

Note sur un élevage d'oies des Landes avec essais de production de foies gras à Madagascar

par H. SERRES, P. CAPITAINÉ, J. GILIBERT,
B. de REVIERS, J. J. RIBOT, P. DAYNES
et G. CHATILLON

RESUME

La race d'oies landaises a été introduite à Madagascar en vue de la production de foie gras.

Les performances d'élevage sont analogues à celles observées sous climat tempéré. La période de reproduction en est plus longue, décalée sans être en contre-saison. Le climat ne semble pas avoir d'influence défavorable sur les résultats du gavage qui sont très satisfaisants. L'étude du gavage d'oies locales a été menée sans succès et celui des oies métisses a donné des résultats intermédiaires. L'élevage de l'oie landaise est proposé à la vulgarisation.

INTRODUCTION

Les foies gras d'oies bénéficient sur le marché mondial d'une demande importante et de prix élevés. Or les deux principaux facteurs de production en sont le maïs et un travail manuel faiblement spécialisé de caractère saisonnier.

A Madagascar, dans certaines régions, le maïs est produit abondamment; les pratiques culturales sont souvent saisonnières (riziculture), et laissent un sous-emploi temporaire de la main-d'œuvre agricole; la main d'œuvre féminine est bon marché et fréquemment disponible; enfin l'élevage de l'oie locale pour la production de chair est développé.

Les carcasses d'oies grasses sont l'objet d'une demande certaine de la part des consommateurs malgaches et leur commercialisation ne doit présenter aucune difficulté.

Se sont donc posés les problèmes suivants :

— Le gavage des oies locales a-t-il un intérêt ?

- Le gavage d'oies landaises importées est-il réalisable ?
- Quelles sont les possibilités de reproduction d'animaux importés ?
- Le gavage d'oies landaises nées sur place et celui d'oies métisses sont-ils possibles et dans quelles conditions ?
- Les foies produits ont-ils une qualité qui permet leur commercialisation à l'étranger ?
- Le prix de revient est-il compétitif ?

Un certain nombre de réponses ont été apportées à ces questions depuis 3 ans, elles font l'objet de la présente publication.

PREMIERE PARTIE

ELEVAGE DES OIES LANDAISES AU C.R.Z. DE KIANJASOA

I. Le milieu

Le C.R.Z. de Kianjasoa est situé dans le

Moyen-Ouest de Madagascar (19 degrés latitude Sud 46,20 degrés longitude Ouest) où l'altitude est voisine de 900 m.

Le climat y est de type tropical.

Les températures moyennes sont de 18,5 degrés en juillet, 24,5 degrés en novembre. Les minimums absolus du mois le plus chaud (janvier) sont 15,1 degrés et 32,9 degrés C, ceux du mois le plus froid (juillet) de 7 degrés C et 29,7 degrés C.

La pluviométrie annuelle est voisine de 1.600 mm. Les précipitations surviennent d'octobre à mi-avril, habituellement le soir par périodes de quelques jours séparées par des périodes sèches de 2 à 3 jours, d'où d'importantes variations d'ambiance.

La saison sèche dure 6 mois, de la mi-avril au début d'octobre. Le degré hygrométrique moyen mensuel varie de 52 p. 100 en août-septembre à 73 p. 100 en février.

Les pâturages sont abondants et de bonne qualité pendant la saison humide, moins bons et moins abondants pendant la saison sèche.

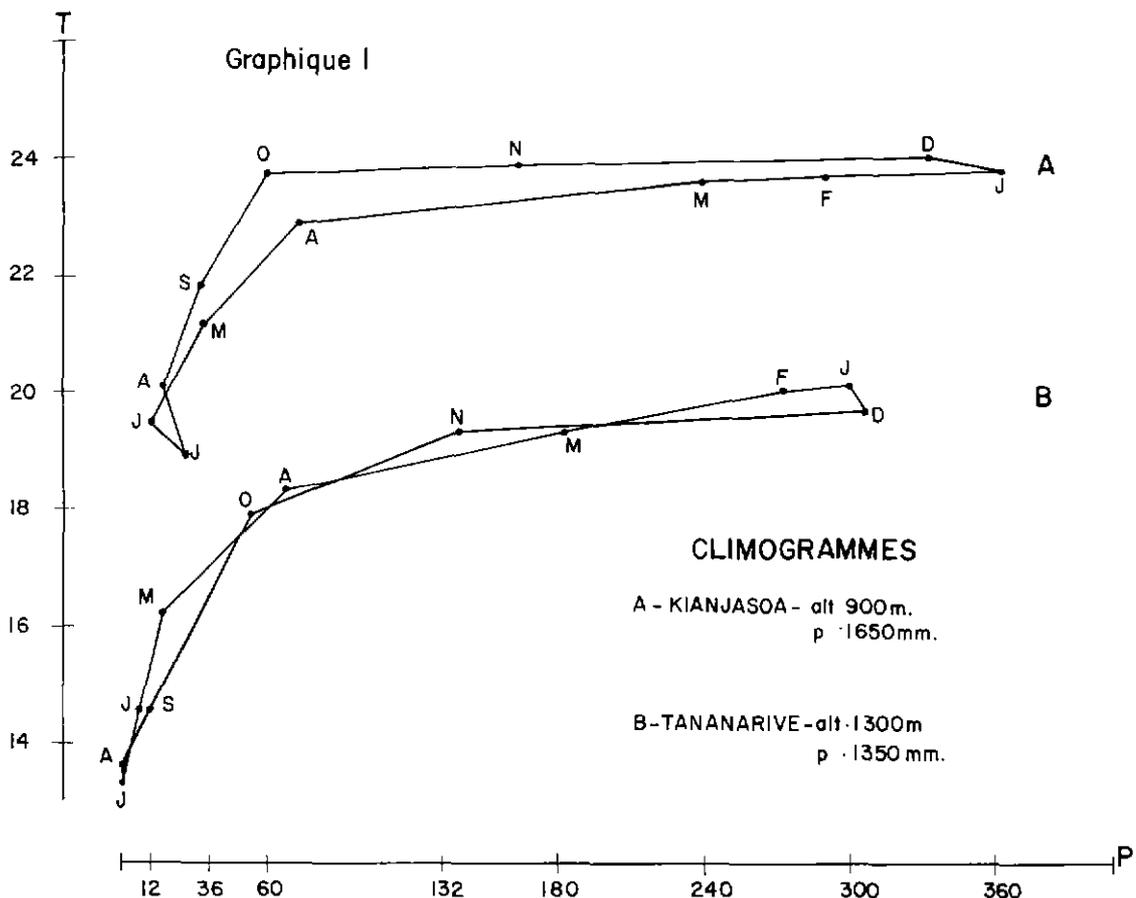
II. L'élevage des reproducteurs

A) Origine de la population

Les oies des Landes utilisées dans les essais ont été importées à l'âge de un jour du domaine expérimental d'Artiguères (Landes) dépendant de l'Institut National de la Recherche Agronomique.

Le premier lot importé est né en juin 1965 à Artiguères et fut utilisé en partie pour des essais comparatifs de gavage, en partie pour la constitution d'un troupeau de reproducteurs.

Le second lot, né en mars 1966, fut utilisé pour un essai comparatif des influences du maïs blanc et du maïs jaune sur la qualité des foies produits.



B) Conduite de l'élevage

Les oiseaux disposent de loges grillagées bien aérées, installées dans des bâtiments de ferme déjà existants, à raison d'une loge pour dix. A l'époque de la ponte, des pondoirs garnis de foin sont installés dans les loges.

Les oies séjournent deux heures par jour sur des pâturages composés de *Pueraria thumbergiana* (Kudzu) soit, à défaut, de *Stylosanthes gracilis*. Elles consomment plus volontiers le Kudzu. Dans les loges, les reproducteurs ont de l'eau claire dans des abreuvoirs dont le fond est garni de sable; ils reçoivent au ratelier du *Pueraria* ou du *Stylosanthes*, ce dernier haché; ils ont à discrétion une provende composée de 50 p. 100 de son fin de riz et de 50 p. 100 d'un aliment complet « Oisons » dont la composition sera donnée au chapitre se rapportant à l'élevage des jeunes.

En période de copulation les animaux sont laissés en liberté toute la matinée autour d'une mare, l'accouplement n'ayant lieu qu'en milieu aquatique.

