4 ans	≈ 3 ans					
Poids carcasse		> 200 kg	≈ 135 kg					
Rendement		55-58 p.100	≈ 55 p.100					
Trypanotolérance		Bonne					Trypanotolérance atténuée	

Sources : (1) COULOMB J.
(2) TIDORI E., SERRES H., RICHARD D., AJUZIUGU J.
(3) N'DIAYE A.L., DOMINGO A.M., BALAAM F.



Le Large-White est une race dont l'introduction est assez ancienne pour qu'on puisse l'assimiler à une race française. Sa sélection poursuivie depuis un demi-siècle a donné un type français différent du Large-White d'origine.

I - STANDARD

Aspect général : le porc Large-White français est un porc de couleur claire, présentant un grand développement (taille longueur) et une bonne ossature.

Peau : blanche, sans poils de couleur et sans pigmentation.

Tête : puissante, dégagée, sans lourdeur, large entre les oreilles et les yeux. Profil régulièrement concave. Face de longueur moyenne. Groin large. Oreilles dressées à ouverture dirigée vers l'avant, les bords frangés de soies fines.

Corps : le tronc est allongé et profond. Les épaules légères, bien soudées au corps. La poitrine est large et profonde. le dos est rectiligne, horizontal, épais. L'arrière main est musclée, le jambon bien descendu, la queue forte et attachée haut.

Membres : bien d'aplomb. Les paturons sont courts. Les pieds forts et larges, les onglons sont courts et équilibrés, la corne saine.

Mamelles : les tétines régulièrement espacées sont au nombre de six minimum de chaque côté. Ce caractère est exigible chez la femelle comme chez le mâle.

II - APTITUDES

- **Qualité d'élevage :** très bonne prolificité, aplombs solides, bonne adaptation à tous les types de production, grande résistance aux stress.

- **Performances d'engraissement :** la race à la croissance la plus rapide et à l'indice de consommation le plus bas.

- **Qualités de carcasse :** les souches sélectionnées actuelles permettent de bons classements avec, toujours, une bonne qualité de viande.

- **Utilisation :** compte-tenu de ses aptitudes diversifiées le Large-White peut-être utilisé pour :

- la production de race pure, en croisement simple,
- l'obtention de truies et de verrats croisés dans les programmes d'hybridation.

III - EFFECTIFS

Actuellement l'effectif de porcs Large-White en sélection se situe à environ 12.000 truies et 1.500 verrats répartis dans nos élevages.

Implantation : l'implantation de la race Large-White en France est due à ses remarquables facilités d'adaptation, à sa rusticité et à ses performances d'élevage. Le porc Large-White est actuellement présent sur tout le territoire national. Grâce à sa souplesse d'adaptation il peut résister malgré des conditions de vie parfois difficiles. Le quart de l'effectif se situe en Bretagne et des noyaux importants sont en place dans le Sud-Ouest, le Centre, les pays de Loire.

Evolution de la race

L'extension de la race Large-White s'est surtout réalisée entre 1955 et 1960 avec l'arrivée des élevages de Bretagne et du Sud-Ouest.

Très concurrencé par les races culardes et les hybrides entre 1970 et 1975 ; Le Large-White s'est maintenu et reprend le dessus grâce à ses performances d'élevage, sa prolificité et sa vitesse de croissance qui sont supérieures aux autres races. Actuellement la truie Large-White est très recherchée pour ces raisons.

IV - MÉTHODES DE SÉLECTION :

Pour l'amélioration de la prolificité : les éleveurs veillent à garder les descendants des truies les plus productives.

Pour l'amélioration des qualités d'élevage : choix des futurs reproducteurs en fonction de leur vigueur, leur solidité dans les aplombs.

Pour l'amélioration des qualités d'engraissement et de carcasse :

- contrôle de la vitesse de croissance, de l'épaisseur de lard dans les élevages.

- contrôles de jeunes verrats et de jeunes truies dans les stations de testage officielles (ce dernier type de contrôle permettant d'estimer le niveau génétique de l'ensemble du troupeau).

Standard du Porc Large-White :

Table de pointage pour la qualification des reproducteurs

II-2

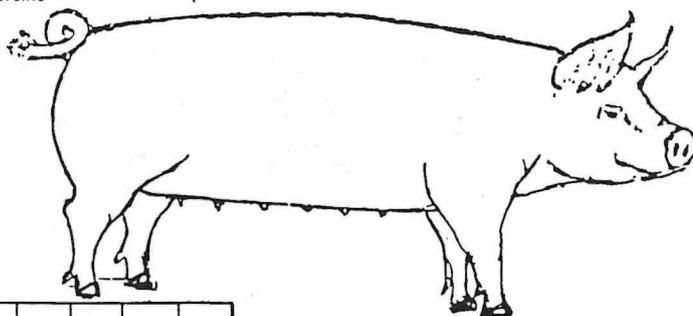
U.P.R.A. PORCINE
Unité Nationale de Sélection et de Promotion
de l'Espèce Porcine

Repère

Age

Poids

Sexe :
N° Or :
Note /20



Qualification
AGREE 1 2 3 4 étoiles

A REVOIR

NON AGREE

REFUSE

	Insuf.	Moyen	Normal	Bon	T.B.	OBSERVATIONS
Développement						
Longe						
Jambon						
Aplombs						
Type						

TAILLE ET POIDS

Poids aux différents âges

naissance en moyenne .. 1,5 kg
21 jours 7 kg
2 mois.. mise à l'engraissement .. 25 kg
3 mois..... 42 kg
4 mois 75 kg
5 mois..... poids d'abattage .. 95 kg
6 mois..... poids d'abattage .. 115 kg
7 mois.. mise à la reproduction .. 135 kg

Adulte : Males 400 à 450 kg
..... Femelles 300 à 350 kg

Hauteur au garrot adulte env. 1.10 m
Longueur du corps : mâles env. 2 m
..... truies env. 1,85 m

Mamelles G. D :

NB. Présence de 1 ou plusieurs fausses tétines, animal non agréé pour la production de reproducteurs.

PERFORMANCES D'ÉLEVAGE

En 1980 sur une partie des naissances de race Large-White enregistrées à l'UPRA Porcine, les résultats sont les suivants :

Nombre de porcelets sevrés /an	Age moyen des truies à la mise-bas (mois)	Age à la 1re mise-bas (jours)	Intervalle entre mise-bas (jours)	Age au sevrage (jours)	Intervalle sevrage Saillie fécondante (jours)	Nombre de porcelets/portée				Poids individuel (kg) au sevrage par classe d'âge (jours)				Age à la réforme (mois)
						Nés vivants	Nés morts	Gardés à 48 h.	Sevrés	1 à 30	31 à 50	51 à 70	+ de 70	
20,2	23,7	374,2	169,1	37,2	16,5	10,6	0,6	10,1	9,4	7,6	13,6	20,0	22,5	29,2
						95	5	90	83	% des porcelets nés (vivants + morts)				

écart type de la population	11,2	46,6	28,6	11,2	25,7	2,7	1,2	2,6	2,4					13,3
-----------------------------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--	------

PERFORMANCES D'ENGRAISSSEMENT ET DE CARCASSES

Résultats des performances en contrôle individuel (1979)

Gain moyen quotidien (G.M.Q.) 892 kg/j
Indice de consommation (I.C.) 2,63 kg/j
Épaisseur de lard à 90 kgs 13,5 mm

En conclusion :

La race Large White est la race la plus répandue dans notre pays pour plusieurs raisons :

Rusticité et facilité d'adaptation

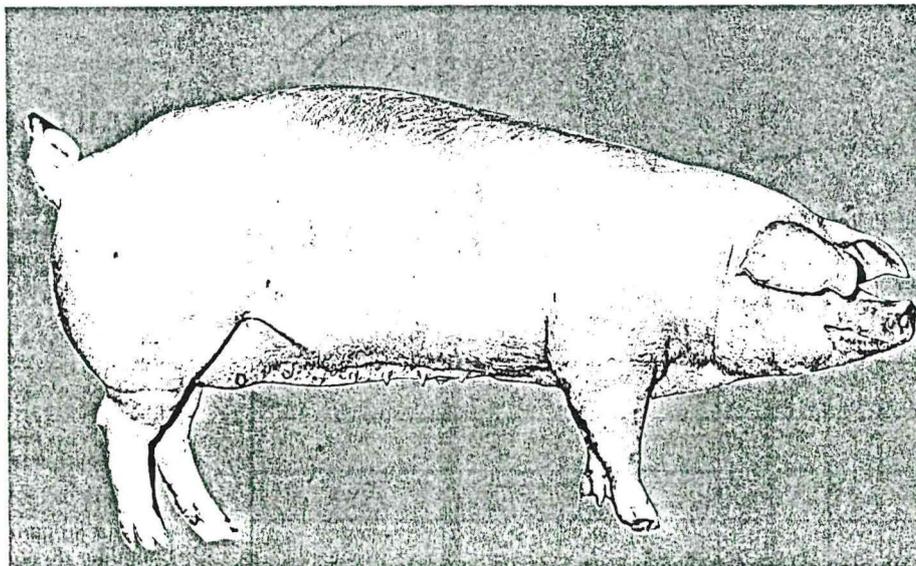
ainsi que ses remarquables qualités d'élevage alliées à des qualités de carcasses correctes.

La truie Large White est très recherchée aussi bien pour une production en race pure que pour la production de porcs croisés.

Résultats des performances en contrôle de niveau génétique

Moyennes des animaux contrôlés entre le 1.07.79 et le 30.06.80

Effectif contrôlé	967
G.M.Q.	824
Indice de consommation	3,07
Jambon ramené à 100 kg de poids vif	8,88
Longe raménée à 100 kg de poids vif	12,06
Bardière raménée à 100 kg de poids vif	4,26
Panne raménée à 100 kg de poids vif	0,60
Lard $\frac{\text{Rein} + \text{dos}}{2}$ ramené à 100 kg de poids vif	21,1



HISTORIQUE

Depuis la fin de la seconde guerre mondiale, des troupeaux de race pure se constituèrent dans notre pays à partir d'animaux originaires de Suède ; les éleveurs danois s'opposant à l'exportation de leurs reproducteurs.

La descendance de ces animaux fut sélectionnée, en fonction de la demande du marché français et en vue d'une adaptation à nos conditions climatiques, sous le nom de « Porc français de type danois » puis sous le nom actuel de « porc Landrace français » (1).

Son amélioration par une sélection rationnelle depuis plus de trente ans a permis d'obtenir un remarquable porc à bacon.

Le terme de Landrace a été adopté par plusieurs pays pour désigner des populations qui ont sensiblement la même allure (notamment dans l'aspect de la tête et le port des oreilles) mais qui comportent entre elles de sensibles différences. Il ne faut donc pas conclure à l'adoption d'un vocable unique à unité de caractères de ces populations et il importe de bien préciser le pays auquel appartient le Landrace dont on parle. Landrace français, belge, allemand, hollandais..., constituent pour le moins des variétés distinctes au sein d'un grand groupe.

STANDARD

Aspect général : le porc Landrace français est un animal d'un grand développement, d'allure assez fine, mais solide.

La robe du porc Landrace est blanche, sans poils de couleur ou taches.

Tête : fine, légère, ni trop courte, ni trop longue, de concavité variable. **Oreilles** semi-longues, fines,

minces, tombantes, les pointes dirigées vers le groin. **Cou** long.

Corps : allongé, épaules soudées. Dos rectiligne, long. Rein large et épais. Arrière-main très musclée. Croupe longue et large. Jambon épais, bien descendu et rebondi. Grosse queue attachée dans le prolongement de la ligne du dos.

Peau de couleur sans pigmentation.

Membres : bien d'aplombs et solides

Mamelles : six bonnes mamelles de chaque côté, régulièrement espacées. (Caractère exigible chez les mâles comme chez les femelles.

APTITUDES

Qualité d'élevage : la truie Landrace Français est renommée pour ses qualités maternelles : douceur, bonne production de lait, bonne prolificité.

Qualités d'engraissement et de carcasse : race fournissant de très bons classements même si les charcutiers sont nourris à volonté.

Utilisation : race mixte par excellence, le Landrace français est utilisé en tant que verrat terminal et en tant que race de base pour la production de truies en croisement avec le Large-White.

SÉLECTION - ORIENTATIONS

Pour garder la spécificité des aptitudes d'origine de la race (qualités maternelle alliées à des bonnes qualités de carcasse) les éleveurs de Landrace Français s'efforcent de sélectionner des animaux à bonne croissance, issus de truies prolifiques, de bonne conformation mais sans excès.

(1) Ce terme est assez impropre car étymologiquement il paraît désigner un porc indigène « de pays » ce qui n'est évidemment pas le cas.

Standard du Porc Landrace Français

Table de pointage pour la qualification des reproducteurs

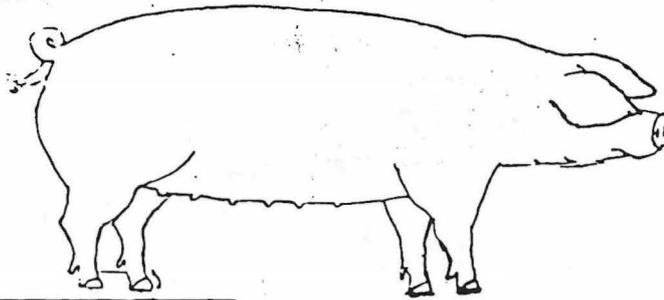
U.P.R.A. PORCINE
Unité Nationale de Sélection et de Promotion
de l'Espèce Porcine

Repère

Age

Poids

Sexe :
N° Or :
Note /20



Qualification
AGREE 1 2 3 4 étoiles

A REVOIR
NON AGREE

REFUSE

	Insuf.	Moyen	Normal	Bon	T.B.	OBSERVATIONS
Développement						
Longe						
Jambon						
Aplombs						
Type						

TAILLE ET POIDS

Voici les moyennes autour desquelles oscillent généralement les poids des animaux de la race aux différents âges :

Naissance..... 1,6 kg
3 semaines 7 kg
2 mois... mise à l'engraissement. 26 kg
3 mois 45 kg
4 mois 70 kg
5 mois 90 kg
6 mois poids d'abattage. 110 kg
7 mois .. mise à la reproduction .. 125 kg

Adulte..... 300 à 400 kg
Hauteur au garrot 0,90 à 0,95 m
Longueur du corps 1,65 à 1,80 m

Mamelles G. D :

NB. Présence de 1 ou plusieurs fausses tétines, animal non agréé pour la production de reproducteurs.

PERFORMANCES D'ELEVAGE

En 1980 sur une partie des naissances de race Landrace Français enregistrées à l'UPRA Porcine, les résultats sont les suivants :

Nombre de porcelets sevrés /truite /an	Age moyen des truies à la mise-bas (mois)	Age à la 1re mise-bas (jours)	Intervalle entre mise-bas (jours)	Age au sevrage (jours)	Intervalle sevrage Saillie fécondante (jours)	Nombre de porcelets/portée				Poids individuel (kg) au sevrage par classe d'âge (jours)				Age à la réforme (mois)
						Nés vivants	Nés morts	Gardés à 48 h.	Sevrés	1 à 30	31 à 50	51 à 70	+ de 70	
19,9	24,0	360,7	168,4	36,4	16,5	10,3	0,4	10,0	9,1	7,9	12,0	20,9		27,7
						96	4	93	85	% de porcelets nés (vivants + morts)				
écart type de la population	12,5	53,5	30,6	10,2	29,1	2,3	0,9	2,3	2,1					13,2

PERFORMANCES D'ENGRAISSMENT ET DE CARCASSES

Résultats des performances en contrôle individuel (1979)

Gain moyen quotidien (G.M.Q.) 853 kg/j
Indice de consommation (I.C.) 2,75 kg/j
Epaisseur de lard à 90 kgs 13,8 mm

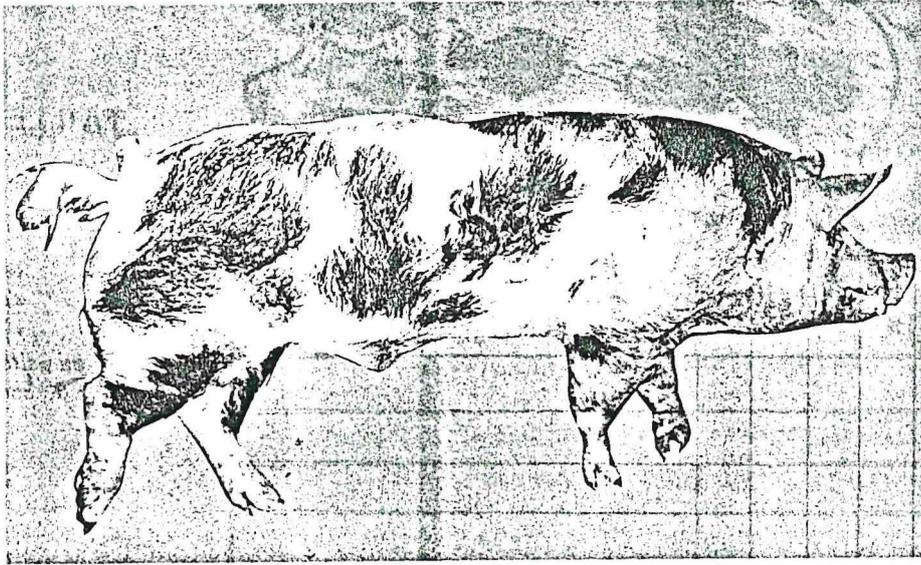
En conclusion :

Le porc Landrace Français, d'abord utilisé pour le croisement industriel, s'est fait une place en race. Ceci en raison d'une très nette amélioration dans sa rusticité et de ses qualités d'élevage et de carcasse. Il reste l'animal recherché pour fabriquer des animaux de croisement industriel.