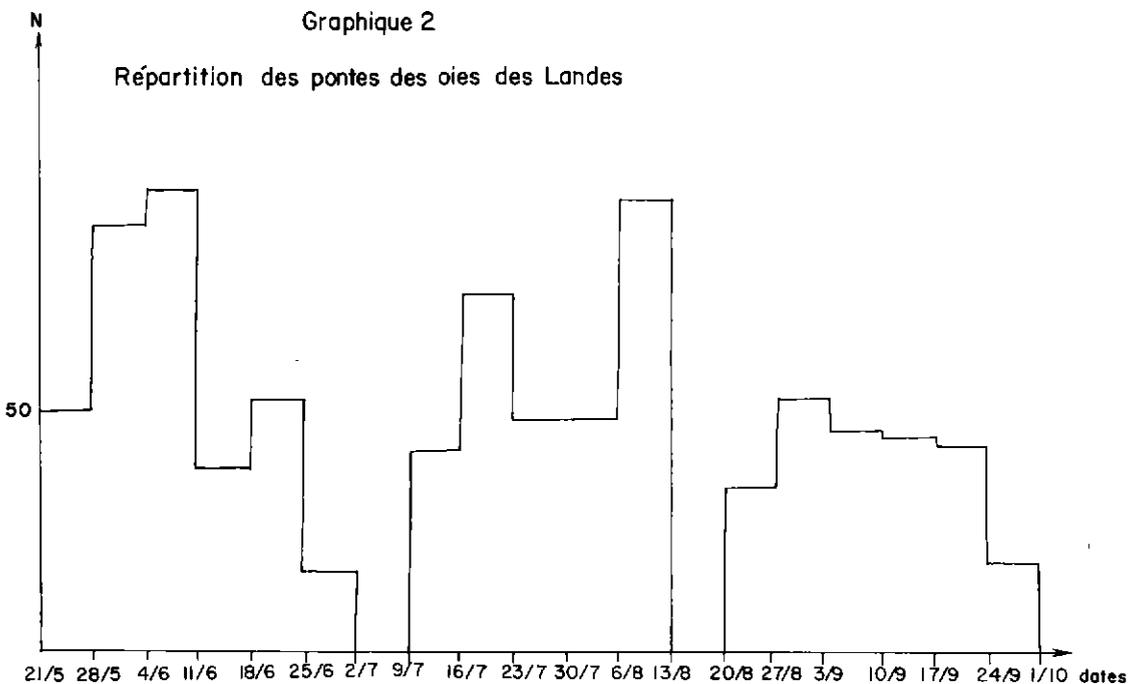
Aucun adulte n'est mort pendant l'essai.

III. Reproduction des oisons

A) Reproduction et ponte

Les premiers accouplements furent observés au début de février 1967. Les animaux avaient alors 11 mois. La ponte, commencée fin avril, se prolongea jusqu'à la fin octobre. La saison de ponte, d'une durée de 6 mois, fut donc plus longue que celles communément observées en France (4 mois 1/2), et devait les années suivantes se déplacer vers la fin de l'année, par suite sans doute, du changement de rythme biologique dû au passage d'un hémisphère à l'autre. Le nombre total d'œufs produits, un millier, correspondait à plus de trente œufs par oie femelle dans la saison. Ce chiffre est à rapprocher de ceux indiqués par VUATRIN et d'autres auteurs qui estiment la production à 35 œufs la première année, 40 les deuxième et troisième et une trentaine au-delà.

La répartition des périodes de ponte est indiquée dans le graphique 2 où l'on remarque que la production présente 3 périodes séparées par 2 arrêts d'une semaine, l'un survenant 6 semaines après le début de la ponte, le second 6 semaines après le début du premier.



Le poids moyen des œufs est de $174,6 \pm 11,3$ g; $n = 810$ (extrêmes 140 - 210).

La différence entre les poids des œufs à la mi-juin et à la fin octobre n'est pas significative.

B) Accoupage

L'incubation des œufs est faite dans des couveuses thermostatiques « La Nationale » fonctionnant au pétrole. La température est réglée à $38,3$ degrés C à deux centimètres au-dessus du grillage des paniers. L'hygrométrie est à saturation.

Entre le 12^e et le 25^e jour les œufs sont aérés 10 mn par jour.

Du 15^e au 25^e jour, ils sont légèrement humectés quotidiennement par aspersion avec une eau tiède et propre.

Dans les conditions ci-dessus, les naissances se sont échelonnées de fin avril au début novembre, la durée d'incubation étant de 27 à 32 jours et le poids à la naissance de $93,2 \pm 9,03$ ($n = 350$).

Il n'y avait aucune différence significative entre les poids de naissance de lots nés en juin et en octobre.

Le pourcentage des éclosions (œufs éclos pour 100 œufs mis dans les incubateurs) pour l'ensemble de la saison de ponte a été de 40 p. 100. Les chiffres variaient de 36,4 à 69,8 p. 100 selon les périodes, les résultats les meilleurs étant observés en septembre à la fin de la saison de ponte (cf. tableau 1).

TABLEAU N° I

Période de ponte	16/07 22/07	04/08 09/08	22/08 27/08	01/09 05/09	10/09 17/09
Pourcentage d'éclosions	36,4	32,8	54,8	69,8	40,8

Les normes admises en France en élevage fermier sont de 40 p. 100 et DELPECH et Collab. citent des variations allant de 37,6 à 47,6 p. 100; les résultats obtenus à Kianjasoa sont donc du même ordre que ceux observés en France.

C) L'Élevage au premier âge

Après l'éclosion, le jeune oison reste au moins 24 heures à jeun dans la couveuse. Il est ensuite mis sous éleveuse. Etant donné le matériel disponible et le rythme des naissances, les jeunes oisons sont conduits par lots d'une quinzaine. Ils disposent d'une aire à la température ambiante du local (entre 17 degrés C et 25 degrés C) où sont disposés auges et abreuvoirs; le tout sur litière paillée.

La température sous l'éleveuse est :

- la 1^{re} semaine de 35 - 38 degrés
- la 2^e semaine de 30 - 32 degrés
- la 3^e semaine de 25 - 28 degrés

La densité des animaux est de l'ordre de 8 par m². Ils disposent d'un aliment complet, dont les composants sont fournis par le tableau n° 2 et dont la constitution brute est la suivante :

TABLEAU 2

Aliment complet (Oisons)	
Tourteau d'arachide non toxique . . .	8,000 kg
Drèches de brasserie	5,000 kg
Farine de foin de soja	5,000 kg
Pois du Cap	5,000 kg
Son de riz (2/3 fin + 1/3 gros) . . .	20,000 kg
Farine de sang	4,000 kg
Farine de poisson	7,000 kg
Lait écrémé	5,000 kg
Maïs	38,000 kg
Sel	0,400 kg
Os calciné	1,000 kg
Coquilles d'huitres	0,600 kg
Lysine	200 g
Méthionine	200 g
Choline à 70 p. 100	100 g
Acide pantothénique	0,7 g
Vitamine B ₂	0,5 g
Accroissamine 50	16 g
Détriamine 80	2,0 g
Vitamine B ₁₂ (à 0,02 p. 100)	5,0 g
Acide nicotinique	2,0 g
Sulfate de Zinc	10,0 g
Sulfate de manganèse	20,0 g
Sulfate de cuivre	0,4 g
Sulfate de cobalt	0,04 g
Iodure de potassium	0,2 g

TABLEAU N° III

Technique employée	Détermination	Résultats pour 100 g	
		de produit brut (en g)	de produit sec (en g)
	Composition		
Dessiccation à 103°C	Eau	9,66	-
Incinération à 550°C	Matières minérales	7,75	8,58
Double extraction par l'Ether Sulfurique	Matières grasses	5,56	6,15
Kjeldahl (N. Total x 6,25)	Matières azotées	20,23	22,39
Selon Méthode de Weende	Cellulose brute	4,66	5,16
Par différence	Extractif non azoté (Glucides, composés pectiques, etc.)	52,14	57,71
	Déterminations complémentaires		
Méthode pondérale après peroxydation nitrique	Insoluble chlorhydrique	1,84	2,04
Méthode au Vanadate	Phosphore (en P)	0,937	1,037
Manganimétrie de l'oxalate	Calcium (en Ca)	1,046	1,158

D) L'Élevage au deuxième âge

Après trois semaines les oisons sont logés sous abri léger, à la température ambiante (13 à 27 degrés C), sur litière paillée, avec des abreuvoirs en permanence; ils sortent une ou deux heures par jour sur un pâturage de graminées (*Chloris gayana*).

Ils disposent à discrétion, en libre choix, de la provende « oisons » dont la composition est donnée au paragraphe précédent (tableau n° 2), de farine de maïs, et de *Stylosanthes* haché.

IV. Résultats zootechniques

A) Adaptation

Les oies des Landes se sont parfaitement adaptées aux conditions d'élevage en vigueur au C.R.Z. de Kianjasoa, comme en attestent les résultats zootechniques.

B) Fécondité

Les résultats exposés au chapitre reproduction et ponte sont comparables à ceux obtenus en Europe.

C) Croissance des jeunes

Les différents lots ont eu des croissances très voisines. La courbe des croissances moyennes, établie pour l'ensemble de la population, est représentée par le graphique n° 3. Cette courbe croît très rapidement jusqu'à la sixième semaine; elle s'infléchit de la 6^e à la 8^e selon les lots; une certaine reprise de croissance se manifeste jusqu'à la douzième ou la treizième semaine. Puis les poids se stabilisent. Ces performances sont comparables à celles obtenues en Europe.