Résultats des performances en contrôle de niveau génétique

Moyennes des animaux contrôlés entre le 1.07.79 et le 30.06.80

Effectif contrôlé	506
G.M.Q.	803
Indice de consommation	3,22
Jambon ramené à 100 kg de poids vif	9,02
Longe ramené à 100 kg de poids vif	12,02
Bardière ramené à 100 kg de poids vif	4,26
Panne ramené à 100 kg de poids vif	0,76
Lard $\frac{\text{Rein} + \text{dos}}{2}$ ramené à 100 kg de poids vif	21,2



HISTORIQUE

Le porc de Piétrain a pris naissance vers 1920 en Belgique aux alentours de la ville de Jodoigne (province de Brabant). Il tire son nom d'une commune située à quelques kilomètres de Jodoigne où la race actuelle apparut.

Son origine est difficile à établir. Résultat de croisements divers ou d'une mutation ? Le professeur Willems (Gand) penche pour cette dernière hypothèse. Quoi qu'il en soit cette race est restée à peu près inaperçue pendant 25 ans et faillit même disparaître au cours de la dernière guerre. Elle ne fut mise en évidence qu'en 1950 et elle représente actuellement environ 25 % du cheptel belge.

Les éleveurs français s'y intéressèrent et procédèrent aux premières importations en 1955. En 1958, ils fondèrent le livre zootechnique français transformé en 1963 en livre généalogique de la race.

Celle-ci s'implanta d'abord dans le Nord de la France où l'on trouve encore le plus d'élevages.

STANDARD

Aspect général : le porc Piétrain est caractérisé par une forte musculature de l'arrière-train, du type « cul de poulain ». Les reins et les côtes sont solides, larges et épais. Les épaules sont musclées ; l'ossature est fine mais solide. La couleur des poils est d'un blanc grisâtre, avec des taches noires irrégulières.

Dans la race de Piétrain, il faut s'efforcer d'éviter les animaux trop grands ou trop petits, car les extrêmes peuvent diminuer la rentabilité de l'élevage.

Tête : relativement légère, courte avec un front moyennement large, une ligne de profil droite ou légèrement renforcée avec un groin large et droit ; **oreilles :** courtes et larges en rapport avec la longueur. Les oreilles sont dirigées à peu près horizontalement (ni pointues, ni tombantes) avec le haut vers l'avant et légèrement vers l'intérieur ; **cou :** relativement court mais sec ; **joues :** très peu développées (pas de joue grasseuse et pendante).

Poitrine : large et pas trop profonde, plus ou moins cylindrique.

Côtes : fortement arquées.

Epaules : saillantes et musclées.

Garrot : large en forme d'assiette.

Dos : long, droit, très large et plat.

Filet : très musclé, épais, large.

Ligne de dessus : présente de préférence un sillon, le long de la colonne vertébrale, laissant apparaître de chaque côté de celui-ci, le rebondissement de la musculature extraordinaire du carré.

Croupe : large, très musclée, et inclinée comme la croupe chevaline, avec un léger creux en forme d'assiette au-dessus de la queue qui est plantée assez bas.

Jambons : larges, bien remplis et descendant jusque près de la pointe du jarret.

Ventre : parallèle à la ligne du dos et bien soutenu.

Flancs : bien remplis.

Pis : très développé et pourvu d'au moins douze tétines régulièrement placées (six tétines de chaque côté).

Pattes : fines mais robustes et plus ou moins courtes. Les aplombs sont corrects et les articulations sèches et nettes. La marche est facile et droite.

Onglons : sont bien fermés et le porc court sur la pointe des pieds.

Peau : n'est pas trop mince.

Poils : durs et courts, sont répandus sur tout le corps d'un blanc grisâtre avec des taches noires irrégulières, quelques fois rousses.

Qualités laitières et maternelles des truies

Il est connu que les truies Piétrain sont très douces et possèdent de remarquables qualités maternelles.

Les qualités laitières des truies permettent aux porcelets de bien s'élever.

Les jeunes porcelets de cette race manifestent dès la naissance une bonne vitalité et extériorisent déjà leur bonne conformation.

SELECTION - ORIENTATION

Les éleveurs français orientent leur sélection vers une amélioration des qualités d'élevage et d'engraissement tout en conservant les remarquables qualités de conformation de la race.

Ce porc de type culard correspond à un marché où la qualité charcutière est recherchée. Son rendement à l'abattage atteint facilement 80 %, sa forte musculature lui permet d'être régulièrement classé en A - Porc de finition qui est utilisé dans la plupart des schémas de croisement.

Standard du Porc PIETRAIN

Table de pointage pour la qualification des reproducteurs.

II-2

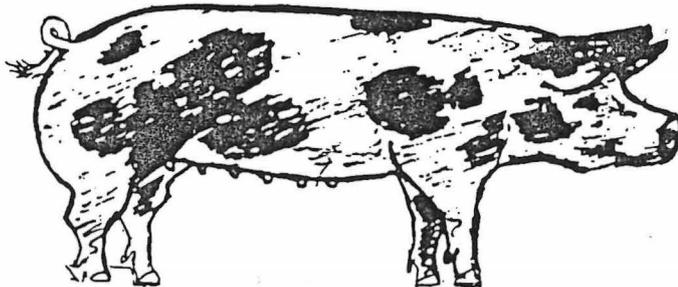
U.P.R.A. PORCINE
Unité Nationale de Sélection et de Promotion
de l'Espèce Porcine

Repère

Age

Poids

Sexe :
N° Or :
Note /20



Qualification
AGREE 1 2 3 4 étoiles
A REVOIR
NON AGREE
REFUSE

TAILLE ET POIDS

Truies Verrats

6 mois	80kg	90 à 100 kg
1 an	125 à 140 kg	135 à 160 kg
2 ans	220 à 240 kg	250 à 275 kg
Adultes	240 à 260 kg	280 à 300 kg
Haut ur au garrot	0,75 à 0,85 m	
Longueur du corps	1,50 à 1,55 m	

	Insuf.	Moyen	Normal	Bon	T.B.	OBSERVATIONS
Développement						
Longe						
Jambon						
Aplombs						
Type						

Mamelles G. D :

NB. Présence de 1 ou plusieurs fausses tétines, animal non agréé pour la production de reproducteurs.

PERFORMANCES D'ÉLEVAGE

En 1980 sur une partie des naissances de race Piétrain enregistrées à l'UPRA Porcine, les résultats sont les suivants :

Nombre de porcelets sevrés /truite /an	Age moyen des truies à la mise-bas (mois)	Age à la 1re mise-bas (jours)	Intervalle entre mise-bas (jours)	Age au sevrage (jours)	Intervalle sevrage Saillie fécondante (jours)	Nombre de porcelets/portée				Poids individuel (kg) au sevrage par classe d'âge (jours)				Age à la réforme (mois)
						Nés vivants	Nés morts	Gardés à 48 h.	Sevrés	1 à 30	31 à 50	51 à 70	+ de 70	
16,8	28,2	385,2	169,2	38,4	14,9	9,8	0,4	8,3	7,8	11,7	13,2	17,4		39,4
						96	4	81	77	% porcelets nés (vivants + morts)				
écart type de la population	14,5	49,6	28,6	10,8	26,1	2,3	0,9	2,3	2,2					18,5

PERFORMANCES D'ENGRAISSEMENT ET DE CARCASSES

Résultats des performances en contrôle individuel (1979)

Gain moyen quotidien (G.M.Q.) 680 kg/j
 Indice de consommation (I.C.) 2,87 kg/j
 Epaisseur de lard à 90 kgs 9,7 mm

En conclusion :

Le porc de Piétrain a eu sa vogue en raison de ses très remarquables qualités bouchères. Actuellement, il est utilisé pour la production de porcs destinés à l'abattage car il permet des classements commerciaux très rémunérateurs.

UPRA PORCINE

95 bis, boulevard Pereire-Sud, 75017 PARIS - TÉL. (1) 763.43.12

II-3

-dessus désigné
rouget,

ARTIFICAT D'ORIGINE

PEDIGREE CERTIFICATE

NAISSEUR 85VN1
ELEVAGE DE POIVILLE

ACQUÉREUR

MR VILLENEUVE HENRI
POIVILLE DE PETOSSE
85570 L'HERMENAULT

ELEVAGE DE LA SOCAMA
B.P. 5
MADINGOU
00000 REP. POPULAIRE DU CONGO

NOM
name

SEXE MALE
sex

RACE LARGE WHITE
breed

DATE DE NAISSANCE 6.02.86
date of birth

N° OREILLE 85VN160217
ear n°

ASCENDANCE

PÈRE <i>sire</i> 85VN158490 17.02.85 LW	PÈRE <i>sire</i> VALET 03 23RD141484 CI : 119 LW	PÈRE <i>sire</i> 23RD129268
	MÈRE <i>dam</i> 85VN136424 LW	MÈRE <i>dam</i> 85VN114091
MÈRE <i>dam</i> 85VN147853 22.08.84 LW	MÈRE <i>dam</i> 85VN135916 LW	PÈRE <i>sire</i> 85VN124985
	MÈRE <i>dam</i> 85VN124671 LW	MÈRE <i>dam</i> 85VN124708
1- 12- 11	MÈRE <i>dam</i> 85VN102364 LW	PÈRE <i>sire</i> 85VN113953
	MÈRE <i>dam</i> 85VN101584	MÈRE <i>dam</i> 85VN113468

CERTIFIÉ CONFORME AUX INDICATIONS DU FICHIER GÉNÉALOGIQUE.

DATE : 14.04.86
N° CERTIFICAT : 8604140006

LE DIRECTEUR,

P. ARNAUD



ANNEXE III : Effectifs nationaux de l'élevage bovins paysans

(ref.29)

Juillet 1986

REGIONS	DISTRICTS	EFFECTIFS BOVINS
<u>POOL</u>	MINDOULI	4 000
	KINDAMBA	6 000
	MAYAMA	1 400
	KINKALA	600
	BOKO	240
	GOMA TSE-TSE	50
	N'GABE	50
	TOTAL.....	12 340
<u>BOUENZA</u>	N'FOUATI	2 300
	BOKO SONGHO	2 600
	HADINGOU	2 400
	N'KAYI	1 200
	LOUDIMA	600
	MOUYONDZI	5 400
TOTAL.....	14 500	
<u>NIARI</u>	KIMONGO	3 500
	LOUVAKOU	300
	KIBANGOU	55
	DIVENIE	50
	MAYOKO	20
	MOSSENDJO	200
	TOTAL.....	4 125
<u>LEKOUHOU</u>	SIBITI	500
	ZANAGA	5
	KOMONO	0
	BAMBAMA	0
TOTAL.....	505	
<u>KOUILOU</u>	LOANDJILI	30
	M'VOUTI	0
	MADINGO-KAYES	0
TOTAL.....	30	

INFORMATIONS GÉNÉRALES

II-3

F.E.E.R.P. - L'UPRA est membre fondateur de la Fédération Européenne de l'Élevage des Reproducteurs Porcins

IDENTIFICATION

Numéro d'oreille : 10 caractères

5 premiers caractères = numéro de l'élevage naisseur
suivi du millésime de l'année de naissance (1985) = 5
et le n° d'ordre de l'animal (4 chiffres)

Nom de l'animal :

Lorsque l'animal a un nom, la première lettre correspond à l'année de naissance.

IDENTIFICATION DES RACES OU TYPES GÉNÉTIQUES

- Races :
- LW = Large White
 - LF = Landrace Français
 - P = Piétrain
 - LB = Landrace Belge
 - H = Hampshire
 - D = Duroc
 - C = Croisé

INFORMATIONS CONCERNANT LES VERRATS CONTRÔLÉS OFFICIELLEMENT

- CI : = Animal contrôlé individuellement en station officielle
 CD : = Animal contrôlé sur la descendance en station de testage officielle
 Indice : = Indice de classement
 100 étant la moyenne de la bande
 100 à 120 = bons résultats
 supérieur à 120 = très bons résultats

RÉSULTATS

- GMQ en gr = Gain Moyen Quotidien obtenu durant la période de contrôle
 I.C. en kg = Indice de consommation (Poids d'aliment nécessaire pour obtenir 1 kg de poids vif)
 EP.LARD en mm = Épaisseur de lard dorsal

QUALIFICATION DES REPRODUCTEURS

Code de pointage = 5 critères d'appréciation :

Le développement - la longe - le jambon - les aplombs - le type (D - L - J - A - T)

Ces critères sont notés de 1 à 4 :

- 4 très bon
- 3 bon
- 2 normal
- 1 passable

Exemple : 1 verrat ayant obtenu

D L J A T
4 3 3 2 1

- D très bon développement
- L bonne longe
- J bon jambon
- A aplombs normaux
- T type passable

L'UPRA Porcine est le seul organisme agréé par le Ministère de l'Agriculture pour la qualification des porcs reproducteurs.

<u>PLATEAUX</u>	:	DJAMBALA	:	20
	:	LEKANA	:	30
	:	GAMBOMA	:	200
	:	ABALA	:	90
	:	<hr/>		
TOTAL.....	:		:	<u>340</u>
<u>CUVETTE</u>	:	OYO	:	10
	:	OWANDO	:	10
	:	KELLE	:	0
	:	N'BOMO	:	0
	:	MAKOUA	:	10
	:	LOUKOLELA	:	0
	:	HOSSAKA	:	0
	:	BOUNDJI	:	500
	:	EWO	:	10
	:	OKOYO	:	20
	:	<hr/>		
TOTAL.....	:		:	<u>560</u>
<u>SAIGHA</u>	:	OUESSO	:	0
	:	SEMBE	:	100
	:	SOUANKE	:	20
	:	<hr/>		
TOTAL.....	:		:	<u>120</u>
<u>LIKOUALA</u>	:	IMPFONDO	:	0
	:	EPENA	:	0
	:	DOUGOU	:	0
	:	<hr/>		
TOTAL.....	:		:	0
<u>TOTAL NATIONAL</u>	:		:	<u><u>32 520</u></u>

ANNEXE IV: Prix de la viande au Congo (ref.29)

Remarque: les prix pratiqués en 1987 sont sensiblement les mêmes

3.1 - PRIX DE VENTE EN GROS NATIONAUX - CNIVEG -

		en F CFA/Kg	
Boeuf	- carcasse R et C	840	Demi-gros 885
	avant R et C	820	" 860
	arrière R et C	860	" 910
	avant désossé C	900	
	arrière désossé R	1.600	
	queues C	875	
	tripes ventes C	550	
	jarret avec os C	750	
	jarret sans os C	850	
	foie C	800	
	pieds	325	
Veau	- carcasse R	2.300	
Agneau	- carcasse R	2.600	
Porc	- carcasse R	1.845	

R : Réfrigéré.

C : Congelé.

3.2 - PRIX DE VENTE AU DETAIL MARCHES DE BRAZZAVILLE - 1983 -

		F CFA/Kg	
	Prix revient carcasse sur marché	Prix détail imposé	Prix pratiqué
BOEUF	. R et C 890	avec os :	avec os - R - 1.300-1.400
	. locale 1.200	avant - 900	avec os - C - 1.100-1.200
		arrière- 950	avec os - fraîche - 1.400
		sans os:	sans os - 1.400-1.500
		avant - 1.000	
		arrière- 1.050	
	. tripe C 555	685	800
	. queue C 880	1.060	1.000
PORC	. local 1.100-1.200	-	tout venant - 1.300-1.400
OVIN-CAPRIN	. local 2.000-2.200	-	rare en viande fraîche
POULET	. vif 1.100 pièce	-	1.200-1.300 pièce
	. abattu 1.400 Kg	-	1.500 Kg
	. congelé -	-	congelé 850 Kg
OEUFS	-	-	55 à 65 pièce

3.3 - PRIX DE VENTE EN MAGASIN BRAZZAVILLE - 1983 -

		<u>F CFA/Kg</u>
BOEUF	Rôti - entrecôte	2.700
	braisé	1.930
	tripe verte	1.200
PORC	rôti	3.600-4.000
AGNEAU	côtes	4.000
	gigot	3.800
POULE	locale eviscérée	1.500
	congelée importée	890
OEUF	importé	80 pièce

3.4 - PRIX DE VENTE A POINTE NOIRE - 1982

	<u>EN F CFA</u>	
	<u>Prix de gros</u>	<u>Prix détail marché</u>
BOEUF - local abattu	1.000	sans os - 1.400
PORC - local abattu	1.050	avec os - 1.200
POULET- local vif	1.000 pièce	1.400 pièce

ANNEXE V

Forme biologique des espèces végétales (ref.18)

La réponse des espèces aux conditions du milieu est intéressante à connaître et l'analyse des formes d'adaptation des plantes permet une meilleure appréciation des conditions écologiques dans lesquelles elles vivent.

Cette analyse peut se faire suivant le système de RAUNKIAER qui distingue cinq grands types de végétaux en fonction de la position et du degré de protection des bourgeons et des jeunes pousses pendant la mauvaise saison :

- Phanérophytes : pousses et bourgeons persistants aériens et situés à une distance notable du sol.
- Chaméphytes : bourgeons persistants aériens, mais situés à faible distance du sol.
- Hémicryptophytes : bourgeons persistants situés au ras du sol.
- Cryptophytes (Géophytes et Hydrophytes) : bourgeons persistants situés dans le sol ou sous l'eau.
- Thérophytes : plantes annuelles ou saisonnières se reproduisant par graines.

La hauteur limite, séparant les phanérophytes des chaméphytes avait été fixée par RAUNKIAER à 25 cm.

Cependant, il peut arriver, lorsque le feu ne passe pas en particulier, que chez certains chaméphytes, des rameaux aériens puissent rester vivaces sur une certaine hauteur. C'est pourquoi il paraît préférable d'adopter une limite plus élevée, 50 cm par exemple, ainsi que l'a proposé J. LEBRUN (1947).

(1) Cette méthode de SIEGRIEST est évidemment ancienne et imparfaite : on lui reproche en particulier de donner des chiffres de capacité de rétention trop élevés, le drainage s'effectuant mal et de l'eau s'accumulant vers la base du cylindre. Elle a cependant été utilisée car on cherchait avant tout à obtenir des valeurs relatives permettant d'effectuer des comparaisons.

Ces mesures seraient certainement utilement complétées par la détermination du point de flétrissement, ce qui aurait permis de connaître la quantité d'eau pouvant être réellement mise à la disposition des plantes dans chaque type de végétation.

L'application du système de RAUNKIAER à la végétation tropicale a souvent été critiquée.

Il est certain qu'il serait difficile d'y faire rentrer toutes les formes de végétaux que l'on peut y rencontrer.

Il reste cependant parfaitement utilisable pour le cas de savanes où justement le mode de protection des organes persistants pendant la mauvaise saison (caractérisée par le passage des feux de brousse) est très important.

Un autre mode d'appréciation de la forme d'adaptation des végétaux est présenté par KI-WAK et DUVIGNEAUD (1953). Il consiste dans l'étude de la morphologie et de l'anatomie des feuilles de Graminées.

Cette méthode, que les auteurs ont appliquée aux savanes du Bas-Congo, est particulièrement intéressante pour l'étude de ces types de végétation où les Graminées sont les plantes les plus abondantes et souvent les plus caractéristiques des différents groupements.

Les auteurs distinguent 5 groupes, en fonction des caractères suivants (fig. 15) :

- Faces du limbe parallèles ou plus ou moins sillonnées.
- Disposition et abondance relative du tissu mécanique.
- Structure de l'épiderme inférieur, propriétés motrices du limbe : étalé, enroulé, plié, etc...
- Disposition et abondance relative du tissu réservoir d'eau (cellules bulliformes).

Type A :

- Faces régulièrement mais faiblement ondulées.
- Limbe en général étalé.
- Cellules bulliformes petites, peu nombreuses, nettement différenciées.
- Gaine verte (assise parenchymateuse entourant les faisceaux vasculaires) formée de très grandes cellules à membranes non épaisses.

Appartiennent à ce type : *Panicum maximum*, *P. phragmitoides*, *Brachiaria brizantha*, *B. kotschyana*, *Beckeropsis uniseta*.

Type B :

- Faces planes, ou irrégulièrement ou faiblement sillonnées.
- Limbe en général toujours étalé.
- Nervure médiane saillante, contenant un parenchyme incolore servant de réservoir d'eau.
- La plupart ou toutes les cellules de l'épiderme supérieur différenciées en cellules bulliformes généralement quadrangulaires et de grande taille.
- Relativement peu de fibres.
- Relativement beaucoup de parenchyme assimilateur mais le tissu le mieux développé est le tissu réservoir d'eau (cellules bulliformes et parenchyme de la nervure médiane).

Trois subdivisions peuvent être faites dans ce groupe :

1) Le seul dispositif d'adaptation est représenté par l'abondance du tissu réservoir d'eau. C'est le cas de *Schizachyrium platyphyllum* et *Monocymbium ceresiiforme*.

2) Les cuticules et les cordons sclérenchymateux sont plus développés.

C'est le cas des *Hyparrhenia*, d'*Elyonurus brazzae*, *Digitaria brazzae*, *Andropogon gabonensis*.

3) Le xéromorphisme est plus nettement marqué par le développement des cuticules et des cordons sclérenchymateux : c'est le cas d'*Andropogon schirensis*, *A. pseudapricus*, *Schizachyrium semiberbe*, *Elyonurus hensii*, *Rhynchelytrum amethysteum*.

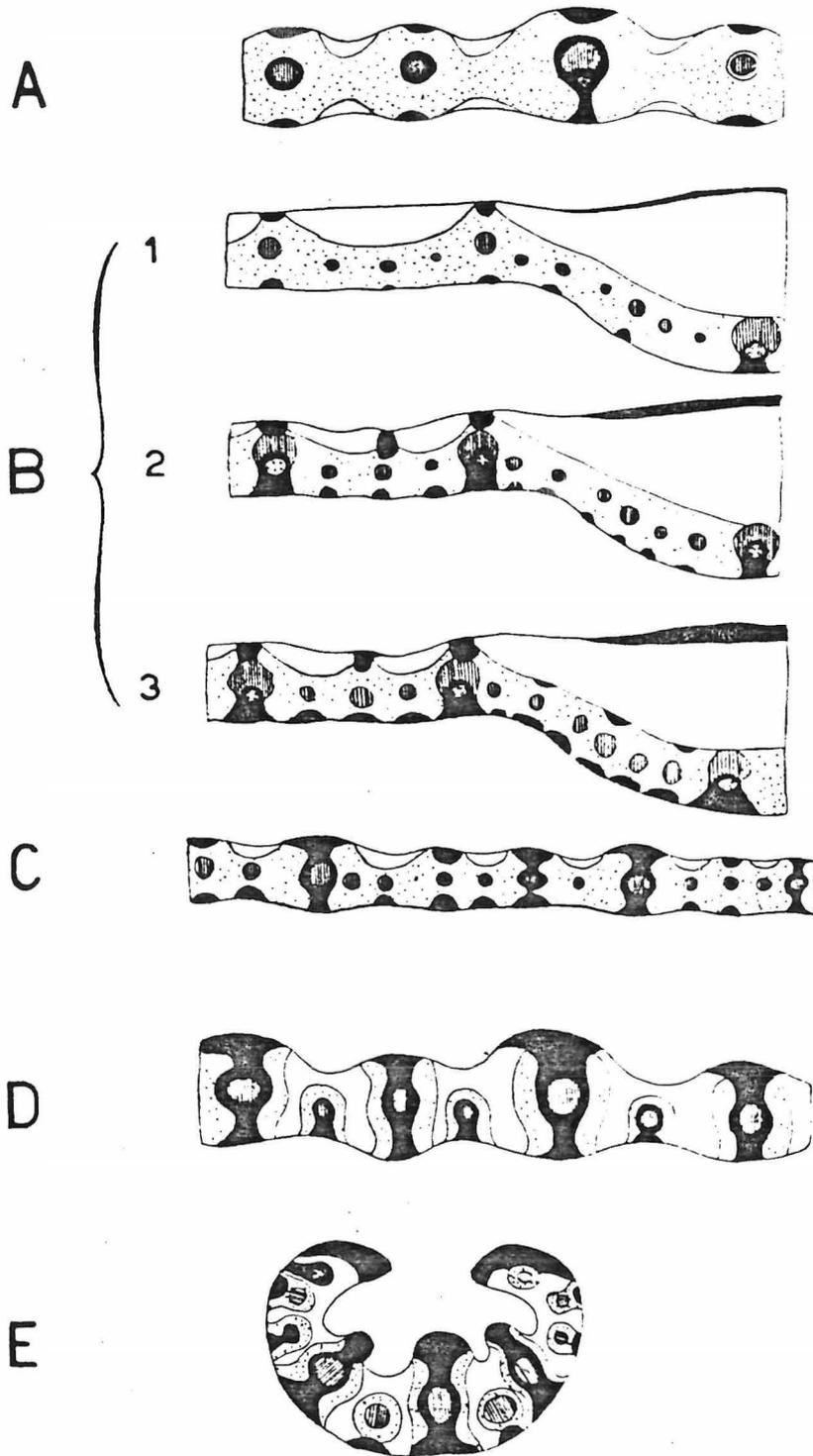


FIG. 15. — Ecomorphologie des Graminées
(Figure extraite de KIWAK et DUVIGNEAUD, 1953).

Type C :

- Faces régulièrement et plus ou moins ondulées.
- Feuilles en général capables de s'enrouler ou de se plier.
- Cellules bulliformes bien localisées et différenciées.
- Tissu mécanique abondant et largement étalé sous les épidermes.
- Structure souvent en traverse : les massifs de sclérenchyme localisés sous l'épiderme au niveau des faisceaux vasculaires se rejoignent à travers le parenchyme, d'une face à l'autre.

Appartiennent à ce type : *Loudetia arundinacea*, *Schizachyrium thollonii*, *Trachypogon thollonii*, *Trichopteryx fruticulosa*, *Pobeguinea arrecta*, *Ctenium newtonii*.

Type D :

- Divers dispositifs xéromorphiques bien développés : faces sillonnées, structure en traverse, abondance du tissu mécanique et du tissu réservoir d'eau, aux dépens du parenchyme assimilateur.

Appartiennent à ce type : *Tristachya nodiglumis*, *Loudetia demeusii*.

Type E :

- Limbe enroulé ou plié, souvent en permanence.
- L'une des faces, ou les deux, irrégulièrement sillonnées.
- Structure en traverse fréquente.
- Cuticule d'épaisseur très différente sur les deux faces, avec parfois réduction du nombre des stomates sur la face externe.
- Limbe de faible largeur.

Appartiennent à ce type : *Aristida dewildemanii*, *Loudetia simplex*, *Sporobolus centrifugus*.

A ces 7 types morphologiques (5 types + 3 sous-types de B), KIWAK et DUVIGNEAUD font correspondre une échelle de xéromorphisme à 6 échelons :

I = A et B ₁	IV = C
II = B ₂	V = D
III = B ₃	VI = E

5. — VÉGÉTATION

La division établie pour l'W. du Congo ex-belge par ROBYNS (1948) est la suivante :

- Province Guinéenne.
 - Secteur congolais.
 - District du Bas-Congo.
 - District du Mayumbe.
 - District côtier.

Cette division s'applique également au S. de la République du Congo (capitale Brazzaville), où les dénominations de district du Mayumbe et district côtier restent entièrement valables.

Notre division serait incluse dans le district du Bas-Congo ; je préférerais la dénomination : district du Bas-Congo - Niari afin de marquer l'importance du bassin de ce dernier fleuve.

Le type de la végétation a été bien défini dans la carte de l'Afrique publiée par l'A.E.T.F.A.T. comme une mosaïque forêt-savane.

ANNEXE VI

Annexe VI-1 : Table de composition et de valeur alimentaire (ref.16 et 20)

Annexe VI-2 : Limites d'emploi de certaines matières premières (ref.16)

Annexe VI-3 : Analyse bromatologique réalisé à l'I.E.M.V.T

Caractéristiques (p. 100 de produit brut)	Blé tendre			Maïs Moyenne	Tourteau Soja 50 Moyenne	Manioc racines
	Remoulage blanc	Remoulage bis	Son fin			
Matière sèche	87	87	87	86	88	87
Énergie brute (kcal/kg)	3 950	3 970	3 950	3 860	4 200	3 560
Extractif non azoté	60,8	56,1	52,8	69,0	28,5	78,0
— Amidon (hydrolyse acide)	33,6	23,0	16,5	60,5	3,1	69,5
— Amidon (hydrolyse enzymatique)						
— Sucres	5,0	5,5	4,7	2,1	8,7	3,5
Matière grasse	3,8	4,4	4,0	4,2	1,9	0,7
Cellulose brute	4,1	7,0	9,6	2,2	3,4	3,0
A.D.F.	5,0	8,8	12,0	3,0	5,3	4,0
N.D.F.	18,0	30,8	40,0	9,0	7,5	9,0
Protéines brutes	15,5	15,1	15,0	9,0	48,0	2,2
— Lysine	0,58	0,69	0,56	0,25	3,05	0,08
— Méthionine	0,22	0,23	0,20	0,19	0,66	0,03
— Méthionine + cystine	0,52	0,52	0,50	0,39	1,43	0,05
— Tryptophane	0,20	0,20	0,24	0,06	0,65	0,02
— Thréonine	0,50	0,52	0,54	0,32	1,88	0,06
— Glycine + sérine	1,43	1,51	1,50	0,78	4,45	0,15
— Leucine	1,00	0,96	0,95	1,13	3,68	0,10
— Isoleucine	0,55	0,51	0,52	0,35	2,42	0,06
— Valine	0,80	0,79	0,73	0,46	2,46	0,08
— Histidine	0,38	0,39	0,39	0,26	1,19	0,03
— Arginine	1,01	1,04	1,05	0,43	3,59	0,10
— Phénylalanine + tyrosine	1,13	1,07	1,02	0,85	4,12	0,10
Cendres brutes	2,80	4,40	5,60	1,35	6,20	3,13
— Calcium	0,10	0,11	0,13	0,01	0,27	0,20
— Phosphore total	0,67	0,85	1,20	0,27	0,69	0,15
— Sodium	0,05	0,05	0,04	0,01	0,01	0,03
— Potassium	0,70	0,95	1,27	0,33	2,20	0,40
— Chlore	0,04	0,04	0,07	0,05	traces	0,06
— Magnésium	0,20	0,32	0,50	0,11	0,28	0,08
Porc						
Énergie digestible (kcal/kg)	3 100	2 800	2 450	3 400	3 570	3 360
Énergie métabolisable (kcal/kg)	2 980	2 690	2 355	3 315	3 235	3 360
CUDA des protéines	83	80	67	81	89	
Lapin						
Énergie digestible (kcal/kg)			2 200	3 260	3 410	
Cellulose brute indigestible			6,8	0,6	3,0	
CUDA des protéines			83	82	85	
Volailles						
Énergie métabolisable (kcal/kg)						
— Poussin				3 200	2 540	
— Poulet et poudeuse	2 775	2 160	1 500	3 300	2 560	
— Coq adulte	2 720	2 100	1 440	3 250	2 375	
CUDA des protéines				86	83	
Phosphore disponible	0,27	0,35	0,60	0,05	0,10	0,05

Désignation	M.S.	M.P.B.	Cell.	M.G.	E.N.A.	M.M.	Ins. chlo- rhyd.	Ca	P	Mg	K	M.A.D.	T.D.N.	U.F.
Maïs (Zea mais)														
Afrique : toutes analyses	87,3	10,6	2,4	4,6	80,6	1,8	0,13	0,04	0,33	0,14	0,39	6,6	88,3	1,18
pays secs	77,3-93,8	7,9-13,2	1,4-4,8	1,8-5,9	76,4-83,3	1,0-4,6	0,01-1,00	0,01-0,06	0,18-0,44	0,10-0,18	0,24-0,52			
pays humides	88,4	11,6	2,4	4,6	79,5	1,9	0,16	0,03	0,36	0,15	0,40	8,7	90,6	1,23
maïs blanc	83,4-93,8	9,9-13,2	1,5-4,8	3,1-5,9	76,4-82,5	1,2-4,6	0,02-1,00	0,01-0,14	0,23-0,44	0,12-0,18	0,31-0,50			
Madagascar	86,2	9,8	2,4	4,5	81,6	1,7	0,11	0,05	0,32	0,13	0,39	6,3	87,4	1,16
Pays tropicaux (L)	77,3-91,8	7,9-10,9	1,4-3,3	1,8-6,4	79,0-83,3	1,0-3,0	0,01-0,70	0,01-0,06	0,18-0,42	0,10-0,17	0,24-0,52			
Pays tempérés : maïs blanc	86,3	11,1	2,1	4,3	80,9	1,6	0,09	0,02	0,32	0,12	0,38	8,3	90,8	1,24
maïs jaune	83,7-87,6	10,2-11,9	1,5-2,9	3,9-4,5	79,6-82,2	1,5-1,6	0,02-0,20	0,01-0,03	0,27-0,34	0,12-0,13	0,31-0,41			
	87,7	8,3	2,3	4,5	83,5	1,4	0,04	0,04	0,29	0,10	0,37	5,0	86,5	1,14
	86,9-89,3	7,6-8,6	2,0-2,6	3,7-5,1	83,0-85,1	1,3-1,5	0,01-0,06		0,26-0,31	0,08-0,12	0,35-0,40			
	88,4	10,6	2,1	4,8	81,1	1,4		0,02	0,25			6,6	88,9	1,19
	85,0-95,5	7,4-15,6	0,5-3,7	2,7-5,9		0,9-2,5		0,00-0,07	0,16-0,64					
	87,1	9,8	2,5	5,1	80,9	1,7		0,22	0,31			6,1	89,1	1,20
	84,2-91,7	8,5-14,0	1,9-3,7	3,8-5,9		1,1-4,4								
	86,6	10,9	2,5	4,9	80,1	1,6		0,05	0,35			6,8	88,7	1,18
	81,5-91,5	8,8-13,4	1,3-4,9	3,6-6,3		0,7-4,4		0,02-0,12	0,28-0,40					

— Limites d'emploi de certaines matières premières dans l'alimentation du porc

Code	Matière première	Facteurs défavorables ou limitants		(1)	Limites d'emploi recommandées (2) (p. 100)			
		Facteurs antinutritionnels	Autres facteurs		1 ^{er} âge	2 ^e âge	Porc engrais	Reproducteurs
1	Avoine		Cellulose		0	5	20	20
2	Blé				40	—	—	—
3	Maïs				40	—	—	—
4-5	Orge		Cellulose (escourgeons)		40	—	—	—
6-7	Sorghos	Tanins.			?	?	—	—
16	Seigle		(Ergot)		?	—	—	—
17	Triticale				?	—	—	—
23-24	Remoulages		Cellulose, hétérogénéité cellulose		0	10	30	30
25-26	Sons de blé				0	5	10	15
58-59	Mélasses	Excès de potassium, effet diarrhéique + teneur en eau		L { F G	— 5	5 5	10 10	20 10
62-63	Graisses animales }	Qualité biochimique		F		10	10	10
64	Graisses végétales }	Composition en acide gras + technologie		G	7	5	5	5
67-69	Betteraves (en équivalent MS)	Teneur en eau, encombrement			0	0	40	60 (gestation)
70	Pulpes de betteraves déshydratées	Effet diarrhéique			0	0	10	15
76	Manioc I granulé }	acide cellulose, cendres (silice) qualité microbiologique			0	0	15	15
77	Manioc II racines }				20	30	30	20
83	Pommes de terre déshydratées				0	0	40	40
86	Protéines de pommes de terre				10	5	—	—
114-117	Farine de luzerne déshydratée		Cellulose, acides gras désaturés, appétabilité		0	0	5	10
122	Féverole normale }	tanins			0	0	15	10
	Féverole pauvre en tanins }				0	0	20	15
125	Lupin doux		alcaloïdes, α-galactosides		0	5	10	0
126	Pois d'hiver }	facteurs			0	15	20	20
127	Pois de printemps }	antitrypsiques			0	20	25	25

(1) Forme finale de présentation de l'aliment : G = Granulé; F = Farine; L = Liquide.
(2) — : Libre, sans contrainte maximale; 0 : Emploi déconseillé; ? : Manque de références suffisantes.