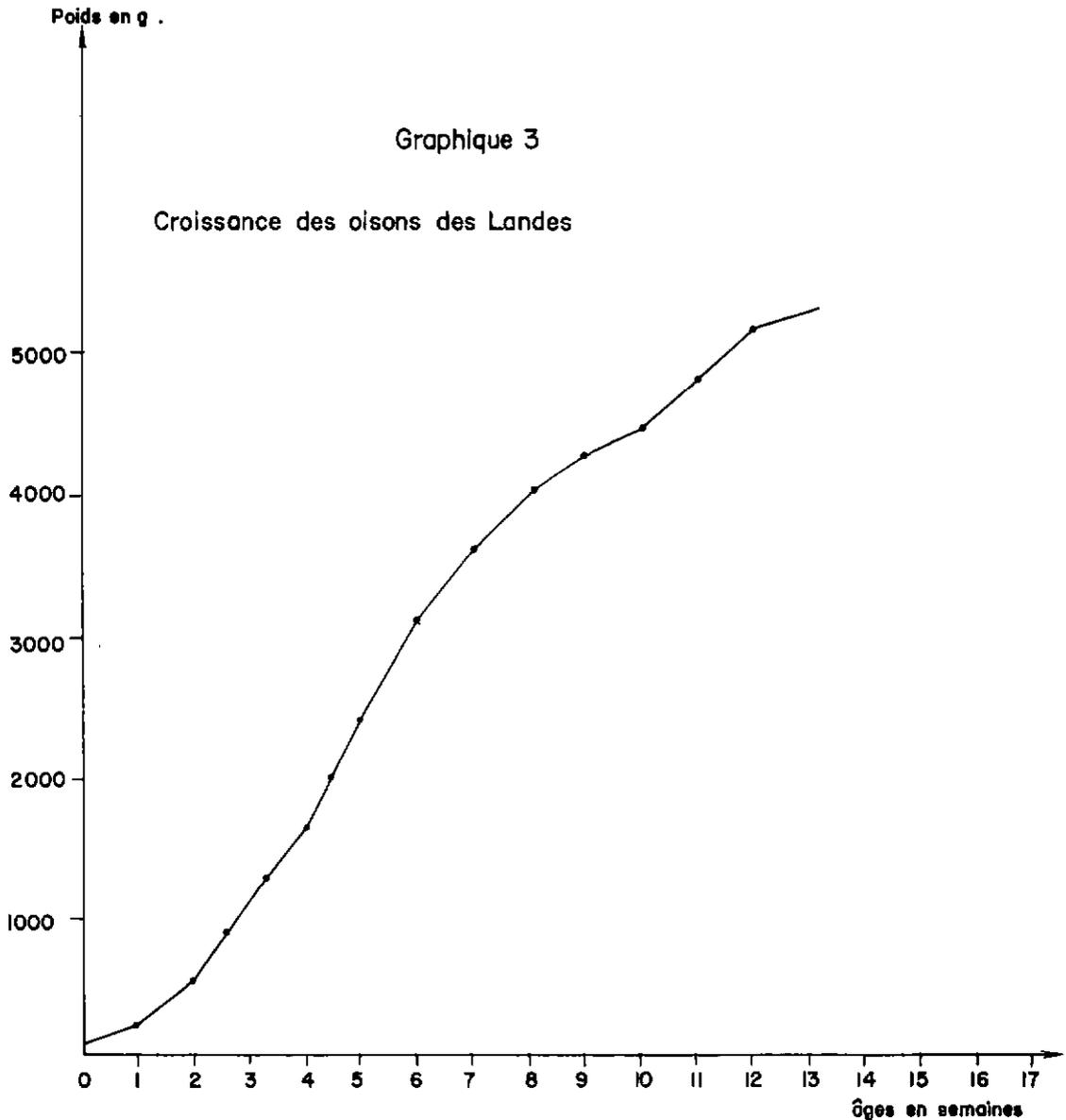
L'interprétation des variations en cours de croissance doit être celle fournie par PAVAUX et FAYET (4), pour les oisons des Landes.

D) Croisement entre l'oie landaise et l'oie malgache

Le croisement entre l'oie landaise et l'oie malgache n'a présenté aucune difficulté et s'est avéré fécond.

V. Pathologie et mortalité

A) *Mortalité au premier âge*: De la naissance à 3 semaines la mortalité a été de



9,3 p. 100 en 1967, imputable pour les 2/3 à des irrésorptions du vitellus et pour 1/3 à des écrasements ou étouffements sous l'éleveuse. Ces résultats sont du même ordre que ceux observés en 1966 sur les oisons importés, et légèrement supérieurs à ceux d'Europe.

B) *Mortalité au deuxième âge* : De trois semaines à trois mois et demi, 1,5 p. 100 des animaux nés sont morts, sans cause déterminée.

La mortalité sur les adultes, en dehors des gavages, est négligeable. Ces résultats confir-

ment la parfaite adaptation des oies des Landes à Madagascar. La prophylaxie se limitait à une vaccination contre le choléra, lorsque les lots atteignaient l'âge de 3 mois.

On doit souligner que le choléra aviaire sévit toujours de façon endémique avec de vives poussées épizootiques à Madagascar. Un troupeau d'oisons non vaccinés en a été la victime. Cela impose la nécessité d'une prophylaxie, à la fois sanitaire et médicale, de cette maladie.

DEUXIEME PARTIE

PRODUCTION DE FOIES GRAS

I. Matériel et méthode

A) Prégavage

Les animaux, parvenus à l'âge adulte, sont groupés en lots de gavage. Ils sortent une à deux heures par jour sur un pâturage de Kudzu.

(*Pueraria thumbergiana*). Cette légumineuse verte leur est également distribuée au ratelier. Ils reçoivent par ailleurs un aliment de pré-gavage comprenant 60 p. 100 de maïs concassé, 20 p. 100 de farine de sang, 20 p. 100 de tourteau d'arachide, et dont la composition est fournie au tableau 4.

Cet aliment est distribué à volonté, avec consommation mesurée. Le pré-gavage dure 3 semaines.

TABLEAU N° IV

<u>Composition</u>	Résultats pour 100 g	
	de produit brut (en g)	de produit sec (en g)
Eau	10,34	-
Matières minérales	3,29	3,67
Matières grasses	4,38	4,89
Matières azotées	29,46	32,86
Cellulose brute	2,48	2,77
Extractif non azoté (Glucides, composés pectiques)	50,05	55,81
<u>Déterminations complémentaires</u>		
Insoluble chlorhydrique	0,63	0,70
Phosphore (en P)	0,328	0,366
Calcium (en Ca)	0,088	0,098

Cet aliment est distribué à volonté, avec consommation mesurée. Le pré-gavage dure 3 semaines.

B) Gavage proprement dit

Pendant cette période, les oies sont immobilisées en claustration complète, dans le plus grand calme, sur litière de paille. Le gavage a lieu trois fois par jour à sept heures, onze heures et dix-sept heures. Les premiers essais ont fait appel au gavage à main; par la suite, des gaveuses électriques ont été utilisées.

Le maïs est bouilli au moins 10 mn, légèrement salé, malaxé avec du saindoux pour faciliter la déglutition. L'examen biquotidien des animaux permet de déterminer le moment de l'abattage en fonction des critères classiques (engraissement, essoufflement, apathie ...)

Lors de l'abattage, l'animal est d'abord pesé vivant puis pendu par les pattes et saigné à

la carotide, plumé et pesé de nouveau. Le foie est alors extrait au scalpel, débarrassé de la vésicule et des gros canaux biliaires, puis pesé. Toutes ces opérations, du gavage à l'extraction du foie, ont vu leur résultat s'améliorer à mesure que le personnel acquérait la technicité nécessaire. Ce facteur humain s'est avéré très important.

II. Gavage d'oies des Landes

Des oies landaises ont été gavées au Laboratoire Central de l'Élevage de Tananarive.

On a d'abord utilisé des animaux nés à Artiguères, importés au cours des premiers jours de leur vie à Madagascar, puis élevés jusqu'à l'âge de 5 mois au Centre de Kianjasoa.

Sur ces premières oies, on a pratiqué le gavage soit avec du maïs jaune soit avec du maïs blanc.

Par la suite on a pu gaver des oies landaises nées et élevées à Madagascar.

Les résultats obtenus au cours de ces essais (rassemblés aux trois premières colonnes du tableau 5) sont particulièrement satisfaisants pour la production des foies gras, puisque la moyenne générale sur 82 foies, de 770 g, est excellente. La répartition en classes de poids est figurée au graphique 4 : 49 foies pèsent entre 600 et 1.000 g et font donc partie de la catégorie la plus recherchée; 15 sont au-dessus de 1.000 g et, bien qu'excellents, sont légèrement dépréciés au kg parce que trop gras; 14 enfin pèsent moins de 600 g, dont deux seulement moins de 400 g.

Il faut noter que les durées de gavage et les qualités de maïs consommé sont excessives. Cela s'explique par le manque de métier des gaveurs qui, craignant de léser les oies, ne poussaient pas suffisamment l'ingestion forcée.

Il en est résulté une prolongation de l'opération et une consommation finalement abusive.

Mais la technicité des opérateurs s'est progressivement améliorée. Les durées de gavage sont passées de 52 jours à 35 jours, ce qui se rapproche des durées pratiquées en Europe.

Les poids des foies obtenus avec le lot gavé au maïs blanc étaient plus faibles (moyenne 639 g) que ceux obtenus avec un lot gavé simultanément pendant la même durée, avec la même quantité de maïs, par le même personnel, avec du maïs jaune (moyenne 861 g). La différence n'est pas significative au seuil de 5 p. 100. Les foies obtenus au maïs blanc présentaient une teinte jaune crème, tandis que ceux obtenus au maïs jaune étaient un peu plus foncés, plutôt jaune-brun. Mais de toute manière la teinte était toujours assez claire. Il ne paraissait pas, après cuisson, que la différence demeure sensible.

On soulignera que, sur les oies gavées au maïs jaune, les plus nombreuses, il a été recherché s'il y avait une corrélation entre le poids des oies au moment de leur sacrifice, et le poids des foies. Le résultat a été négatif.

La comparaison peut aussi être faite entre les résultats obtenus avec les oies importées et ceux fournis par les oies nées à Madagascar.

TABLEAU N° V
(moyenne \pm 1,96 erreur standard)

	Landaises importées n = 27	Landaises importées n = 17	Landaises locales 5-6 mois n = 38	Landaises locales 3-4 mois n = 7
Maïs utilisé	Jaune	Blanc	Jaune	Jaune
Poids en fin de gavage (kg)	9,38 \pm 0,60	8,92 \pm 0,45	9,13 \pm 0,32	7,4 \pm 0,31
Poids en début de gavage (kg)	4,96 \pm 0,28	5,07 \pm 0,35	4,70 \pm 0,18	5,05 \pm 0,57
Gain de poids (kg)	4,42 \pm 0,36	3,85 \pm 0,41	4,43 \pm 0,24	2,35 \pm 0,39
Durée du gavage (jours)	51,5	52	42,3	18,7
Poids des foies (g)	861 \pm 79,5	639 \pm 90,7	763 \pm 69,3	681 \pm 165,6
Indice d'efficacité économique (p.100) (x)	9,2	6,4	8,4	9,14
Maïs consommé (kg)	54,3	54,5	41,4	18,7

(x) L'indice d'efficacité économique est le pourcentage du foie par rapport au poids de l'oie saignée, plumée, non vidée.

Le tableau 5 montre qu'ils sont très proches et qu'en particulier pour les foies gras on obtient :

$$m \pm 1,96 \text{ sm}$$

Oies importées (44) $775 \pm 60,7$ (g)

Oies locales (38) $763 \pm 69,3$ (g)

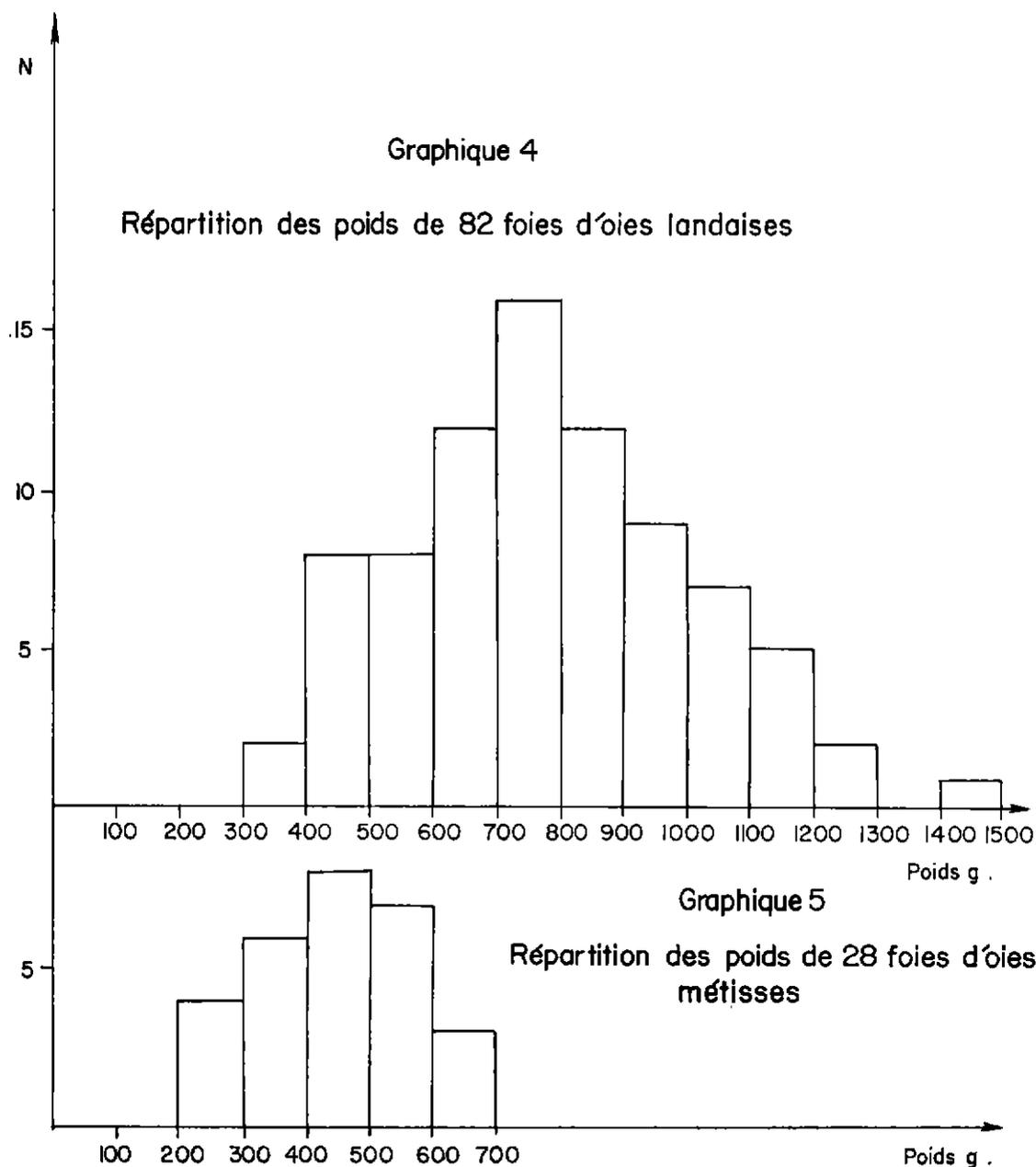
La différence n'est pas significative.

Pendant ces gavages, huit oies durent être abattues d'urgence pour accidents de gavage, mais néanmoins elles ont pu être récupérées,

après saignée, pour consommation de la carcasse. Deux oies ont été trouvées mortes en fin de gavage et n'ont pu être récupérées.

Un essai complémentaire a porté sur 7 oies jeunes. Il est rapporté en quatrième colonne du tableau 5. Selon SZUMOWSKI et IVA-CHKIEVITCH, la possibilité de produire des foies gras, en mettant à l'engraissement des oies âgées de 2 à 4 mois, est certaine.

Une tentative a été faite sur un petit groupe de huit oies landaises de trois mois et demi.



L'essai a été pénible pour les animaux et l'une des oies est morte en cours de gavage. Les résultats pour les sept survivantes sont néanmoins très satisfaisants puisqu'on a obtenu une moyenne de 681 g pour les foies, après 19 jours de gavage seulement.

Il faut noter qu'un deuxième essai a dû être interrompu par suite d'accidents de gavage plus nombreux.

L'utilisation d'animaux jeunes ne paraît pouvoir se pratiquer que si l'on possède un personnel particulièrement attentif. D'autre part, la moyenne de poids des foies est plus faible et le revenu consécutivement inférieur; surtout pour les foies pesant moins de 600 g, plus nombreux, qui sont à la fois plus légers et de moindre valeur au kg. Il n'est pas sûr que le gain de deux mois d'élevage à l'herbe puisse compenser et le manque à gagner et les pertes plus nombreuses.

Pour terminer, nous ferons remarquer que plusieurs essais de gavage ont été réalisés en pleine saison chaude de l'été austral. Les oies paraissaient plus essouffées, mais les performances de production n'ont nullement été altérées. Physiologiquement elles ont donc bien supporté les températures élevées, de l'ordre de 30 degré C, auxquelles elles étaient soumises pendant la journée, alors que la nuit le thermomètre ne descendait pas au-dessous de 25 degrés dans leur local.

III. Gavage d'oies malgaches

Douze oies malgaches, achetées au marché ont été gavées sans que soit fait le prégavage. Les animaux se sont assez bien comportés : une oie est morte le 33^e jour, mais son foie a été néanmoins pesé; les autres ont été sacrifiées le 35^e jour.

Les résultats sont rassemblés au tableau 6.

On remarquera que les poids des foies sont très faibles, puisque leur moyenne n'atteint pas 115 g. Presque tous étaient restés totalement rouges et aucun n'avait pris la teinte jaune uniforme recherchée.

L'augmentation du poids des oies est demeurée également modeste (moins de 1,5 kg), bien qu'elles aient en moyenne consommé 25 kg de maïs.

Ces résultats sont particulièrement décevants et condamnent l'utilisation de l'oie malgache pour la production de foies gras.

TABLEAU N° VI

	Oies (12) malgaches
Poids des oies au début du gavage (kg)	4,4
Poids des oies en fin de gavage (kg)	5,86
Gain de poids (kg)	1,46
Durée du gavage (jours)	35
Poids des foies (g)	114,5 + 44,6
Indice d'efficacité économique (p.100)	1,9
Maïs consommé (kg)	25

IV. Gavage d'oies métisses de première génération

Afin d'accroître les possibilités de production d'oies à gaver, on peut penser à l'amélioration des oies malgaches par croisement avec des jars de race landaise.