— Limites d'emploi de certaines matières premières dans l'alimentation du porc

Code	Matière première	Facteurs défavorables ou limitants		(1)	Limites d'emploi recommandées (2) (p. 100)			
		Facteurs antinutritionnels	Autres facteurs		1 ^{er} âge	2 ^e âge	Porc engrais	Reproducteurs
130	Tourteau d'arachide	glucosinolates	Aflatoxines cellulose, appétabilité		0	0	10	0
133	Tourteau de colza classique				0	0	5	?
	Tourteau de colza 00 normal				0	0	10	?
131	Tourteau de colza 00 dépelliculé				0	0	10	?
139	Tourteau de soja 50		cellulose		20	25	—	—
140	Tourteau de tournesol			0	0	5	5	
144-145	Levures : - de récupération, non spécifiées		composants résiduels des substrats de culture		0	0	5	10
146-147	- cultivées, spécifiées				10	—	—	—
152	CPSP 80		origine spécifique et technologique, composition en acides gras, qualité microbiologique, digestibilité des protéines, teneur en cendres		10	5	—	—
153-157	Farines de poissons				10	5	7	7
162-167	Farines de viandes				0	0	5	5
181	Lait écrémé sec		hygroscopicité + technologie	F	—	25	20	10
				G	15	10	10	10
174-179	Lactosérum liquide		Lactose, eau, minéraux	L	0	20	40	30
186-187	Lactosérum sec		Lactose, hygroscopicité + technologie	F	20	20	20	(gestation) 20
				G	15	10	10	10

(1) Forme finale de présentation de l'aliment : G = Granulé ; F = Farine ; L = Liquide.
(2) — : Libre, sans contrainte maximale ; 0 : Emploi déconseillé ; ? : Manque de références suffisantes.


INSTITUT D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DES PAYS TROPICAUX

10, rue Pierre-Curie, 94704 MAISONS-ALFORT Cedex — France

Tél. 368-88-73 + — ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : TROPELVA-MAISONS-ALFORT

 LABORATOIRE D'ALIMENTATION
 ET NUTRITION

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

EXPÉDITEUR : Mousseu BLANFORT Jument
 NATURE DE L'ÉCHANTILLON : Maïs payan (blanc)
 ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Congo (Madagascar - Vallée du Niari)
 DATE DE RÉCEPTION : Juillet 1987
 N° I.E.M.V.T. DE L'ANALYSE : 28764

RESULTATS EXPRIMÉS FM

	p.100 de la matière sèche	p.100 du produit vert prédesséché brut
Humidité		13.17
Matière sèche	100.00	86.83
Matière organique	98.10	85.18
Matières azotées totales (N x 6,25)	10.22	8.87
Cellulose brute	4.02	3.49
Matières grasses (extrait étheré)	4.41	3.83
Extractif non azoté	99.45	68.99
Matières minérales totales (cendres)	1.90	1.65
Insoluble chlorhydrique (silice)	-	-
Calcium	0.01	0.01
Phosphore	0.36	0.31
Magnésium	0.13	0.11
Potassium	0.44	0.38

Maisons-Alfort, le 28 SEP. 1987

 Le Chef du Service
 Alimentation et Nutrition


 D. RICHARD



INSTITUT D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DES PAYS TROPICAUX

10, rue Pierre-Curie, 94704 MAISONS-ALFORT Cedex — France

Tél. 368-88-73 + — ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : TROPELVA-MAISONS-ALFORT

LABORATOIRE D'ALIMENTATION
ET NUTRITION

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

EXPEDITEUR : *Moussa BLANFORT Vincent*
 NATURE DE L'ECHANTILLON : *Aliment truie gestante*
 ORIGINE GEOGRAPHIQUE : *Congo*
 DATE DE RECEPTION : *Juillet 1987*
 N° I.E.M.V.T. DE L'ANALYSE : *28761*

RESULTATS EXPRIMES FM

	p.100 de la matière sèche	p.100 du produit vert prédessiqué brut
Humidité		<i>12.24</i>
Matière sèche	<i>100.00</i>	<i>87.76</i>
Matière organique	<i>92.55</i>	<i>81.22</i>
Matières azotées totales (N x 6,25)	<i>19.71</i>	<i>17.30</i>
Cellulose brute	<i>2.97</i>	<i>7.89</i>
Matières grasses (extrait étheré)	<i>3.76</i>	<i>3.30</i>
Extractif non azoté	<i>60.11</i>	<i>52.75</i>
Matières minérales totales (cendres)	<i>7.45</i>	<i>6.54</i>
Insoluble chlorhydrique (silice)	<i>-</i>	<i>-</i>
Calcium	<i>0.99</i>	<i>0.87</i>
Phosphore	<i>1.15</i>	<i>1.01</i>
Magnésium	<i>0.31</i>	<i>0.27</i>
Potassium	<i>1.03</i>	<i>0.90</i>

Maisons-Alfort, le **28 SEP. 1987**Le Chef du Service
Alimentation et Nutrition

 D. RICHARD



INSTITUT D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRAIRE DES PAYS TROPICAUX

10, rue Pierre-Curie, 94704 MAISONS-ALFORT Cedex — France

Tél. 368-88-73 + — ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : TROPELVA-MAISONS-ALFORT

 LABORATOIRE D'ALIMENTATION
 ET NUTRITION

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

 EXPEDITEUR : *Monsieur BLANFORT Sucent*
 NATURE DE L'ECHANTILLON : *Aliment porc croissance*
 ORIGINE GEOGRAPHIQUE : *Congo*
 DATE DE RECEPTION : *Juillet 1987*
 N° I.E.M.V.T. DE L'ANALYSE : *28763*

RESULTATS EXPRIMES FM

	p.100 de la matière sèche	p.100 du produit vert prèdessiqué brut
Humidité		12.72
Matière sèche	100.00	87.28
Matière organique	90.89	79.33
Matières azotées totales (N x 6,25)	20.25	17.67
Cellulose brute	8.71	7.60
Matières grasses (extrait étheré)	3.94	3.44
Extractif non azoté	57.93	50.61
Matières minérales totales (cendres)	9.11	7.95
Insoluble chlorhydrique (silice)	-	-
Calcium	0.70	0.61
Phosphore	0.95	0.83
Magnésium	0.27	0.24
Potassium	1.03	0.90

Maisons-Alfort, le **28 SEP. 1987**
 Le Chef du Service
 Alimentation et Nutrition

 H. Guen
 D. RICHARD



INSTITUT D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DES PAYS TROPICAUX

10, rue Pierre-Curie, 94704 MAISONS-ALFORT Cedex - France

Tél. 368-88-73 + - ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : TROPELVA-MAISONS-ALFORT

LABORATOIRE D'ALIMENTATION

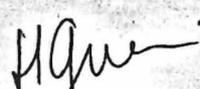
ET NUTRITION

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

EXPEDITEUR : *Monsieur BLANFORT Vincent*
 NATURE DE L'ECHANTILLON : *Aliment pour complémentation bovin*
 ORIGINE GEOGRAPHIQUE : *Congo (vallée du Niari)*
 DATE DE RECEPTION : *juillet 1987*
 N° I.E.M.V.T. DE L'ANALYSE : *28762*

RESULTATS EXPRIMES FM

	p.100 de la matière sèche	p.100 du produit vert prédessiqué brut
Humidité		<i>11.52</i>
Matière sèche	<i>100.00</i>	<i>88.48</i>
Matière organique	<i>93.96</i>	<i>83.14</i>
Matières azotées totales (N x 6,25)	<i>19.25</i>	<i>17.03</i>
Cellulose brute	<i>13.40</i>	<i>11.86</i>
Matières grasses (extrait étheré)	<i>3.40</i>	<i>3.01</i>
Extractif non azoté	<i>57.91</i>	<i>51.24</i>
Matières minérales totales (cendres)	<i>6.04</i>	<i>5.34</i>
Insoluble chlorhydrique (silice)	-	-
Calcium	<i>0.14</i>	<i>0.12</i>
Phosphore	<i>1.33</i>	<i>1.18</i>
Magnésium	<i>0.44</i>	<i>0.39</i>
Potassium	<i>1.41</i>	<i>1.25</i>

Maisons-Alfort, le **28 SEP. 1987**Le Chef du Service
Alimentation et Nutrition

 D. RICHARD


ANNEXE VII

Produits vétérinaires utilisés à la SOCAMA



NAROMIX® 14

Complexe soluble de vitamines et d'acides aminés.

COMPOSITION PAR KILO :

Vitamine A.....	30.000.000 UI
Vitamine D3	6.000.000 UI
Vitamine E.....	30.000 UI
Vitamine K.....	2 g
Vitamine B1.....	2 g
Vitamine B2.....	5 g
Vitamine B6.....	2 g
Vitamine B12	12 mg
Vitamine C.....	50 g
Nicotinamide (Vitamine PP)	35 g
Pantothénate de calcium.....	15 g
Acide folique.....	100 mg
Lysine.....	50 g
Méthionine.....	50 g
Support soluble.....	q.s. pour 1 kg

PRÉSENTATION : Poudre jaune soluble, à odeur spécifique.

INDICATIONS :

Le NAROMIX 14 renforce la résistance des animaux et aide les organismes diminués en période de stress. En cas de sous-consommation d'aliment, ce qui détermine parfois des subcarences vitaminiques, le NAROMIX 14 permet de couvrir la totalité des besoins vitaminés, ce qui permet le rétablissement du bon état général et une croissance satisfaisante.

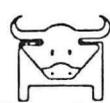
VOLAILLES

- Traitement :
 - encéphalomalacie
 - intoxication par les acides gras
 - diathèse exsudative
 - diathèse d'origine nutritionnelle
 - carence en vitamine E
 - symptômes nerveux.
- Démarrage des poussins de 1 jour (en cas de mortalité, utiliser NAROSOL 250),
- Amélioration de la résistance générale,
- Carences ou subcarences vitaminiques
 - sous consommation d'aliment
 - convalescence



ROUSSELOT S.A.

8, rue Christophe-Colomb, 75008 Paris - France - Tél. 723.55.25



Toute période de stress ou de choc :

- forte chaleur
- fortes variations de température
- ventilation insuffisante
- mauvaise litière
- normes de densité dépassées
- eau de boisson impure
- changement de local
- changement d'aliment brutal, sans transition
- élevage en cages
- débecquage
- picage, cannibalisme
- après chaque vaccination
- coccidiose : après traitement avec NARCOX
- vers intestinaux : après la vermifugation
- corysa : après traitement avec NAROSOL 250
- entérite non spécifique : après traitement avec NAROSOL 250
- microbisme
- etc...

PONDEUSES, REPRODUCTRICES :

- distribution systématique pendant 1 jour chaque semaine.

VEAUX - AGNEAUX

- sevrage précoce
- veaux ou agneaux en mauvais état général (poil piqué), ou faibles
- syndrome - "Myopathie - dyspnée"
- après traitement de la septicémie, de la diarrhée ; convalescence
- veaux de boucherie en "batteries" : distribution chaque semaine
- agneaux jumeaux trop faibles
- aide au démarrage (veaux achetés, après transport).

PORCS - PORCELETS

- sevrage précoce (3 - 5 semaines)
- après traitement de la diarrhée, convalescence
- période de stress
- changement de local
- subcarences vitaminiques, dermatite.

MODE D'EMPLOI

Le NAROMIX 14, une poudre soluble, s'utilise dans l'eau de boisson ; il peut aussi être mélangé à l'aliment : 0,5 kg par tonne.

Eau de boisson :

- Volailles..... : 2 - 4 g/litre pendant 3 - 5 jours
- Veaux..... : 5 g/veau
- Agneaux..... : 1g/agneau pendant 3 jours
- Veaux et agneaux après le sevrage... : 2 g/litre
- Porcelets..... : 1 g/porcelet
- Porcs..... : 2 g/litre pendant 3 jours

Dans l'aliment : 5 kg de NAROMIX 14 par tonne d'aliment complet.

RECOMMANDATIONS

- couper l'eau pendant la nuit précédant la distribution de NAROMIX
- dissoudre le NAROMIX 14 immédiatement avant la distribution aux animaux. C'est une grave erreur de préparer la solution de NAROMIX 14 la veille pour une distribution le lendemain matin
- commencer la distribution de NAROMIX 14 le matin.

CONSERVATION : 2 ans en emballage d'origine, conservé au frais.

CONDITIONNEMENT :

- Sachets de 100 et 250 g
- Boîte de 1 kg
- Vrac



Cofavit 500 injectable

VII

Complexe Injectable de Vitamines A D3 E à haute concentration.
Stimulation de la croissance - Lutte contre la stérilité.

COMPOSITION :

Vitamine A	50 Millions U.I.
Vitamine D3	7,5 Millions U.I.
Vitamine E	5.000 U.I.
P.O.B. Méthyle	0,1 g
P.O.B. Propyle	0,01 g
Excipient huileux q.s.p.	100 ml

PRESENTATION :

Soluté huileux.

CONDITIONNEMENT :

Flacon ponctionnable de 100 ml Code : 02-060
Boîte de 10 flacons de 100 ml Code : 02-061

INDICATIONS :

- Prévention et traitement des carences en Vitamines A D3 E et notamment stimulation de la croissance, de la lactation, de la cicatrisation.
- Renforcement de la résistance à l'infection et, notamment aux entérites.
- Prévention et traitement des Myopathies (Maladie du raide, maladie des muscles blancs, etc...).
- Renforcement de la fécondité, prévention des avortements.
- Prévention et traitement du rachitisme - Augmentation du poids, diminution de l'indice de consommation, etc..

POSOLOGIE :

Suivre les directives du Docteur - Vétérinaire. D'une façon générale, les posologies suivantes sont utilisées :

- BOVINS ADULTES : 8 à 10 ml.
- TRUIES, VERRATS, VEAUX : 4 ml.
- PORCS A L'ENGRAIS, BREBIS, CHEVRES : 2 ml.
- AGNEAUX, CHEVREAUX, PORCELETS, LAPINS REPRODUCTEURS : 1 ml.

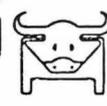
ADMINISTRATION :

Injection Intra-musculaire avec une seringue stérile parfaitement sèche
Renouveler, si besoin est, toutes les 3 semaines ou plus tôt.

COOPHAVET SAINT-HERBLON 44150 ANCENIS

6-82

Ch. : 02



Stresnil

TRADE MARK

© JANSSEN PHARMACEUTICA NV

R 1929

usage vétérinaire

sédatif injectable pour porcs

composition

azapénone (R 1929) : 4'-fluoro-4-[4-(2-pyridyl)-1-pipérazinyl]-butyrophénone

Solution injectable à 40 mg/ml

propriétés

Le Stresnil est un neuroleptique spécifique pour porcs, appartenant à la série des butyrophénone. Après injection intramusculaire, il exerce, sans narcose, une sédation psychomotrice prévisible. Celle-ci est proportionnelle à la dose administrée.