Ce croisement, nous l'avons dit, ne présente pas de difficultés quant à la reproduction.

Les oisons s'élèvent très bien, soit séparés, soit mélangés aux oisons des Landes.

Deux lots d'oies métisses, issues du croisement de première génération (malgache × Landes) ont été gavés, après un prégavage. L'un des lots, de 14 animaux, était composé d'oies de 5 mois. Il a été traité en même temps que les oies des Landes, à un moment où la technicité des gaveurs n'était pas suffisamment rodée, ce qui explique un gavage long (48 jours) et une importante consommation de maïs.

Les résultats sont groupés au tableau 7.

$$(m + 1,96 s_m)$$

Les foies obtenus étaient d'aspect le plus souvent moyen, certains étaient franchement jaunes, d'autres marbrés. Mais, surtout, les poids obtenus étaient insuffisants pour les faire classer en première qualité (un seul foie de

TABLEAU N° VII
(m + 1,96 s_m)

	Métisses de 5 à 6 mois n = 14	Métisses de 3 à 4 mois n = 14
Poids des oies au début du gavage (kg)	4,75 ± 0,31	4,70 ± 1,01
Poids des oies en fin de gavage (kg)	8,82 ± 0,39	7,54 ± 0,44
Gain de poids (kg)	4,07 ± 0,67	2,84 ± 0,53
Durée de gavage (jours)	48,5	20
Poids des foies (g)	444,6 ± 65	475 ± 67
Indice d'efficacité économique (p.100)	5,2	6,4
Maïs consommé (kg)	44,1	20,0

plus de 600 g). A 444 g de moyenne, on ne peut obtenir une rémunération élevée par la commercialisation des foies gras.

Pour la prise de poids de l'oie, par contre, on a gagné 4 kg, ce qui se rapproche de ce que l'on obtient avec l'oie des Landes, tout en demeurant légèrement en retrait.

Les oies jeunes, gavées plus intensément, ont consommé près de 17 kg de maïs en 20 jours. Les poids moyens des foies gras (475 g) et leur aspect étaient comparables à ceux des oies adultes.

La répartition en classes des foies d'oies métisses est représentée au graphique 5, ce qui permet de voir le décalage par rapport aux foies obtenus avec les oies des Landes (graphique 4).

Il ne semble pas que les oies métisses de première génération, bien que donnant des résultats plus proches de ceux de l'oie des Landes que de ceux de l'oie Malgache, soient capables de fournir par gavage des foies gras de qualité, de façon régulière.

Comme l'élevage de l'oie des Landes s'est avéré facile à Madagascar, il vaut mieux que l'éleveur s'oriente vers la race pure landaise.

CONCLUSION

Le gavage des oies landaises donne à Madagascar des résultats analogues à ceux obtenus en Europe.

Le gavage des oies malgaches ne présente aucun intérêt : ces animaux n'ont pas d'aptitude à la dégénérescence grasseuse du foie, leurs indices de consommation sont trop élevés.

Le gavage d'oies métisses de première génération est moins intéressant que le gavage d'oies landaises de pure race, ses résultats sont moins réguliers et les indices de consommation plus élevés. Il pourrait présenter de l'intérêt si les oies landaises ne se reproduisaient pas normalement à Madagascar, ce qui n'est pas le cas.

Le gavage précoce d'animaux jeunes et en fin de croissance mériterait une étude plus approfondie car les résultats obtenus, sur un effectif réduit et à une période de l'année défavorable, demandent à être confirmés.

TROISIEME PARTIE

TRAITEMENT DES FOIES APRES ABATTAGE

Expéditions

La production des foies à Madagascar ne sera pleinement rentabilisée que si les foies sont exportés frais.

La voie aérienne fut la première à laquelle on pensa, mais le transport en container se révéla bien trop onéreux et en raison d'un retard au cours du voyage, l'une des expéditions fut entièrement perdue.

L'expérience a montré que des foies, emballés dans des feuilles d'alliages inoxydables d'aluminium dès leur récolte et rapidement congelés en armoire frigorifique à -40°C ou sur azote liquide, pouvaient être conservés pendant des temps variant entre une semaine et 3 mois sans perdre leurs qualités organoleptiques, la seule précaution consistant à les décongeler lentement pendant 24 heures en chambre froide à $+4^{\circ}\text{C}/+5^{\circ}\text{C}$ et à les traiter dès leur sortie de cette dernière.

Pour les envois par avion, les foies congelés emballés sont mis dans des boîtes en carton ondulé fort, doublées intérieurement de plaques de polychlorure de vinyl expansé de 4 cm d'épaisseur.

Le remplissage des boîtes est achevé avec de la neige carbonique.

Dans un tel emballage, tous les envois par avion de Tananarive vers Paris sont arrivés en excellent état.

Aucun envoi par la voie maritime n'a été fait, mais comme des foies conservés 3 mois à -30°C et expédiés ensuite par avion sont arrivés en excellent état, on peut très bien envisager de faire des expéditions par bateau en cale frigorifique.

Des envois, par chemin de fer, de foies congelés ont été faits en juillet, sans incidents, en messagerie rapide de Paris à Terrasson en Dordogne.

Qualités organoleptiques

La valeur marchande d'un foie gras dépend d'une qualité objective, le poids, de qualités subjectives telles que la couleur, le grain, l'onctuosité et la saveur.

Les foies de 800 - 900 grammes sont les plus prisés, trop gros ils sont généralement trop gras et perdent une partie de leur graisse à la cuisson, trop petits, ils se prêtent mal aux fabrications de foie entier.

Les foies ocre jaune, ocre jaune rosé, sont les plus prisés, quant à la saveur, elle est très subjective.

Désirant connaître la valeur gastronomique des foies produits à Madagascar, des foies au

début frais, ensuite congelés furent expédiés à Paris et traités par deux fabricants de haute renommée, M. GUIOT, Directeur des Etablissements BATTENDIER à Paris et un conservateur, M. FAVREAU à Terrasson, Dordogne.

Leurs expertises sont concordantes.

Les qualités des foies frais ou congelés reçus de Madagascar sont identiques à celles des foies achetés dans les Landes; couleur, grain onctuosité.

La conservation à basse température n'altère ni la couleur, si, bien entendu, la feuille d'aluminium est bien plaquée contre le foie, ni le grain, ni l'onctuosité.

Le jugement d'un des lots de 1968 qui comprenait 11 foies pour un poids total de 9,755 kg, fut le suivant :

- 4 foies pesant respectivement, 1.200, 1.050, 900 et 1.100 g, avaient des qualités comparables à ceux des Landes, bien qu'un peu gros et étaient classés 1^{er} choix.
- 4 autres de 560, 600, 925 et 900 g, un peu moins gras que les précédents, pouvaient être classés en 1^{er} choix.
- 3 autres de 1.040, 740 et 740 g auraient été de bonne qualité si les oies avaient été mieux saignées.

Le jugement du lot de 1969 qui comprenait 19 foies d'un poids total de 14,580 kg, était encore plus favorable puisque 12 étaient classés en 1^{er} choix (11,065 kg), 4 en 2^e choix (2,115 kg), 3 en 3^e choix (1,400 kg dont 0,800 kg de déchets), ces derniers présentaient des lésions d'éclatement dues à un gavage trop avancé et des défauts de saignée.

Il est impossible de distinguer après cuisson au naturel et au porto ou après mise en boîtes, les foies congelés des foies frais.

Les tableaux n^{os} 8, 9 et 10 donnent le détail des expertises faites sur 3 lots de foies; le premier a été transporté en frais sur glace, les deux autres congelés.

Les deux premiers lots ont été traités en terrines ou en plats cuisinés.

Avec le dernier, les foies ont été mis dans des boîtes non vernies de 1/12 (100 g environ),

sans autre assaisonnement que du sel, du poivre et des truffes. Les boîtes, après sertissage, ont été mises à l'autoclave à 100° pendant 2 heures 1/2 et refroidies dès la sortie.

A l'ouverture des boîtes échantillons, on note que la corrosion n'est pas plus importante qu'avec des foies d'origine européenne.

CONCLUSIONS

Les qualités techniques et organoleptiques des foies gras obtenus à Madagascar sont très comparables à celles des foies des Landes.

La congélation des foies à — 30°/— 40° C et leur conservation à — 30° C ne modifie en rien leurs qualités.