L'animal devient calme et assez indifférent vis-à-vis de ce qui l'entoure.

En ce qui concerne la posologie, il faut une dose relativement plus faible pour des animaux adultes que pour des non-adultes. De très faibles doses (0,5 mg/kg) donnent une sédation légère et rendent l'animal docile et facile à mener. Plus la dose augmente, plus l'animal devient somnolent et lent. Avec 2 mg/kg, il se couche pour deux heures environ. Il perd toute agressivité et ne peut être que malaisément mené. Les veines de l'oreille se dilatent, ce qui facilite les prises de sang et les injections intraveineuses.

La phase d'induction est courte et l'influence du produit se manifeste déjà après quelques instants. L'effet maximal est obtenu après un quart d'heure environ chez les jeunes animaux et après une demi-heure chez les animaux adultes. La durée d'action varie de une à trois heures, suivant la dose employée et le poids de l'animal. Après ce délai, l'action se fait encore sentir quelques heures, en disparaissant progressivement.

L'animal doit rester seul et dans le calme pendant la période d'induction. S'il est incommodé ou chassé, les résultats peuvent être insatisfaisants.

On n'a jamais observé de sensibilité particulière attribuable à l'individu, à la lignée ou à la race.

indications, doses et mode d'administration

1. truie agressive (truie qui refuse ou mord ses porcelets) : 1 ml/20 kg

La truie accepte ses porcelets une demi-heure après le traitement. On peut même lui confier sans danger des porcelets d'autres portées.

La dose indiquée doit être respectée. En effet, si la dose est trop faible, la sédation n'est que temporaire. Si la dose est trop élevée, l'animal peut récidiver après le "réveil".

Il faut toujours approcher la truie calmement, afin de ne pas l'effrayer.

2. obstétrique : 1 ml/20 kg

- excitation pendant la mise bas, avec interruption du mécanisme de parturition

- aide obstétricale (délivrance manuelle)

- effort d'expulsion pathologique

Si indiqué, on peut administrer simultanément de l'ocytocline; bien qu'en général ce ne soit pas nécessaire.

3. surmenage cardiaque : 1 ml/100 kg

L'animal devient calme peu après l'injection. Le tremblement diminue et le pouls ralentit. La coloration cyanotique disparaît progressivement. La respiration se fait plus profonde, bien qu'elle puisse garder un rythme accéléré longtemps encore après l'injection. Il s'agit toutefois d'un symptôme normal qu'il faut distinguer du halètement pathologique et superficiel annonçant la mort.

Si la température extérieure est élevée, on peut asperger la tête de l'animal et répandre de l'eau autour de lui.

S'il n'y a pas d'amélioration après un quart d'heure, on peut réadministrer une même dose.

4. stress : 0,5-1 ml/20 kg

- agitation

- nervosité

- excitation, due par exemple à la douleur

La dose est adaptée au degré d'excitation et peut aussi être fractionnée, avec un intervalle d'un quart d'heure, entre les injections.

5. dystrophie musculaire (maladie du carré) : 0,5-1 ml/20 kg

La phase aiguë de dystrophie musculaire est influencée favorablement par le Stresnil. Si l'animal récidive, une même dose peut de nouveau être administrée.

6. regroupement de porcelets, de coureurs ou de porcs de boucherie : prévention et traitement de l'agressivité : 1 ml/20 kg

a. traitement préventif

Des porcs de portées ou de stables différentes peuvent être rassemblés dans une même stable immédiatement après l'injection de Stresnil. Après quelques minutes, ils se couchent les uns parmi les autres sans distinction d'origine.

Ils restent couchés environ deux heures. Par la suite, ils ne se livrent plus de véritables combats; ils peuvent tout au plus s'agacer quelque peu. Pendant les expériences sur plus de 4000 porcs, il n'y a eu aucune mortalité entraînée par combat. Par contre il y a eu régulièrement mortalité dans des groupes de contrôle non traités.

L'injection est faite à tous les animaux. Il est inutile de badigeonner les animaux avec des liquides malodorants, ou de les surveiller, même lorsque l'action du produit a cessé. La dose mentionnée doit être respectée. Avec des doses trop faibles, il y a sédation, mais l'agressivité ne disparaît que temporairement ou pas du tout. Avec des doses trop élevées, les animaux peuvent recommencer à se battre après le "réveil".

Les animaux doivent rester en étable le jour du traitement. Des verrats non châtrés peuvent garder une certaine agressivité après le "réveil". Si nécessaire on peut injecter une deuxième dose aux animaux batailleurs. En général ceux-ci se calment alors définitivement.

b. traitement curatif

Les animaux belliqueux se calment bientôt après l'injection de Stresnil. Ils ne se battent plus, même lorsque l'action du produit a cessé. Quant aux animaux épuisés par le combat, ils se rétablissent très vite grâce au Stresnil, qui exerce une action salutaire sur le cœur et la circulation.

7. transport de verrats : 0,5 ml/20 kg

On peut charger plusieurs verrats dans un camion et les transporter ensemble, sans danger, une demi-heure après l'administration de Stresnil. Ce délai est nécessaire à la disparition de l'agressivité : rassemblés plus tôt, les animaux pourraient encore se battre. Il faut les laisser isolés dans le calme pendant la phase d'induction.

8. transport de porcs de boucherie : 1 ml par animal

Le Stresnil est injecté pendant le chargement. Les animaux se couchent après quelques minutes et restent environ une heure sous influence du produit. Ce laps de temps suffit pour les laisser se remettre du stress causé par le chargement, et pour empêcher la mort par surmenage cardiaque. Les animaux restent couchés calmement et ne se battent pas. Cependant, ils doivent disposer d'un espace suffisant et le véhicule doit être bien ventilé.

9. anesthésie

L'emploi simultané du Stresnil et de l'Hypnodil (R 7315, métomidate) produit un état d'anesthésie générale qui permet presque toutes les interventions chirurgicales (examen diagnostique, castration, cryptorchidie, hernie ombilicale, hernie inguinale, prolapsus du rectum, du vagin, de l'utérus, et césarienne).

posologie : voir la notice de l'Hypnodil.

mode d'administration

rigoureusement intramusculaire. Il faut employer une longue aiguille et injecter juste derrière l'oreille, verticalement sur la peau, ou encore profondément en arrière de la cuisse.

Avec des animaux gras, il faut bannir l'aiguille courte pour les injections dans la nuque ou la cuisse. Avec une aiguille courte, on risquerait d'injecter une partie du produit dans le tissu graisseux, et on pourrait obtenir des résultats insuffisants.

tolérance

Le Stresnil est très bien toléré et offre une marge de sécurité importante. A forte dose, il peut y avoir salivation et halètement. Ces symptômes disparaissent spontanément et sans séquelles. Chez des verrats la dose de 1 ml/20 kg ne peut pas être dépassée.

remarques

1. Aux doses thérapeutiques, le Stresnil n'exerce aucune influence nuisible sur :

- le mécanisme de la mise bas

- la lactation

- l'instinct maternel

- l'appétit

- la circulation, la température corporelle, le rythme cardiaque.

2. Si des résultats moins bons sont obtenus, il faut penser avant tout à la technique d'injection (profondément intramusculaire) et à l'exactitude de la dose.



LABORATOIRE LE BRUN S.A.
5 rue de Lübeck - 75116 Paris



JANSSEN PHARMACEUTICA | BEERSE | BELGIQUE

3012/69 83

hormone post-hypophysaire

composition

Pour 1 ml de solution :	
Ocytocine pure de synthèse	10 U.I.
Phénol	4,5 mg
Chlorure de sodium	9 mg
Excipient q.s.p.	1 ml

forme

Soluté injectable.

conditionnement

Boîte de 10 ampoules de 5 ml	Code : 056 000 000
Boîte de 25 flacons de 20 ml	Code : 056 013 001
Boîte de 12 flacons de 50 ml	Code : 056 053 002

mode d'administration

Voie parentérale.
Injection sous-cutanée, intra-musculaire ou intra-veineuse, avec les précautions d'asepsie habituelles.

indications

bovins, équins, porcins, ovins et caprins.
Atonie utérine, part languissant, rétention placentaire et lactée, mammite, métrite.

posologie

Suivre les directives du docteur-vétérinaire. D'une façon générale, les posologies suivantes sont utilisées :

- vache : 40 à 60 U.I. soit 3 à 6 ml
- jument : 40 U.I. soit 4 ml
- truie : 20 U.I. soit 2 ml
- brebis, chèvre : 10 U.I. soit 1 ml.

contre-indications - précautions d'emploi

L'administration d'OCYTEX est formellement contre-indiquée si le col utérin n'est pas ouvert (risque de rupture).
Ne pas dépasser 30 U.I. par la voie intra-veineuse chez la jument.
L'action est plus rapide par voie intra-musculaire que par voie sous-cutanée.
En cas de besoin les injections peuvent être répétées, à la même posologie avec un intervalle minimum d'une heure.

ch. : 06



 coophavet

associations thérapeutiques

- (Consulter les fiches des médicaments cités) :
- Prévention des accidents vitulaires : COFACALCIUM, COFAVIT 500.
 - Stimulants : COFAPHOS, COFAVIT 100.
 - Antiseptie utérine : OBLETS GYNECOLOGIQUES COOPHAVET.
 - Hygiène de la mise-bas : IODAVIC.
 - Antibiothérapie anti-infectieuse : COFAMYCINE INJECTABLE.

conservation

2 ans à température modérée, dans son emballage d'origine non entamé.

tableau C

A ne délivrer que sur ordonnance, devant être conservée pendant la durée du temps d'attente du médicament.

temps d'attente

Nul.

A.M.M. n° 691367.0.07.84 V : 5 ml
A.M.M. n° 697408.0.07.84 V : 50 ml
A.M.M. n° 697407.4.07.84 V : 20 ml

usage vétérinaire

Gleptosil®

SOLUTE INJECTABLE

Gleptosil est une solution de gleptoferron, complexe macromoléculaire découvert par FISCNS (G.B.), titrant 200 mg de Fer par ml.

L'intérêt de ce nouveau produit pour l'éleveur de porcs est multiple. Gleptosil apporte en une seule injection de 1 ml une dose de Fer égale à la dose précédemment apportée par 2 ml, soit 200 mg de Fer, dose reconnue nécessaire pour prévenir radicalement l'anémie ferriprive du porcelet et stimuler sa croissance.

Gleptosil est parfaitement toléré malgré sa concentration doublée et possède un coefficient de sécurité très supérieur à celui des meilleurs fers injectables actuellement disponibles.

Gleptosil est rapidement et totalement absorbé et utilisé par l'organisme. Il permet une reconstitution presque immédiate des réserves de fer nécessaires à la formation de l'hémoglobine et à la recharge des enzymes à base de fer qui jouent un rôle décisif dans la croissance et la résistance aux infections.

Gleptosil peut être injecté commodément et rapidement à des effectifs importants grâce à une seringue automatique spéciale autorisant une meilleure asepsie et la constance rigoureuse du volume injecté à chaque animal.

Gleptosil est fabriqué dans une usine spécialisée ultramoderne garantissant une qualité parfaite. Les normes sont comparables à celles appliquées en pharmacie humaine.

Gleptosil est le premier d'une nouvelle génération de fers injectables, mis au point et fabriqué intégralement par FISCNS, spécialiste mondial du fer injectable, et constitue un progrès sensible sur les autres fers dextran actuellement dans le commerce.

Composition :

— Fer (sous forme de complexe fer-dextran-acide glucoheptonique) 200 mg
— Excipient q.s. 1 ml

Indications :

Prévention de l'anémie ferriprive du porcelet avec, pour conséquence, une meilleure résistance de l'animal aux maladies infectieuses.

Posologie et voie d'administration :

1 ml par voie intra-musculaire, en une seule fois, l'un des trois premiers jours de la vie du porcelet.

Mode d'emploi :

Il est recommandé d'injecter Gleptosil dans les muscles fessiers de l'animal après désinfection du lieu d'injection.

Le lieu d'injection est situé sur la cuisse, à mi-chemin entre l'articulation du grasset et la base de la queue.

Technique d'Injection :

Tirer la peau de côté avec le pouce. Enfoncer l'aiguille perpendiculairement à la peau et injecter lentement 1 ml de Gleptosil.

Attendre quelques secondes après l'injection et relâcher la peau en ôtant le pouce avant de retirer l'aiguille.

Nous recommandons d'utiliser une aiguille de 15 à 20 mm, 8/10.

Remarque :

On peut adapter les flacons de 100 ml et de 50 ml sur la seringue automatique spécialement conçue à cet effet permettant l'administration rapide et stérile de 1 ml de Gleptosil par porcelet.

Contre-Indications et effets secondaires :

Néant.

Présentation :

Boîte de 1 flacon de 50 ml.

Boîte de 1 flacon de 100 ml.

Conservation :

Au frais

Ne pas ouvrir le sachet d'emballage du flacon avant utilisation.

Délai d'attente :

Le produit étant destiné à être administré à de très jeunes animaux non immédiatement consommables, il n'y a pas lieu de prévoir de délai d'attente.

Validité :

2 ans.

A.M.M. 686911-8 879 VN - 686912-4 879 VN

USAGE VÉTÉRINAIRE

Distribué par :



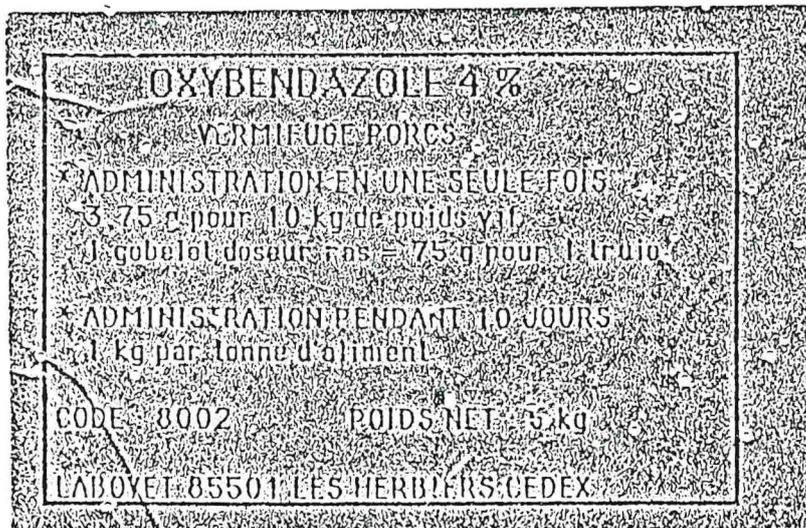
SSA - BP 61-45142 SAINT-JEAN-DE-LA-RUELLE CEDEX

FABRIQUÉ PAR :

• Marque

FISCNS — PHARMACEUTICAL DIVISION

Loughborough, Angleterre



CONSEILS D'UTILISATION

L'association de la Colistine particulièrement active sur les entérobactéries Gram Négatif, avec le classique tandem Chloramphénicol-Oxytétracycline, recommande l'indication du TRIBIOTIC pour le traitement antibactérien des pneumopathies d'origine mixte (entérobactéries — pasteurelles).

La Colistine, faiblement résorbée par le tube digestif, ne peut raisonnablement et économiquement être utilisée pour une action au niveau pulmonaire, que par voie injectable. L'excipient du TRIBIOTIC autorisant la voie intra-veineuse lente, permet la mise en œuvre rapide et puissante du traitement antibiotique dans les cas graves. En outre, cette voie d'administration évite une coloration éventuelle de la viande au point d'injection.

La présence d'un antihistaminique adjuvant assure un traitement efficace des manifestations allergiques ou d'hypersensibilité, sans avoir les effets secondaires néfastes d'un corticoïde.

Il ne faut pas oublier que les processus libérateurs d'histamine ne semblent pas limités au seul déclenchement des phénomènes allergiques et anaphylactiques (réaction antigène, anticorps).

Ils sont mis en jeu non seulement dans le mécanisme de l'inflammation mais encore et surtout lors du choc provoqué par les endotoxémies microbiennes. L'histamine se retrouve en effet en grande quantité dans les tissus altérés ou en décomposition, et elle est libérée par les toxines des germes gram (-) (colibacilles en particulier).

L'indication du TRIBIOTIC semble toute indiquée pour le traitement des Entérites.

La voie orale est parfaitement tolérée, elle est même conseillée chez le porcelet, l'agneau et le lapin.

Dans cette dernière espèce, le TRIBIOTIC est certainement le traitement par voie orale le plus judicieux et le plus efficace du Syndrome Entérite Mucoïde, où la libération des toxines colibacillaires joue un rôle pathogène dominant.

De même l'association triantibiotique en fait le traitement de choix des affections respiratoires ou des abcès à Pasteurelles du lapin (voie parentérale).

tribiotic

Association antibiotique et antihistaminique à très large spectre.

Composition

Chloramphénicol	10 g
Oxytétracycline (CHL)	5 g
Colistine (Sulfate)	10 M. UI
Chlorphéniramine (Maléate)	1 g
Excipient q.s.p.	100 ml.

Forme pharmaceutique

Solution injectable par voie I.M. ou I.V. et buvable.

Présentation

Flacons ponctionnables de :	30 ml
	100 ml
	250 ml

Indications

Association triantibiotique à large spectre et antihistaminique, spécifique des :

Colibacilloses
Salmonelloses
Pasteurelloses

Corynébactérioses

Syndrôme «Entérite Mucoïde du lapin»
en particulier lorsque ces germes
sont responsables de pneumopathies
ou d'entérites.

Posologie

Se conformer à la prescription vétérinaire. En moyenne, on peut recom-

mander les doses suivantes :

Bovins - chevaux : 1 à 2 ml par 10 kg de poids vif, pendant 2 à 3 jours.

Voie intra-musculaire ou intra-veineuse

Veaux, poulains, porcs, moutons, chèvres : 7 à 10 ml par 50 kg de poids vif pendant 3 jours consécutifs.

Voie intra-musculaire ou intra-veineuse
Voie orale, même posologie.

Porcelets, Agneaux : jusqu'à 10 kg de poids vif : 0,5 ml par 10 kg de poids vif. En cas d'entérite, la voie orale est vivement conseillée.

Animaux de basse-cour, lapins : 0,5 ml à 1 ml par kg de poids vif par voie intra-musculaire.

1 ml par litre d'eau de boisson par voie orale.

Conservation

Le flacon non entamé : 2 ans.

Tableau «C»

Temps d'attente proposé

Lait : 3 jours.

Viande : 5 jours.

A.M.M. n°

PENI D.H.S. 20/20 COOPHAVET

VII

synergie antibiotique injectable

composition

Benzylpénicilline procaïne 20 millions U.I.
Dihydrostreptomycine sulfate 20 g
Excipient q.s.p. 100 ml
(1 ml = 200.000 U.I. Benzylpénicilline procaïne + 200 mg D.H.S. sulfate)

forme

Suspension aqueuse injectable prête à l'emploi. Agiter le flacon avant chaque usage.

conditionnement

Flacon de 100 ml (étui individuel)	Code : 062 026 009
Boîte de 10 flacons de 100 ml	Code : 062 026 004
Flacon de 250 ml (étui individuel)	Code : 062 033 015
Boîte de 4 flacons de 250 ml	Code : 062 033 005

mode d'administration

Voie paréntérale : intramusculaire.

indications

bovins, équins, porcins, ovins, caprins.

Traitement des affections bactériennes à germes sensibles du jeune et de l'adulte.
Association d'antibiotiques à large spectre, la PENI D.H.S. 20/20 est indiquée en particulier dans : les infections puerpérales (métrites, mammites, agalacties), les suppurations staphylococciques, streptococciques, la leptospirose, le rouget, les broncho-pneumonies, les arthrites, phlegmons, panaris, etc...

posologie

Suivre les directives du docteur-vétérinaire. D'une façon générale, les posologies suivantes sont utilisées en fonction de la gravité, de l'ancienneté de l'infection et de la résistance du sujet atteint :

- posologie faible pour les grands animaux adultes : équins, bovins, porcins 1 ml pour 8 kg de poids vif (ne pas dépasser 50 ml par animal).
- posologie forte pour les petits et jeunes animaux : porcelets, agneaux, chevreaux 1 ml pour 2 à 4 kg de poids vif (ne pas dépasser 5 ml par animal).

- durée du traitement : 3 jours consécutifs.

contre-indications

Allergie aux pénicillines.

ch. : 03



 **coophavet**

B.P. 7 ST HERBLON 44150 ANCENIS - FRANCE
TEL 40 96 01 16 - TELEX COFAVET 711054 F

associations thérapeutiques

(Consulter les fiches techniques des médicaments cités).

- Stimulants pour fortifier les défenses de l'organisme : COFALYSOR, COFAVIT 100, COFAVIT C.
- Anti-inflammatoires : DEXACORTYL.

mesures nutritionnelles

- VETOPHOS, C.H.P..

conservation

18 mois, au frais dans son emballage d'origine non entamé.

tableau A

A ne délivrer que sur ordonnance, devant être conservée pendant la durée du temps d'attente du médicament.

temps d'attente

lait : 96 heures.
abattage : 30 jours.



Terramycine* L.A. LONGUE ACTION SOLUTION INJECTABLE

COMPOSITION

Chaque ml de la solution contient 200 mg d'Oxytétracycline base.

PROPRIÉTÉ

La formule spéciale de la TERRAMYCINE LONGUE ACTION permet, EN UNE SEULE INJECTION, DE RÉALISER UNE ANTI-BIOTHÉRAPIE COMPLÈTE. En effet, après une seule injection à la posologie de 1 ml pour 10 kg de poids, des taux sanguins efficaces se maintiennent pendant 3 à 5 jours.

Cette propriété est particulièrement intéressante en thérapeutique vétérinaire où, dans certains types d'élevages, il est difficile, voire même impossible, de manipuler plusieurs jours de suite les animaux pour réaliser un traitement antibiotique par voie injectable.

INDICATIONS

L'activité anti-microbienne de la TERRAMYCINE est très étendue: gram + ; gram - ; actinomycètes; protozoaires; spirochètes; rickettsies; mycoplasmes; chlamydiaées.

PFIZER-FRANCE

DÉPARTEMENT VÉTÉRIINAIRE

86, rue de Paris

91400 ORSAY

Tél. 907.78.29

La TERRAMYCINE LONGUE ACTION, solution injectable, constitue le traitement de choix de nombreuses infections générales ou locales chez les:

- bovins
- ovins - caprins
- porcins.

- Pneumopathies infectieuses, stress des transports ("shipping fever")
- Gastro-entérites infectieuses
- Métrites, mammites, syndromes "MMA"
- Avortements infectieux (Chlamydieuse, Salmonellose, Fièvre Q)
- Panaris, arthrite
- Anaplasmose, leptospirose, charbon symptomatique, actinobacillose
- Prévention de l'infection chirurgicale, traumatique ou obstétricale
- Complications bactériennes des maladies à virus
- Pathologie tropicale:
 - Anaplasmose
 - Heart-water
 - Streptothricose.

POSOLOGIE ET MODE D'EMPLOI CHEZ LES BOVINS OVINS, CAPRINS, PORCINS

Injection unique: 1 ml pour 10 kg de poids par voie intra-musculaire profonde.

- Cas des porcelets de moins de 10 kg:
- 2 à 10 kg: 1 ml par voie sous-cutanée
 - moins de 2 kg: 0,5 ml par voie sous-cutanée. Chez ces porcelets, ne pas administrer le même jour du fer injectable.
- Dans les infections nécessitant une antibiothérapie prolongée, le renouvellement de l'injection peut se réaliser 3 à 5 jours après la première.
 - Une tuméfaction passagère peut s'observer au point de l'injection: elle ne présente aucun caractère de gravité et disparaît en quelques jours.
- Pour diminuer ce phénomène, il est recommandé de ne pas injecter:
- plus de 20 ml au même point chez les bovins
 - plus de 5 ml au même point chez les ovins, caprins
 - plus de 10 ml au même point chez les porcins.

Temps d'attente:

- Viandes et abats: 21 jours
- Lait: 7 jours

STABILITÉ

La TERRAMYCINE LONGUE ACTION solution injectable est stable et peut se conserver deux ans à température ordinaire (ne pas stocker à une température supérieure à 30° C). Un léger noircissement de la solution peut apparaître, ce qui n'altère en rien son efficacité.

PRÉCAUTIONS

- A utiliser uniquement chez les bovins, ovins, caprins, porcins.
- Éviter le gel de la solution.

PRÉSENTATIONS

- Flacon ponctionnable de 100 ml. AMM 686 396 6 6 79 VN, renouvellement dir 22.06.84
- Flacon ponctionnable de 250 ml. AMM 696 988 301 84 VN du 15.02.84

Tylan 200 POUR INJECTIONS

Tylosine

Préparation destinée au traitement des bovins, porcs, moutons, chèvres.
La tylosine est un antibiotique de fermentation produit par une souche de *Streptomyces fradiae*, actinomycète isolé dans les Laboratoires de Recherches ELI LILLY à partir d'un échantillon de sol prélevé en Thaïlande.

COMPOSITION - PRESENTATIONS

Solution stérile de tylosine base dans du propylène glycol à 50%. Chaque ml correspond à 200 mg d'activité tylosine.
Flacons de 50 ml et 100 ml.

PROPRIETES

Spectre

La tylosine est particulièrement active contre les germes gram positif: staphylocoques, streptocoques, corynebacteria spp (germes très fréquemment rencontrés dans les mammites bovines).

Elle est aussi active contre certaines bactéries gram négatif telles que *Vibrio coli*, certains spirochètes et certaines rickettsies.

Une propriété particulière de la tylosine est son action puissante sur les principaux mycoplasmes pathogènes. Lors d'études in vitro sur des souches de mycoplasmes isolés de vœlailles et de divers mammifères (bovins, ovins, caprins et porcins), la tylosine s'est montrée l'un des antibiotiques les plus actifs.

INNOCUITE

Des études réalisées dans plusieurs espèces animales ont montré que la tylosine est relativement peu toxique. A titre d'exemple, chez la souris, la dose létale 50 par voie intraveineuse. Intrapéritonéale et sous-cutanée est respectivement de 475 mg, 600 mg et 2.500 mg par kg de poids vif.

PHARMACOLOGIE

Administrée par voie intramusculaire ou intraveineuse, la tylosine se concentre dans la mamelle. La concentration maximale dans le lait est environ 3 à 6 fois supérieure à la concentration sanguine maximale.

Cette concentration maximale dans le lait est observable environ 6 heures après l'injection intramusculaire. La disparition de la tylosine dans le lait se produit 32 heures après la dernière injection par voie intraveineuse et 48 heures après la dernière injection par voie intramusculaire. Le délai d'attente pour le lait est de 72 heures.

INDICATIONS

Gros bovins

- Mammites aiguës à streptocoques, staphylocoques, mycoplasmes.
- Pneumonies.
- Panaris interdigités.
- Métrites.

Veaux

- Pneumonies.
- Nécrobacillooses.

Autres indications

Porcs

- Complexe pneumonie du porc.
- Arthrites à mycoplasmes et staphylocoques.
- Entérites hémorragiques dues à *Treponema hyodysenteriae*.
- Rouget.

Moutons et chèvres

- Agalaxies contagieuses dues à *Mycoplasma agalactiae*.
- Pleuropneumonies caprines à *Mycoplasma mycoides var. capri*.

POSOLOGIE ET ADMINISTRATION

A administrer par voie intramusculaire chez toutes les espèces ou intraveineuse chez les bovins.

La durée moyenne du traitement est de 2 à 3 jours. Si le traitement ne donne pas les effets attendus au bout de 3 à 5 jours, le diagnostic et le traitement doivent être réexaminés.

ESPECES		DOSES QUOTIDIENNES	
		Tylosine base	Tylan 200
Bovins	bovins (adultes)	5 à 10 mg/kg de P.V.	2,5 à 5 ml/100 kg de P.V.
	veaux	10 mg/kg de P.V.	5 ml/100 kg de P.V.
Petits ruminants	moutons chèvres		
Porcins*	porcs		

* Au-delà de 150 kg de poids vif, réduire la dose à 5 mg/kg de poids vif, soit 1 ml de TY 200 pour 40 kg de poids vif.

TEMPS D'ATTENTE :

V viande et abats: 14 jours

Lait: 3 jours

PRECAUTIONS

Ne pas mélanger dans la même seringue le TYLAN à d'autres produits pour éviter une précipitation éventuelle du principe actif.

CONTRE-INDICATIONS ET EFFETS SECONDAIRES

A ne pas utiliser chez le cheval.

En de rares occasions, des porcs ont montré un œdème et une protrusion de la muqueuse rectale après traitement, accompagnés d'érythème et de prurit cutané. Dans tous les cas, l'arrêt du traitement a été suivi d'un retour à la normale.

USAGE VETERINAIRE - A NE DELIVRER QUE SUR ORDONNANCE

TABLEAU A

Flacon de 100 ml:	AMM 689 997	8.12.80	du 15.12.80
Flacon de 50 ml:	AMM 683 820	1.12.80	du 15.12.80

LILLY FRANCE S.A.
Département ELANCO VETERINAIRE
203, Bureaux de la Colline
92213 SAINT-CLOUD



Berenil[®]

Chimiothérapie des trypanosomoses et piroplasmoses

Bovins, Equins, Ovins, Caprins, Porcins.

Composition

4'-diamidino-diazoaminobenzol- iacétamidoacétate	1,05 g
Excipient q.s.p.	2,36 g

Indications

Trypanosomoses à *T. congolense*, *T. vivax*, *T. brucei*.
 Piroplasmoses à *Babesia bovis*, *B. bigemina*, *B. ovis*, *B. motasi*,
Theileria annulata.
 Les infections mixtes par des trypanosomes et des babésies de
 même que les infections par des souches résistant à d'autres
 médicaments, constituent un domaine d'application particulier.
 Tandis qu'une seule application de Berenil provoque une
 guérison totale dans les infections par *Trypanosoma congolense*
 et *T. vivax*, une dose normale entraîne dans les infestations par
 les babésies une rapide guérison clinique mais sans destruction
 totale des agents pathogènes, si bien qu'une prémunition peut
 s'établir.

Modalités d'emploi et posologie

Dissoudre le contenu d'un sachet de 1,05 g de Berenil dans
 12,5 ml ou celui d'un sachet de 10,5 g dans 125 ml d'eau stérile,
 ce qui donne respectivement 15 ml ou 150 ml de solution injec-
 table à 7%.
 Les granulés de Berenil se dissolvent très rapidement dans la
 quantité d'eau indiquée. La stabilité des solutions est de 5 jours
 à la température ambiante et de 15 jours au frais. Elles doivent
 être conservées à l'abri de la lumière dans des récipients en
 verre bien bouchés.

La dose moyenne pour les espèces concernées est de 3,5 mg
 de Berenil par kg de poids vif soit 0,5 ml de solution à 7% pour
 10 kg. Un sachet de 1,05 g permet de traiter un bovin de 300 kg.
 Toutefois, en cas d'infestation par *T. brucei*, il est recommandé
 de doubler la dose. Celle-ci peut même être portée à 8 mg/kg
 pour des souches peu sensibles, sans pourtant dépasser la dose
 totale de 4 g pour les grands animaux.

Voie d'administration

Injecter le Berenil de préférence par voie intramusculaire pro-
 fonde. En cas de quantités relativement importantes, il est
 recommandé de les répartir sur 2 points, afin d'éviter toute
 réaction locale douloureuse.

Présentations

Boîte renfermant 10 sachets de granulés correspondant chacun
 à 1,05 g de Berenil.
 Boîte renfermant 10 sachets de granulés correspondant chacun
 à 10,5 g de Berenil.

Usage vétérinaire

Distributeur pour l'Afrique francophone:
 DISTRIVET s.a.
 35, bd des Invalides
 75007 Paris

Hoechst Veterinär GmbH
 8044 Unterschleißheim b. München
 Fabriqué en Allemagne par Hoechst AG
 Frankfurt am Main

PNVZ - G 63 - 01 720/2





Polystrongle injectable

Vermifuge polyvalent, actif contre les parasites gastro-intestinaux et pulmonaires (Nématodes).

COMPOSITION :

Tetramisole (chlorhydrate)	7,5 g
P. O. B. méthyle	0,1 g
Edetate de sodium	0,025 g
Metabisulfite de sodium	0,1 g
Solvant injectable q. s. p.	100 ml

PRESENTATION :

Soluté aqueux.

CONDITIONNEMENT :

Flacon de 250 ml	Code : 04-041
Boîte de 4 flacons de 250 ml	Code : 04-042

INDICATIONS :

Prévention et traitement du parasitisme gastro-intestinal et pulmonaire par les vers ronds.

POSOLOGIE - MODE D'EMPLOI :

Suivre les directives du Docteur - Vétérinaire. D'une façon générale, les posologies suivantes sont utilisées :

- **BOVINS**
1 cc par tranche de 15 kg de poids vif. A faire en injection intra-musculaire à l'encolure.
- **OVINS**
1 cc par tranche de 10 kg de poids vif. A faire en injection sous-cutanée en arrière de l'épaule.
- **PORCINS**
jusqu'à 20 kg : 1 cc pour 8 kg de poids vif.
au-dessus de 20 kg : 1 cc pour 15 kg de poids vif.

Ne pas traiter les porcelets ayant moins de 2 semaines. Les injections se font sous la peau derrière l'oreille.

REMARQUES :

- Ne pas employer chez les CAPRINS et les EQUINS.
- En cas de parasitisme très intense par les strongles pulmonaires, renouveler l'injection 1 mois après le premier traitement.
- Utiliser une seringue et des aiguilles stérilisées et désinfecter à l'alcool le lieu d'injection.
- Ne pas mettre à la diète avant ou après le traitement.

COOPHAVET SAINT-HERBLON 44150 ANCENIS 6-83 Ch. : 04



- Ne pas utiliser le POLY STRONGLE en même temps qu'une autre intervention (vaccination, castration, transport).
- Ne pas dépasser les doses indiquées qui sont calculées pour un rendement optimum.
- Eventuellement faire contrôler l'efficacité du traitement en adressant à notre laboratoire des prélèvements 3 semaines après l'injection de Poly-Strongle.

ASSOCIATIONS THERAPEUTIQUES :

(Consulter les fiches des médicaments cités).

Stimulants : COFAVIT 100, C. H. P., VETOPHOS, COFALYSOR.