TABLEAU N° VIII

Foies frais - 1er lot expédié sous glace

Matricule	Poids frais	Poids cuit.	Qualité frais	Mode de préparation	Qualité cuit	Classement
1.319	600	480	Bonne qualité grain un peu gros	Porto	Bon goût	2ème Choix
1.320	1.200	790	Bon aspect Bon grain	Porto	Bonne qualité Manque un peu de parfum	1er Choix Landes
1.323	740	690	Bonne qualité Mal saigné	Naturel	Un peu foncé Bon goût	2ème Choix
1.324	1.050	740	Excellent grain Bon goût	Porto	Excellent Onctueux	1er Choix Landes
1.326	900	800	Bon grain Bonne couleur Bon goût	Naturel	Très satisfaisant	1er Choix Landes
1.338	1.100	900	Excellent grain Bonne couleur Onctueux	Naturel	Excellent grain Très onctueux Très parfumé	1er Choix Landes
1.341	740	610	Bon grain un peu foncé - mal saigné	Naturel	Foncé Assez bon goût	2ème Choix
1.343	610	560	Grain un peu gros Un peu sec	Naturel	Resté foncé mais onctueux	2ème Choix
1.381	1.040	800	Bon grain - bonne couleur mais mal saigné	Porto	Excellent	1er Choix Landes
2.508 Métis	530	530	Mal saigné - goût un peu fort Qualité Budapest	Terrine	Satisfaisant sans plus - goût de terroir un peu fort	2ème Choix Hongrie

QUATRIEME PARTIE

ETUDE PREVISIONNELLE DU COUT DE L'OIE GAVEE

I. Description du projet

A la suite des expériences d'élevage et d'engraissement d'oies des Landes réalisées au Centre de Recherches de Kianjasoa et au Laboratoire Central de l'Élevage à Tananarive, des données techniques valables pour cette région

ont pu être déterminées. Elles apparaissent encourageantes.

Leur intérêt est de permettre dès à présent une étude économique prévisionnelle sur les possibilités de production de foies gras en vue de l'exportation et sur la compétitivité que l'on peut attendre de Madagascar en ce domaine.

Pour pouvoir tirer profit des expériences que nous avons décrites et pour des raisons que nous justifierons plus loin, nous avons choisi l'étude de la production de foies gras dans le

TABLEAU N° IX

Lot n° 2 - Foies congelés - conservés au plus 15 jours - traités en plats cuisinés

Matricule	Poids frais	Poids cuit.	Qualité frais	Mode de préparation	Qualité cuit	Classement
1.339	1.130	1.040	Bon grain Légèrement rosé Bon goût	Roulade	Garde son grain un peu plat mais bonne qualité	1/2
1.349	800	800	Bonne qualité Grain un peu gros Bon goût	Boîte	Bon goût Onctueux	2
1.357	630	610	Bon grain un peu gros - jaune	Naturel au porto	Garde son grain Onctueux Excellent	1er - Landes
1.358	650	480	Bon grain Bonne couleur	Naturel au porto	Bon goût	1er - Landes
1.371	1.040	800	Grain très fin Belle couleur Un peu fort	Petit pain en boîte	Conserve son goût Excellent	1er - Landes
1.399	360	360	Bonne consistance Un peu foncé Goût Hongrie	Terrine	Goût prononcé Un peu granuleux et sec	2ème Choix
3.988	820	610	Grain excellent Onctueux	Foie nature Porto	Légèrement rosé Un peu foncé Bon goût quoique un peu fort	2ème Choix
1.344 Métis	410	410	Bonne consistance Un peu foncé Goût oriental	Terrine	Un peu jaune Onctueux Bon goût Taches défectueu- ses foncées dues à une mauvaise saignée	2ème Choix
2.530 Métis	430	430	Bonne consistance Un peu trop jaune	Terrine	Très jaune Taches foncées	2ème Choix

cadre d'une unité de production rationnellement organisée et de dimensions telles qu'elle puisse rentabiliser convenablement ses moyens de production et s'insérer dans des structures déjà existantes.

C'est ainsi qu'il est apparu souhaitable de concevoir ce projet dans le cadre du développement du Centre National Avicole de Madagascar qui offre une situation, une organisation et des moyens tout à fait favorables à l'implantation d'une telle unité. Cette unité de production, de taille malgré tout restreinte, devrait permettre de mieux rentabiliser certains équipements du Centre National Avicole. Pour cette raison et là où c'était le cas, nous avons négligé le coût d'utilisation de ces équipements qui, de toutes façons, auraient représenté peu de chose dans le bilan final (exemple : utilisation de l'atelier à provende pour préparer les

aliments pour oies). Bien entendu, si cette unité type devait être multipliée, il y aurait lieu de prendre ces facteurs en considération.

Avant de donner les caractéristiques techniques de ce projet, il importe de souligner que certaines des options choisies s'écartent de celles qui avaient été expérimentées au Centre de Recherches de Kianjsoa soit parce que les dimensions de l'unité que nous avons retenues les justifiaient manifestement, soit parce que les ressources offertes au Centre National Avicole le permettaient.

C'est en ce sens que cette étude est prospective et doit être considérée comme prévisionnelle.

Nous donnerons d'abord les caractéristiques techniques de l'unité choisie, puis nous passerons à l'analyse financière.

TABLEAU N° X

Lot n° 3 - Foies congelés - conservés 3 mois à -30°C - Expertise conserverie

Matricule	Poids à la congélation (en g)	Poids après décongélation (en g)	Qualités après décongélation	Classement	Emploi possible	Qualités après traitement à l'ouverture de la boîte
1.575	765	750	Bel aspect-ocre clair-ferme grain fin-quelques taches de sang	1er Choix	foie entier	Teneur en graisse 25p.100 présentation moyenne saveur agréable
1.567	725	725	Ocre jaune Grain très fin	1er Choix	foie entier	Teneur en graisse 5p.100 belle présentation saveur agréable
1.561	740	720	Bel aspect-ocre rose-grain fin quelques taches de sang	1er Choix	foie entier	Teneur en graisse environ 20p.100-Belle présentation saveur agréable grain moyen
1.571	485	470	Bel aspect ocre jaune - Mou - grain fin	1er Choix	foie entier	Teneur en graisse 5p.100 Très beau grain fin. Très belle présentation. Belle couleur. Saveur agréable
SN 1	630	605	Bel aspect-ocre jaune - ferme - grain fin	1er Choix	foie entier	Teneur en graisse 5p.100. grain moyen-Belle couleur Saveur agréable
SN 2	420	375	Foie très mou- Mal saigné	3è Choix	crème ou mousse de foie	Pas traité
1.588	420	405	Bel aspect-ocre jaune-mou - grain fin	1er Choix		Teneur en graisse 10p.100 grain fin-Belle présentation-Saveur agréable
SN 3	480	465	Aspect noirâtre en surface probablement feuille d'aluminium pas adhérente à la surface du foie intérieur ocre clair-ferme-grain fin	2è Choix	rouleau mousse ou crème	Après épluchage- Gain moyen Bonne saveur
SN 4	480	455	Mou-éclaté sur le côté intérieur du lobe central	3è Choix	rouleau mousse	Pas traité - impropre à être traité
1.510	600	500	Foie éclaté présentant des zones inutilisables - mal saigné ou gavage trop poussé	3è Choix	mousse	Pas traité

L'unité de production comprend 160 oies dont 20 p. 100 de mâles. Elle se divise en 4 parquets de reproduction, de 40 oies chacun. La description technique, de même que l'analyse des coûts de production, est décomposée en 4 phases qui représentent des ateliers distincts et presque indépendants.

1. Production de l'oisillon d'un jour et entretien du troupeau des reproducteurs.
2. Production de l'oisillon d'un jour à un mois.

3. Production de l'oison d'une mois à quatre mois.
4. Gavage.

A) Données et hypothèses techniques pour la production d'oisons d'un jour

1. *Parquets de reproduction*
4 parquets de reproduction, chacun comprenant :
— un hangar de ponte : toiture de tôles -

piliers et charpente en bois enduit - sol cimenté - parois grillagées - surface couverte : 300 m² - abreuvoirs, rateliers, nids de ponte.

— une aire de parcours clôturée de 300 m² - Accès à un bassin d'eau.

2. Incubateur

Incubateur mixte

Capacité 2.600 œufs de poule

Eclosoirs incorporés

Consommation électrique 9 kwh

Bâtiment d'incubation : il n'est pas nécessaire de le prévoir dans le cadre du Centre National Avicole.

3. Main-d'œuvre

Pour les 4 parquets de reproduction, 12 mois par an :

— 2 ouvriers agricoles spécialisés (OS1)

— 1 manœuvre sans qualification.

4. Hypothèses techniques d'élevage

Provende « Oies » préparée au Centre National Avicole 18 Fmg/kg

Consommation quotidienne de provende par animal 280 g

Coût de verdure supposé négligeable. Taux annuel de remplacement . . . 30 p. 100

Reproducteurs féconds à 2 ans

Taux de ponte d'une femelle adulte 35 œufs

Taux d'éclosion 50 p. 100

Animaux de réforme . . 1.000 Fmg

B) Données et hypothèses pour l'élevage d'un jour à un mois

1. Ensemble de 3 oisonnières construites en dur

30 m² par oisonnière

Sol cimenté

Couverture de tôles

5 à 8 oisillons par m²

Abreuvoirs et trémies à provende.

2. Ensemble de 3 éleveuses

Éleveuses à gaz

Capacité 500 à 700 poussins (200 oisillons)

Consommation de gaz = 270 Fmg/jour/éleveuse.

3. Main-d'œuvre

1 ouvrier agricole spécialisé (OS1) pendant 6 mois pour l'ensemble des oisonnières.

4. Hypothèses techniques d'élevage

5 à 8 oisillons/m²

Mortalité : 6 p. 100

Provende « oisillons » préparée au Centre National Avicole : 25 Fmg/kg

Consommation quotidienne par oisillon : 150 g.