En cas de parasitisme pulmonaire ancien, associer des anti-Infectieux : TETRA-CHLORAM, DELTAN 4.

CONSERVATION :

Au minimum 3 ans en flacon non entamé, à l'abri de la lumière et à la température normale, dans notre emballage d'origine.

TEMPS D'ATTENTE

Abattage : 7 jours.
Lait : 24 heures.

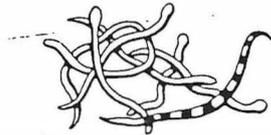
For the control of roundworms in
Sheep, Goats and Cattle

Pour le contrôle et le traitement des
maladies parasitaires à vers Ronds
des Ovins et des Caprins (Aussi des
Bovins)



So great is the harmful effect of roundworms in sheep that it is considered one of the biggest drawbacks to profitable sheep production. Worm infection begins when tiny worms, often too small to be seen, are swallowed by the grazing animals. Once inside the stomach and gut, these parasites develop and rob sheep of the necessary nutrients for normal growth, top-quality meat and milk production. In addition, worm eggs pass out with the droppings to contaminate surroundings. Then the eggs hatch, develop into infective larvae and are picked up during grazing to start the life cycle anew.

Les verminoses des moutons sont si nuisibles qu'elles constituent une des plus grandes entraves à l'élevage. Les animaux s'infestent au pâturage en avalant des larves minuscules difficilement visibles à l'œil nu. Arrivés à l'intérieur du tube digestif, les parasites deviennent adultes et accaparent pour leur développement les nutriments destinés à la croissance et à la production laitière des animaux. Les œufs émis par les vers adultes sont expulsés avec les excréments des animaux et vont contaminer les pâturages. Ils éclosent et donnent naissance à des larves qui seront de nouveau ingérées avec l'herbe, recommençant un nouveau cycle parasitaire.



There are many types of roundworms which can infect your animals.

Often worm infection develops unnoticed, escaping detection even by the expert farmer. When the infection is severe, particularly in young animals, rapid loss of condition, scouring (diarrhea) and even death may occur.

Don't let worms waste away your sheep and your profits! To control these parasites and avoid losses, treat your animals regularly with 'Thibenzole'.

Il existe de nombreuses espèces de vers ronds pouvant infester votre bétail.

Souvent l'infestation vermineuse se développe sans qu'on la remarque, échappant même à l'observations des éleveurs avertis. Quand l'infestation est massive, plus particulièrement chez les jeunes animaux, on note une diminution de l'état général, de la diarrhée et parfois même de la mortalité.

Ne perdez pas votre bétail et votre argent à cause des verminoses. Contrôlez les infestations et les pertes en traitant régulièrement vos animaux avec 'Thibenzole'.



Proven Efficacy Farmers and researchers in many countries throughout the world have proven the effectiveness and safety of 'Thibenzole'. At the recommended dose, 'Thibenzole' controls the economically important worms in sheep and goats.

Furthermore, 'Thibenzole' is also effective against the majority of immature forms of these worms. In addition, 'Thibenzole' has ovicidal activity. It kills the eggs of the worms before they hatch, thus helping to prevent pasture contamination and reinfection of the flock.

Efficacité Démontrée De nombreux éleveurs et chercheurs dans le monde entier reconnaissent l'Efficacité et la Sécurité des traitements avec "THIBENZOLE". A la posologie recommandée, 'Thibenzole' contrôle les verminoses économiquement dangereuses des moutons et des chèvres.

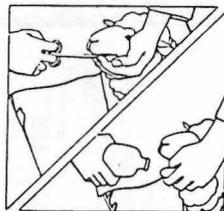
'Thibenzole' est également efficace contre la plupart des formes immatures des vers ronds. 'Thibenzole' possède aussi une activité ovicide. Il tue les œufs des vers avant leur éclosion, contribuant ainsi à la protection des pâturages contre une recontamination et par conséquent à la prévention contre une réinfestation du troupeau.



Safety 'Thibenzole' has a broad safety margin; it is not toxic at up to twenty times the recommended dose. 'Thibenzole' can be safely used during pregnancy and the same day of dipping. It does not discolor the milk. 'Thibenzole' can be used at any time, in any climate and at any age. 'Thibenzole' does not require a fasting period.

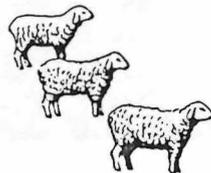
Sécurité 'Thibenzole' a une très grande marge de sécurité. Aucun accident de toxicité n'est à craindre jusqu'à des doses supérieures à 20 fois la dose recommandée pour les ovins et les caprins.

'Thibenzole' peut être administré sans risque aux femelles gestantes et le même jour que les traitements par bains ou pulvérisation contre les ectoparasites il ne colore pas le lait. On peut administrer 'Thibenzole' à tout moment, sous tous les climats, quel que soit l'âge des animaux. Il est inutile de mettre les animaux à la diète avant de les traiter.



Easy To Use 'Thibenzole' boli can be administered by hand, with a balling gun, or simply with a bottle. If a bottle is used, first crush the bolus and then dilute in water for easy administration. Once diluted, the mixture must be used at the time of dosing.

Facilité D'Emploi Les comprimés de 'Thibenzole' s'administrent soit directement à la main, soit à l'aide d'un lance-comprimés. On peut aussi les administrer par drogeage à la bouteille. Dans ce cas, écraser tout d'abord le comprimé. Mettre la poudre obtenue dans une bouteille et ajouter de l'eau. Bien agiter le mélange, puis verser dans la bouche de l'animal à traiter. S'assurer que le produit est bien avalé. Une fois dilué, le produit doit être utilisé dans les heures qui suivent.

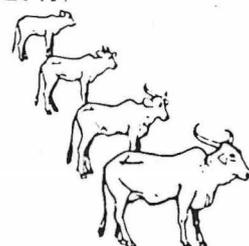


The recommended dosage rate for sheep and goats is:

Approximate lb.	Liveweight kg.	Number of boli
under 50 lbs.	under 25 kg.	1/2
over 50 lbs.	over 25 kg.	1
over 100 lbs.	over 50 kg.	1 1/2

Posologie recommandée pour les ovins et caprins:

Poids vif approximatif	Nombre de comprimés
jusqu'à 25 kg	1/2
26 à 50 kg	1
51 kg et plus	1 1/2



Cattle and Calves
(Dosage rate 66 to 110 mg. per kg. bodyweight.)

Bodyweight	Routine Worming	Severe Parasitism
Up to 100 lb.	1 1/2 boli	2 1/2 boli
100 to 200 lb.	3 boli	5 boli
200 to 300 lb.	4 1/2 boli	7 1/2 boli
300 to 400 lb.	6 boli	10 boli
400 to 500 lb.	7 1/2 boli	12 1/2 boli
500 to 600 lb.	9 boli	15 boli

Posologie recommandée pour les bovins:

Poids vif approximatif	Nombre de comprimés
jusqu'à 50 kg	1 1/2
51 à 100 kg	3
101 à 150 kg	4 1/2
151 à 200 kg	6
201 à 250 kg	7 1/2
251 à 300 kg	9

Practical Advantages: Practical field tests have confirmed that 'Thibenzole' when used in a sound husbandry program, can produce:

- improved wool quality
- increased bodyweight
- increased lambing percentages
- improvement in feed conversion
- increased milk production
- faster growth for better profitability

Avantages Pratiques Des essais effectués sur le terrain ont prouvé que l'introduction des traitements avec 'Thibenzole' dans les programmes sanitaires d'élevage:

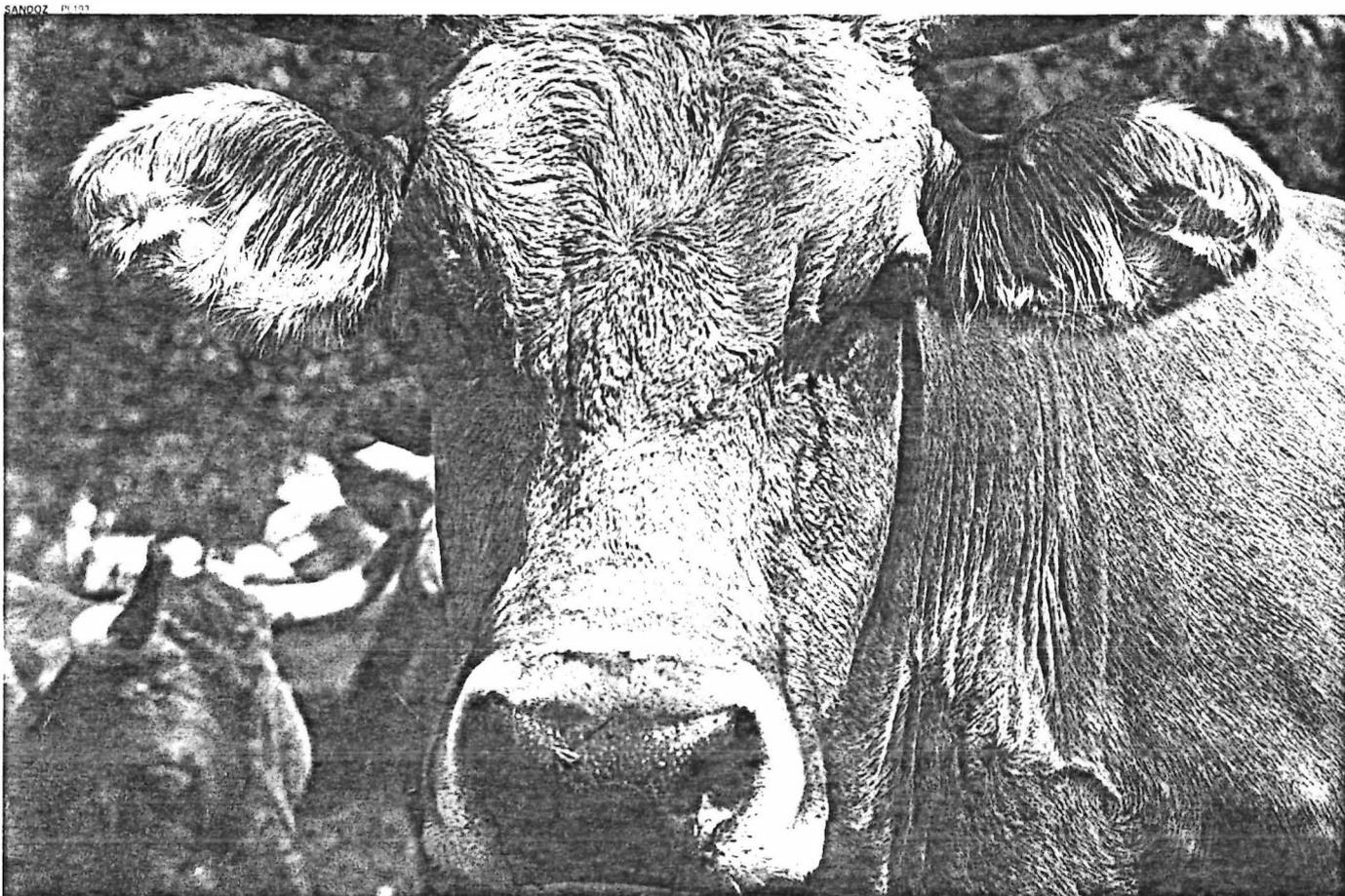
- améliore la qualité de la laine.
- augmente le gain de poids vif.
- augmente le taux de naissance.
- améliore le taux de conversion alimentaire.
- accroît la production laitière.
- accélère la vitesse de croissance et augmente la rentabilité.



BLOTIC®

ECTOPARASITICIDE

Dip and spray concentrate for the control of ectoparasites on cattle, sheep, pig and other domestic animals.



BLOTIC is a broad range insecticide/acaricide with stomach and contact action, showing long-lasting residual activity.

Its active ingredient, **propetamphos**, is a new organophosphorous compound, discovered by Sandoz Ltd., Basle (Switzerland).





Very simple way to apply BLOTIC by hand spray using 2 l of spray on an average.

Formulations

BLOTIC® – Emulsifiable concentrate

Content of a.i.: 35% w/v or 350 g/l

Uses: Cattle-dip, Handspray and Spray-race

BLOTIC® 20 – Emulsifiable concentrate

Content of a.i.: 20% w/v or 200 g/l

Uses: Sheep-dip, jetting and dressing, Spray treatments

Directions for use

Cattle

Pests	Application method	Dosage: g a.i./l of water
Ticks	Plunge dip	Initial charge: 350/1,000 Replenishment: 350/ 500
	Spray race	Initial charge: 350/1,000 Replenishment: 350/ 500
	Hand spray	Spray solution: 5/ 10 Use min. 2 l spray per animal
Mites (scab) lice, fleas	Spray	Spray solution: 2/ 10

Sheep

Pests	Application method	Dosage: g a.i./l of water
Mites (scab) lice, keds	Plunge dip	Initial charge: 100/1,000 Replenishment: 100/ 500
Ticks, blowflies	Plunge dip	Initial charge: 200/1,000 Replenishment: 200/ 500
Blowflies (Prevention)	Hand dressing Patch treatment Jetting	Spray solution: 14/ 10 Spray solution: 350/1,000 Use min. 0.5 l solution on the crotch area
	Patch treatment	Spray solution: 14/ 10 Use 1 l solution per 10–12 sheep

Pig and other domestic animals

Pests	Application method	Dosage: g a.i./l of water
Mites (scab) lice, fleas, ticks	Spray	Spray solution: 200/1,000

Chickens

Pest: Red chicken mite

Application method: Spray with high volume the whole stable and cages. Remove the animals before treatment.

Dosage: 350 g a.i./100 l of water.

Range of activity

BLOTIC® proved to be effective in laboratory and field trials against the following animal ectoparasites (species and strains):

1. Ticks

<i>Amblyomma hebraeum</i>	Bont tick
<i>Amblyomma americanum</i>	Lone star tick
<i>Anocentor nitens</i>	Tropical cattle tick
<i>Boophilus annulatus</i>	Cattle tick
<i>Boophilus decoloratus</i>	Blue tick
<i>Boophilus microplus</i>	Southern cattle tick
<i>Ixodes ricinus</i>	Common tick
<i>Rhipicephalus appendiculatus</i>	Brown tick
<i>Rhipicephalus evertsi evertsi</i>	Red tick
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Kennel tick or Brown dog tick

2. Mites (Scab and Mange mites)

<i>Chorioptes bovis</i>	Symbiotic mange mite
<i>Dermanyssus gallinae</i>	Red chicken mite
<i>Psoroptes cuniculi</i>	Rabbit ear mite
<i>Psoroptes ovis</i>	Sheep scab mite
<i>Psoroptes bovis</i>	Scurfy scab mite
<i>Sarcoptes scabiei</i>	Sarcoptic mange mite

3. Lice

<i>Damalinea ovis</i>	Biting sheep louse or Chewing louse
<i>Haematopinus eurysternus</i>	Short nosed cattle louse

4. Blowflies

<i>Lucilia</i> spp.	Sheep blowflies
---------------------	-----------------

5. Keds

<i>Melophagus ovinus</i>	Sheep Ked
--------------------------	-----------

6. Fleas

<i>Ctenocephalides felis</i>	Cat flea
------------------------------	----------

General instructions

Add the measured quantity of BLOTIC into a bucket of water, stir well, and spread it into the water in dip or spray tanks. Mix contents of tank well before dipping or spraying.

Use BLOTIC alone; do not mix with any other material.

Spray: Spray thoroughly until run-off.

Dip: Do not dip animals when they are heated, tired, thirsty, sick or ill. After dipping, animals should be allowed to drip off in open air.

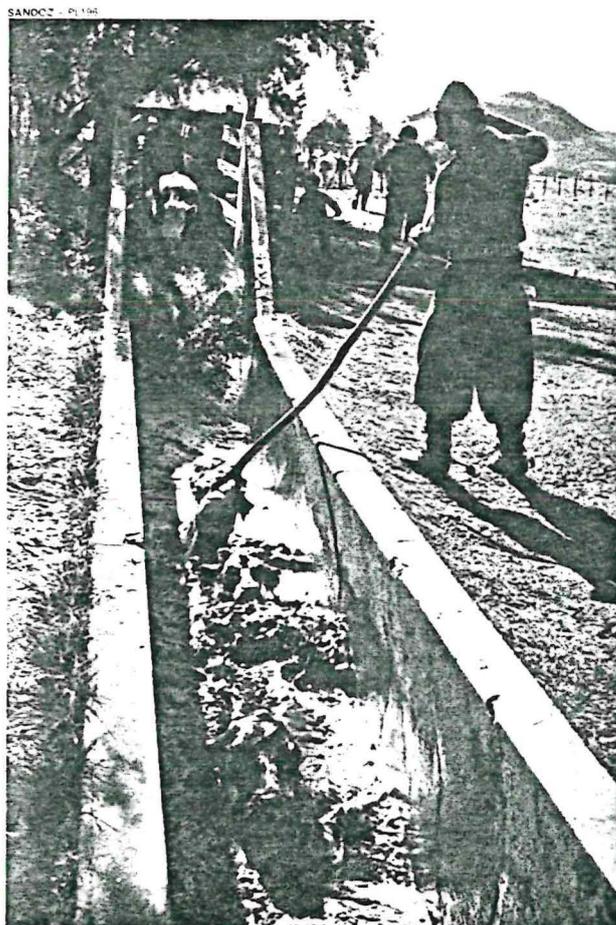
It is essential that the bath should be replenished at regular intervals during dipping, preferably when the contents have been reduced by 10% of its original volume, but in any case before the reduction exceeds 20%.