C) Données et hypothèses techniques pour l'élevage d'un mois à quatre mois

1. Bâtiments d'élevage

4 parquets pouvant contenir 200 oisons chacun.

Chaque parquet comprend :

— Hangar léger de 80 m² : couverture de tôles - sol cimenté - parois grillagées - abreuvoirs, rateliers, etc. - litière paillée.

— Aire de parcours clôturée : 200 m².

2. Main-d'œuvre

Pour l'ensemble des 4 parquets :

2 ouvriers agricoles spécialisés (OS1) pendant 6 mois.

3. Prairies temporaires

Chaque parquet dispose de 5 ha de prairies temporaires à réinstaller tous les 4 ans. Les bâtiments d'élevage ont été prévus suffisamment vastes pour qu'il ne soit pas nécessaire de faire sortir les animaux au pâturage. On fera donc de l'affouragement en vert. Ceci est applicable également aux parquets de reproducteurs qui profitent en fait des mêmes pâturages. Dans le cadre du Centre National Avicole, il pourrait être concevable de faire des cultures de légumineuses et même de *Pennisetum* ou de *Tripsacum* si ceux-ci sont appréciés par les oies.

Dans ce cas, les surfaces seraient à revoir en fonction des rendements possibles.

4. Matériel agricole

Le Centre National Avicole dispose déjà d'un tracteur de 60 CV avec remorque, et d'une faucheuse, également sous utilisés, et qui seront donc généralement disponibles.

Par contre il faut prévoir un hache-paille.

5. Hypothèses techniques d'élevage

Durée de l'élevage par oison : 90 jours

Durée de la saison d'élevage : 8 mois

Effectif maximal présent par parquet : 350 à 400 oisons

Mortalité : 1 p. 100

Provende « oison » préparée au Centre National Avicole à 18 Fmg/kg

Consommation quotidienne par animal : 250 g.

D) Données et hypothèses techniques concernant le gavage

1. Bâtiments

1 bâtiment en dur de 170 m² (5m × 34m)

Sol cimenté

Couverture en tôle

400 loges individuelles où les oies sont maintenues en claustration.

2. Matériel

5 gavoires électriques montés sur chariot et permettant de gaver 1 oie à la minute

Capacité de gavage par gaveur : 70 oies

Nombre de bandes de gavage : 6

Capacité de gavage par saison et par gaveur : 420 oies.

1 Congélateur pour conserver les foies
Capacité 600 l

Consommation quotidienne 4 kwh

1 Réfrigérateur pour conserver les carcasses d'oies

Capacité 300 l

Consommation quotidienne 2,5 kwh

1 Réchaud à gaz.

3. Main-d'œuvre

5 gaveurs, ouvriers agricoles spécialisés (OS1) pendant 6 mois.

4. Hypothèses techniques

Maïs nécessaire au gavage d'une

oie 30 kg

Saindoux nécessaire par oie . . 300 g

II. Etude économique (1)

A) Coût de production de l'oison d'un jour

1. Coût des investissements

— Hangar de ponte :

Toiture 24.000 Fmg

Béton 15.000

Piliers de bois,
enduit

et charpente 15.000

Total : 54.000 Fmg

— Clôtures :

Grillage parcours

70 m 10.500

Grillage hangar

40 m 10.000

20.500 Fmg

— Incubateur :

75.000 Fmg

Total : 149.500 Fmg

2. Charges annuelles

— Dépenses d'investissement :

Hangar de ponte 3.974 Fmg

Clôtures 4.736

Incubateur 6.742

— Dépenses d'exploitation :

Main-d'œuvre 47.520

Charges sociales 3.564

Provende 117.734

Entretien incuba-

teur (2p. 100) 1.500

Entretien hangar

de ponte

(2 p. 100) 1.080

Electricité 4.725

Divers 5.000

196.575 Fmg

— Imprévus 10 p. 100 :

19.657 Fmg

Total : 216.232 Fmg

(1) Les coûts d'investissement et les charges sont rapportées à un parquet de 40 reproducteurs, c'est-à-dire au quart de l'unité de production.

3. Effectifs commercialisables

Oisons	560
Oisons de remplacement	12
Oisons commercialisables	548

4. Coût moyen de production de l'oison d'un jour

394 Fmg

Remarque : Il n'a pas été tenu compte des animaux de remplacement d'un coût devant équilibrer la valeur de réforme des animaux remplacés.

B) Coût de production de l'oison d'un jour et un mois

1. Coût des investissements

Oisonnière	112.500 Fmg
Eleveuse et inverseur	<u>23.200</u>
Total :	<u>135.700 Fmg</u>

2. Charges annuelles

— Dépenses d'investissement :

Oisonnière	8.280 Fmg
Eleveuse	2.861

— Dépenses d'exploitation :

Main-d'œuvre	8.640
Charges sociales	648
Provende	61.650
Gaz	36.514
Entretien oisonnière (1 p. 100)	1.125
Divers	<u>5.000</u>

124.718 Fmg

Imprévus 10 p. 100 : 12.472 Fmg**Total :** 137.190 Fmg

3. Effectifs commercialisables

548 - 6 p. 100 de pertes soit	515
----------------------------------	-----

4. Coût moyen de production de l'oison entre un jour et un mois

266 Fmg**C) Coût de production de l'oison d'un mois à quatre mois**

1. Coût des investissements

— Bâtiment d'élevage :

Toiture	64.000 Fmg
Béton	40.000
Piliers en bois enduit et charpente	<u>40.000</u>

144.000 Fmg

— Clôtures :

Grillage parcours 55 m	8.250
Grillage bâtiment 36 m	<u>8.820</u>

17.070 Fmg

— Prairies temporaires : 178.500 Fmg

— Mat. agricole
(hache-paille) : 25.000 Fmg**Total :** 364.570 Fmg

2. Charges annuelles

— Dépenses d'investissement :

Bât. d'élevage	10.598 Fmg
Clôtures	3.943
Prairies tempor.	51.515

— Dépenses d'exploitation :

Main-d'œuvre	23.040
Charges sociales	1.728
Provende	208.575
Entr. bât. d'élevage (2 p. 100)	2.880
Entr. mat. agricole (5 p. 100)	1.250
Divers	<u>10.000</u>

316.611 Fmg

— Imprévus : 31.661 Fmg**Total :** 348.272 Fmg

3. *Effectifs commercialisables*

515 - 1 p. 100 soit 510 oisons

4. *Coût moyen de production de l'oison d'un mois à quatre mois*683 Fmg**D) Coût du gavage**1. *Coût des investissements*

Bât. de gavage	212.000 Fmg
Réfrigérateur	21.500
Congélateur	36.250
Loges pour oies	75.000
Gavoir électr.	40.000
<i>Total :</i>	<u>384.750 Fmg</u>

2. *Charges annuelles*

— Dépenses d'investissement :

Bâtiment	15.603 Fmg
Réfrigérateur	2.651
Congélateur	4.470
Gavoir	4.932
Loges pour oies	5.520

— Dépenses d'exploitation :

Main-d'œuvre	43.200
Charges sociales	3.240
Gaz	15.000
Electricité	8.500
Entretien bât. et loges (1 p.100)	2.870
Entretien matériel électr. (3 p. 100)	5.528
Maïs	153.000
Divers	5.000
	<u>269.514 Fmg</u>

— Imprévus

10 p. 100 : 26.951 Fmg*Total :* 296.465 Fmg3. *Effectifs commercialisables*

510 - 5 p. 100 soit 485

4. *Coût moyen du gavage par oie gavée*611 Fmg**E) Récapitulation de l'étude prévisionnelle de la production de foies gras pour une unité technique de 160 oies**

L'unité de production est supposée s'insérer dans le Centre National Avicole et jouir des aménagements existant déjà sur le Centre, notamment en ce qui concerne l'atelier à provende, le bâtiment des incubateurs, le groupe électrogène et le matériel agricole. Le contrôle et la direction exercés par le Directeur du Centre pourraient également s'étendre à cette unité de production d'oies.

— *Coût des investissements,*
terrains exclus 4.478.000 Fmg— *Superficie nécessaire*
parcours et bâtiments environ 0,3 ha
Prairies temporaires 20 ha— *Main-d'œuvre*

2 ouvriers agricoles spécialisés (OS1) et 1 manœuvre pendant 12 mois.
1 ouvrier agricole spécialisé (SO1) pendant 6 mois (juin à décembre).

2 ouvriers agricoles spécialisés (OS1) pendant 8 mois (juillet à mars).

5 ouvriers agricoles spécialisés (OS1), gavageurs, pendant 6 mois (octobre à avril).

Il semble nécessaire de prévoir en plus un commandeur (OS2) responsable tout au long de l'année de la bonne marche de l'entreprise. Ce commandeur sera compris dans les états suivants.

— *Charges annuelles d'exploitation :* répartition par poste

Main-d'œuvre	619.200 soit 15 p. 100
Aliments	2.159.840 soit 53 p. 100
Autres	1.312.190 soit 32 p. 100
	<u>4.091.230 Fmg</u>

— *Production annuelle de foies gras*

1940 unités soit environ 1.358 kg de foies gras.

— *Prix de revient moyen par foie produit*

2.109 Fmg

Ce coût est légèrement supérieur à celui que l'on obtiendrait en additionnant les coûts séparés des phases successives (1954) en raison de l'adjonction d'un commandeur et des pertes d'animaux.