Cattle: Dip animal for 15 seconds; submerge head 3 times. Do not dip or spray calves under 3 months of age.

Sheep: Dip preferably 3-4 weeks after shearing, when shearing cuts have healed and when sufficient wool is present (2-4 cm). Immerse the sheep in the dip, for at least 30 seconds, until the fleece is completely saturated. Submerge the head of the animal 1-2 times. Fouling of the bath must be avoided. Dispose of fouled wash at the end of each day's dipping, to avoid risk of post-dipping lameness.



Spray-race: Automatic spray devices for the spraying of large herds with recuperation of dro spray.



Dipping: The most widespread way of treatment of cattle against ticks in the main cattle breeding countries.

ANNEXE VIII

Technique d'insémination artificielle chez le porc

RÉCOLTE ET CONDITIONNEMENT DE LA SEMENCE

(Technique I.T.P. mise au point J.-C. UHLEN)

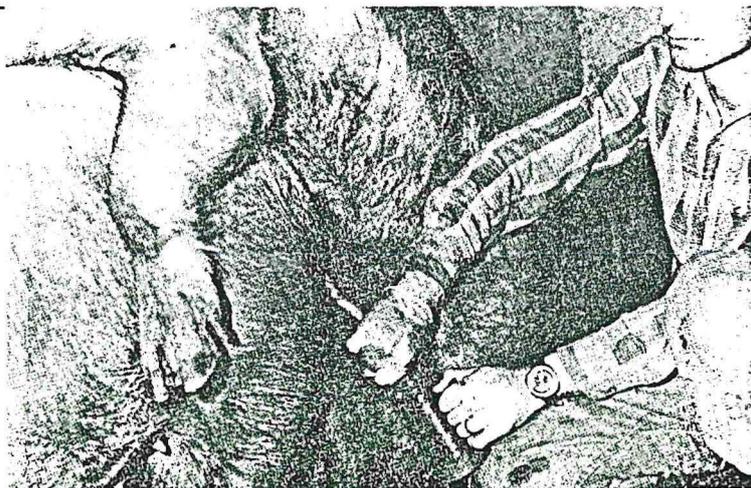
Récolte de la semence.

Faire sauter le verrat sur la truie en chaleur, un mannequin ou une botte de paille. La main recouverte d'un gant spécial, saisir l'extrémité en tire-bouchon de la verge et y exercer une forte pression pendant une minute. Recueillir la semence dans une bouteille thermos sèche ou un magnum plastique dont on a agrandi l'orifice.

Filtration.

Eliminer le tapioca qui boucherait les sondes en filtrant la semence.

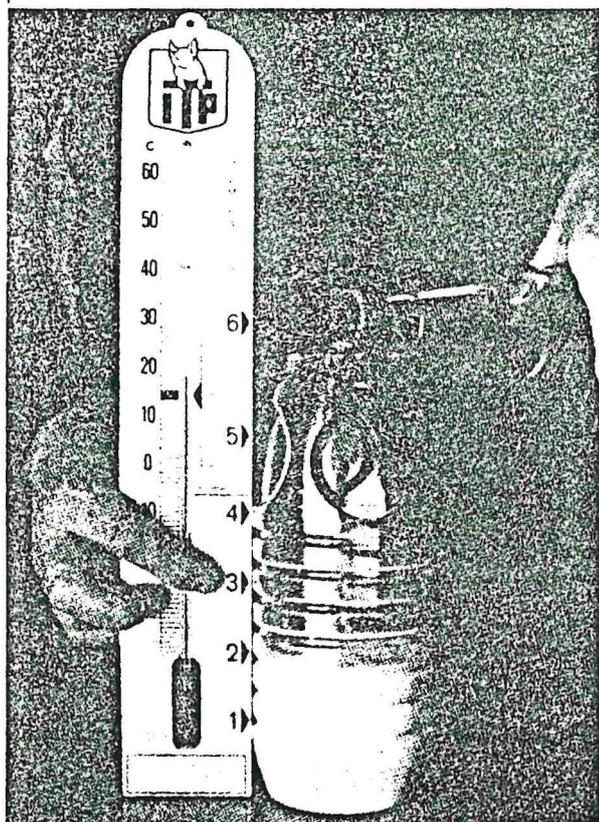
Utiliser un magnum plastique sec également.



Dilution - Conditionnement - Conservation.

Ajouter du dilueur conservateur (*) jusqu'au niveau indiqué par la réglette - insémination I.T.P. apposée contre la bouteille plastique contenant la semence. Chaque flacon sera bouché hermétiquement et représente une dose de semence. Conserver dans un emballage isotherme entre 15 et 20°C à l'abri de la lumière.

La semence peut ainsi se conserver dans de bonnes conditions pendant 48 heures.



LA RÉGLETTE "Insémination - Technique I.T.P" permet de diluer rapidement et sans calcul la semence de verrat à l'aide d'un dilueur-conservateur spécifique. Elle indique:

- le repaire pour le niveau de 1 litre d'eau dans un magnum plastique de 1 litre 1/2 ;
- le niveau pour la dilution de la semence en fonction du nombre de truies à inséminer, deux inséminations par truie (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

(*) PREPARATION DU DILUEUR CONSERVATEUR.

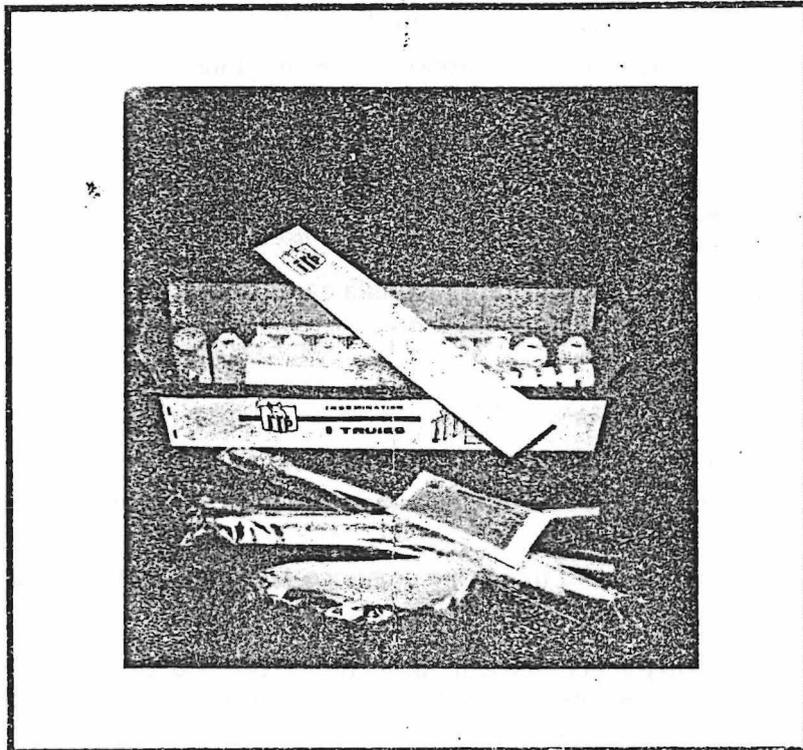
Dissoudre le sachet dans un LITRE d'eau minérale non gazeuse (type, Volvic, Vittel...) (verser le sachet dans le magnum après avoir ramené le volume du liquide à 1 LITRE grâce au repère indiqué par la réglette.

IMPORTANT : pour des raisons sanitaires, tout le matériel utilisé sera impérativement jeté après usage.

LE MATÉRIEL

A partir de 84 truies (7 bandes de 12 tous les 21 jours) ou une conduite à la semaine, l'insémination artificielle à l'élevage permet un amortissement plus rapide des verrats et une grande sécurité sanitaire. Il est possible de diviser le nombre de verrats par 2, voire par 3, sans affecter les résultats. Le matériel ci-dessous répond aux besoins de chaque type d'élevage.

"Kit I.A."
pour débiter...



LA SONDE I.T.P. «S.U.»

Mise au point par l'Institut Technique du Porc, la sonde à *stimulation utérine* est une copie (étanchéité améliorée) de l'organe du verrat.

- Son diamètre a été calculé pour l'insémination des truies jeunes ou adultes (1) et le traitement des métrites.
- Son extrémité pointue améliore la pénétration (2), et le pas de vis à gauche (3) assure une parfaite étanchéité dans le col de l'utérus.
- Le diamètre de la canule assure une rigidité permettant d'apprécier la bonne position de la sonde (4).
- Pour raison sanitaire, ce matériel est individualisé sous gaine plastique (5).
- Pour une meilleure stimulation, l'arrière de la spirale est en partie striée (6).

LE COFFRET IA «6/12»

Pour l'élevage en bande de 6 truies.

LE COLIS VRAC IA «100 ou 500»

Pour les grands élevages.

LE DILUEUR «GUELPH»

Utilisable à température ambiante.

LA REGLETTE DE DILUTION

Pour éviter les erreurs et la consanguinité par une trop grande dilution.

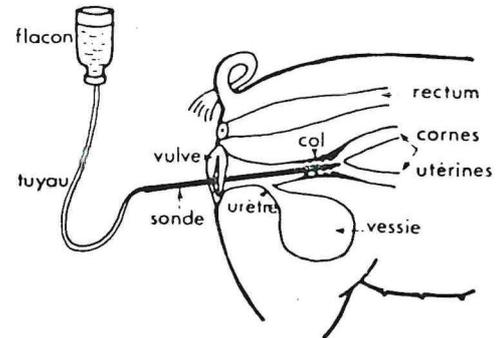
INSÉMINATION DE LA TRUIE

1. Préparation de la truie

- La truie doit être dans un endroit calme, à proximité d'un verrat (vue, odeur, son). Elle peut être bloquée dans un réfectoire.
- Nettoyer la vulve avec du coton ou une éponge humide.

2. Mise en place de la sonde I.T.P. «S.U.»

- Lubrifier si besoin la sonde (huile végétale, vaseline).
- Tirer sur la base de la vulve de la truie.
- Introduire la sonde dans le vagin, en la dirigeant vers le haut afin d'éviter le canal urinaire.
- Visser vers la gauche jusqu'à ce que l'on sente une résistance.



3. Mise en place de la semence

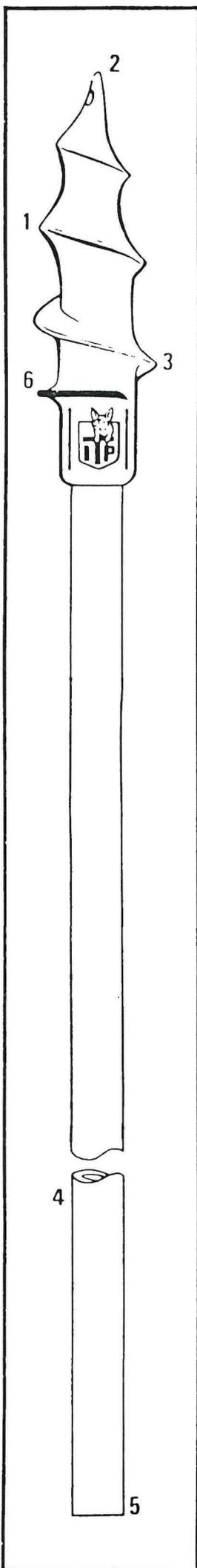
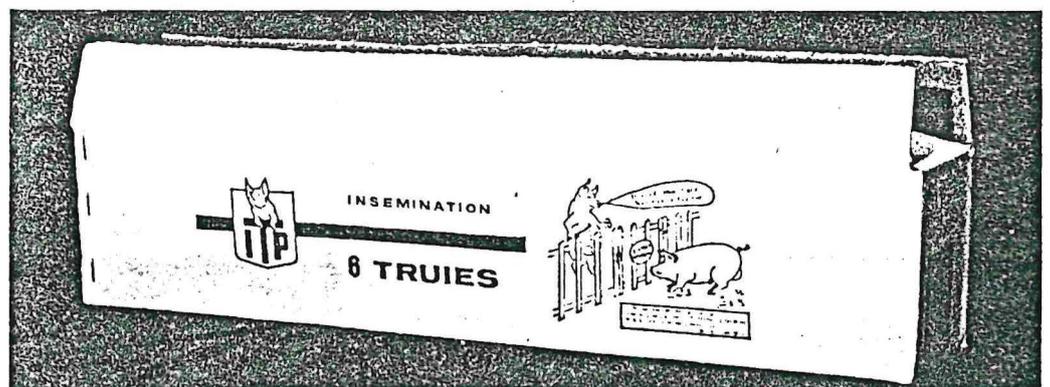
ATTENTION au soleil, aux variations de température et à l'eau qui tuent les spermatozoïdes.

- Réchauffer le flacon de semence en le mettant dans la poche de votre pantalon.
- Introduire la semence dans la truie :
 - soit par écoulement : brancher un bout du tuyau sur le flacon, l'autre à la sonde,
 - soit par pression : brancher le flacon plastique directement sur la sonde. Presser doucement.
- S'assurer de l'écoulement de la semence ; au besoin, tourner légèrement la sonde dans le col.

- Inséminer très lentement en laissant participer la truie pour éviter tout refoulement de la semence.
- Ne pas attacher la sonde à la queue de la truie car cela provoque l'ouverture du col.
- Attendre un peu après l'insémination avant de retirer la sonde.

4. Après l'insémination

Très important : Maintenir la truie au calme après l'insémination (bloquée dans un réfectoire ou isolée).



ANNEXE IX

Exemple de fiches pour les reproducteurs porcins (ref.30)

N° de portée	N° verrat	Date de mise bas	Date de sevrage	Intervalle de mise bas	Nés vivants	Mort-nés	Anormaux	Sevrés	Poids de la portée	Observations
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
Moyenne										

La couverture devra être en carton très fort, pour permettre d'écrire par simple appui sur une cloison de case, et pour résister aux mauvais traitements qu'il peut être amené à subir. Les événements seront décrits avec concision, mais clarté.

Les contrôles périodiques

Il est nécessaire de se livrer périodiquement à un travail statistique simple, de manière à dégager les caractéristiques essentielles de l'élevage.

On doit connaître la **structure de son troupeau** : proportion de truies n'ayant pas encore mis bas, ayant fait 1, 2, 3, 4 ... portées.

On la comparera à celle que l'on prévoyait.

On contrôlera l'efficacité de la production en calculant le **nombre de porcelets sevrés par truie et par an**.

Il est donné par la formule :

$$X = \frac{N + \frac{n'j' - nj}{a}}{T}$$

N = nombre de porcelets sevrés dans l'année,

n = nombre de porcelets non sevrés au 1^{er} janvier et j = leur âge en jours,

n' = nombre de porcelets non sevrés au 31 décembre et j' = leur âge en jours,

a = durée moyenne d'allaitement en jours,

T = effectif des truies (nombre de jours/truie : 365).

Les truies n'ayant pas encore donné de portée dans l'année ne sont pas prises en considération.

Le nombre de porcelets sevrés par truie et par an doit être au moins de 15.

Chaque truie sera jugée par le poids moyen de ses portées au sevrage. Ce chiffre ne permettra de juger entre elles que des truies de même race. Elle sera jugée également par l'intervalle de ses portées.

Les verrats seront contrôlés :

— sur leur fécondité par le rapport $\frac{\text{nombre de gestations}}{\text{nombre de saillies}}$

Elevage : N° Sexe : Né(e) le : Mère N° : Père N° : d'une portée de : Poids au sevrage : Poids à 6 mois : Note de conformation : Date de réforme : Motif : Observations :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">INTERVENTIONS VÉTÉRINAIRES</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%; text-align: center; padding: 5px;">Date</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Objet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 250px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INTERVENTIONS VÉTÉRINAIRES		Date	Objet		
INTERVENTIONS VÉTÉRINAIRES							
Date	Objet						

FICHE DE REPRODUCTEUR (verso mâle)

Saillies		Naissances			Sevrage		Observations
Date	N° truie	Nés vivants	Mort-nés	Anormaux	Sevrés	Poids portée	

ANNEXE X

Adaptation des races aux systèmes et milieux nutritionnels de production

(ref.23)

Degré d'intensification	Type d'exploitation des femelles	Apports nutritionnels		Race ou type génétique
		Fourrages (quantité, régularité)	Concentré	
1	Traite	+ + + + (1)	+ + + +	Pie noire Holstein
2		+ + + + (1)	+ + +	Brune des Alpes, Montbéliard
3	Allaitement	+ + + (2)	+ +	F ₁ viande x lait (charolais)x(brune)
4		+ + + (2)	+	Viande (charolais)
5		+ + + (2)		F ₁ viande x rustique (charolais)x(N'Dama)
6		+ + (3)		Rustique (N'Dama)
7		+ (3)		Très rustique (zébu)

(1) Apports élevés et réguliers de fourrages (cultures fourragères et fourrages artificiels)

(2) Apports moyens de fourrages (fourrages naturels avec affouragement d'appoint pendant les périodes difficiles)

(3) Végétation naturelle exclusive avec irrégularité variable suivant les conditions climatiques.