F) Appréciation de la rentabilité de la production de foies gras

En raison de l'incertitude relative au prix de vente des foies gras, il s'agit là d'un calcul hypothétique mais qui semble néanmoins raisonnable :

— *Les hypothèses sont les suivantes :*

Prix de vente du foie gras rendu en France	3.700 Fmg/Kg
Coût de transport avion, emballage compris	480 Fmg/Kg
Coût emballage et expédition par foie	220 Fmg
Poids moyen d'une oie à l'abattage	7 Kg
Prix de vente de l'oie	200 Fmg/Kg
Poids moyen des foies gras	0,700 Kg
Poids d'une foie emballé	1,00 Kg

— *Calcul du revenu pour l'oie gavée*

Dépenses	
Prix de revient de l'oie gavée	2.109 Fmg
Coût de transport de 0,700 Kg de foie gras	700
<i>Total :</i>	2.809
Recettes	
0,700 Kg de foie gras	2.590
Carcasse	1.400
<i>Total :</i>	3.990
Revenu	
3.990 — 2.809 =	1.181 Fmg

Compte tenu d'un certain caractère hypothé-

tique des chiffres ci-dessus, on n'a pas fait les calculs des coefficients de rentabilité économique et financière.

III. Commentaire

L'analyse financière par phases successives de la production des oies jusqu'au stade ultime du gavage peut donner un aperçu des conditions économiques pour lesquelles l'une ou l'autre phase de la production serait susceptible de s'insérer dans un cadre paysannal.

La phase du gavage et de prélèvement des foies est certainement la plus délicate à mener à bien. De plus elle nécessite l'usage d'un congélateur. Pour ces raisons, dont la première serait seule suffisante, on ne peut pas envisager de la confier à l'exploitant malgache.

La phase d'élevage et de reproduction d'un troupeau d'oies adultes ne présente guère ces difficultés, car l'oie est un animal des plus rustiques. Bien que nous ne disposions pas actuellement des performances d'oies élevées suivant les techniques rurales classiques, on peut avancer que l'oie des Landes ne supporterait probablement pas plus mal que l'oie indigène ce mode de vie. Sans que nous puissions également rien chiffrer, on peut penser cependant que le coût d'alimentation serait très réduit. On pourrait imaginer alors que le paysan vende les œufs d'oies dès qu'ils sont pondus à un Centre d'appui technique ou à une coopérative équipés d'incubateurs et d'éleveuses. Le prix de l'œuf pourrait être fixé à un niveau qui rémunérerait largement les soins apportés par l'éleveur.

Cependant cette participation rurale serait manifestement sujette à de nombreux aléas dus principalement à l'omniprésence d'oies malgaches dont il a été montré qu'elles ne sont pas susceptibles de fournir, pas plus que les oies métisses, des foies convenables. Nous ne voyons pas résolu ce problème de contrôle, et pour cette raison, la présente idée ne peut être poursuivie.

Finalement c'est la phase d'élevage des oisons jusqu'à 4 ou 5 mois qui poserait le moins de problèmes techniques, les paysans ayant l'habitude de cette pratique. Si le pourcentage du travail dans les charges totales reste un des plus faibles durant cette période, on peut pen-

ser aussi qu'en milieu rural, les charges de nourriture seraient très diminuées. En particulier le bas-fond naturel remplacerait les prairies temporaires.

Néanmoins, pour envisager cette hypothèse, il faut songer aux difficultés de gestion et au besoin d'encadrement qui résulteraient de l'intégration de cette phase dans un secteur paysan.

Le rachat des oisons âgés de 4 à 5 mois va en outre être soumis aux conditions du marché de l'oie qui sont les suivantes : l'oison malgache de quelques semaines se vend environ 200 Fmg, l'oie malgache adulte aux environs de 1.000 Fmg, laissant à l'éleveur une différence de 800 Fmg. L'éleveur qui achèterait un oison des Landes le paierait par contre au moins 660 Fmg à un mois et, pour réaliser le même bénéfice que sur une oie malgache, devrait la revendre à un poids d'environ 6 kg à 1.500 Fmg, prix qui est supérieur au coût de l'oison de quatre mois produit par l'unité technique décrite. Dans la mesure où l'organisme gaveur dispose d'une marge suffisante il pourrait absorber cette différence, l'alternative étant que l'éleveur consente à ne pas faire un bénéfice par oie des Landes aussi important que par oie malgache. Le comportement des parties en présence ne saurait être connu a priori.

L'ensemble de ces remarques fait qu'il semble préférable à l'heure actuelle de n'envisager la production d'oies destinées à être gavées que dans un cadre extra-rural.

L'étude prévisionnelle que nous avons faite dans cette optique se prête à quelques réflexions.

Un certain nombre d'options d'ordre technique ont été choisies de façon assez arbitraire et mériteraient d'être mises en balance dans une étude plus approfondie. Par exemple, on pourrait envisager l'élevage des reproducteurs et des oisons sur caillebotis plutôt que sur aire paillée.

Néanmoins, nous avons opté pour la mécanisation de certains ateliers tels que l'incubation et le gavage. Ce choix d'importance mérite une justification.

En ce qui concerne l'incubation, une étude préliminaire nous a montré qu'un incubateur

automatique permettrait d'abaisser nettement le coût de l'oisillon d'un jour, principalement en réduisant la main-d'œuvre.

Ce fut encore plus éloquent pour le gavage. Avec un gavoire à main, un gaveur ne peut s'occuper que de 15 oies à la fois, ce qui représente 90 oies pour une période de gavage de six mois. Si le gavage à main avait été retenu, il aurait fallu prévoir une équipe de 23 gaveurs. Ce seul chiffre suffit à montrer, ce qu'une étude préliminaire avait nettement souligné, la nécessité d'un gavage avec appareil à haut rendement.

De telles méthodes de production semblent assurer une compétitivité solide dans la production de foies gras.

ANNEXE

Couverture de tôles	800 Fmg/m ²
Aire bétonnée de 5,5 cm d'épais.	500 Fmg/m ²
Grillage simple torsion (8 × 8) largeur 2,5 m	245 Fmg/m
Grillage simple torsion (8 × 8) largeur 1,25 m	150 Fmg/m
Prix du kWh sur courant force	14 Fmg
Prix d'un bâtiment en dur couvert	5.000 Fmg/m ²
Prix du maïs	10 Fmg/Kg
Prix de l'engrais	35 Fmg/Kg

Main-d'œuvre

Le Centre National Avicole est situé en zone de Salaire III
Rémunération mensuelle
(200 h/mois)

Manœuvre sans qualification	4.320 Fmg
Ouvrier agricole spécialisé (OS1)	5.760
Ouvrier agricole spécialisé (OS2)	7.200
Charges sociales, allocations familiales, assurance accident, 7,5 p. 100 de la rémunération.	

<i>Amortissement des investissements</i>	<i>Facteur d'amortissement</i>
— Amort. sur 4 ans au taux d'intérêt de 6 p. 100	0,2886
Prairies temporaires Coût/ha	35.700 Fmg

— Amort. sur 5 ans au taux d'intérêt de 5 p. 100		0,2310
Clôtures grillagées		
<i>Amortissement des investissements</i>	<i>Facteur d'amortissement</i>	
— Amort. sur 10 ans au taux d'intérêt de 4 p. 100		0,1233
Réfrigérateur -		
Coût unitaire	86.000 Fmg	
Congélateur -		
Coût unitaire	145.000	
Gavoir électrique -		
Coût unitaire	40.000	
Eleveuse -		
Coût unitaire	31.000	
Hache-paille -		
Coût unitaire	100.000	
— Amort. sur 15 ans au taux d'intérêt de 4 p. 100		0,0899
Incubateur -		
Coût unitaire	300.000	
— Amort. sur 20 ans au taux d'intérêt de 4 p. 100		0,0736
Hangar de ponte		
Bâtiment d'élevage des oisons de un à quatre mois		
Oisonnière - Coût/m ²	5.000	
Bâtiment de gavage - Coût/m ²	5.000	
Loges de gavage -		
Coût unitaire	750	
<i>Travail à l'entreprise</i>		
Coût d'implantation d'un hectare de prairie temporaire :		
Labour	5.000	
Préparation du sol	2.500	
Graines 6 × 1200	7.200	
Engrais	21.000	
	<hr/>	
	35.700	

CONCLUSIONS

En définitive, il résulte de l'expérience acquise à ce jour que l'élevage de l'oie landaise à Madagascar présente un réel intérêt.

S'il existe des difficultés relatives à l'incubation et éventuellement à la période de trois semaines de l'élevage des oisillons, il reste toutefois que l'élevage de l'oison, l'entretien d'un troupeau de mères, et même le gavage sont à la portée de quiconque s'y donne sérieusement.

Aucune difficulté majeure d'ordre pathologique ou alimentaire n'est apparue; un facteur essentiel de la réussite est, là aussi sans doute, la bonne qualité de la verdure distribuée; les locaux d'élevage sont sommaires, la conduite du troupeau et le gavage faciles; finalement, moyennant le respect de quelques règles fondamentales, les performances sont proches de celles observées sous les climats tempérés.

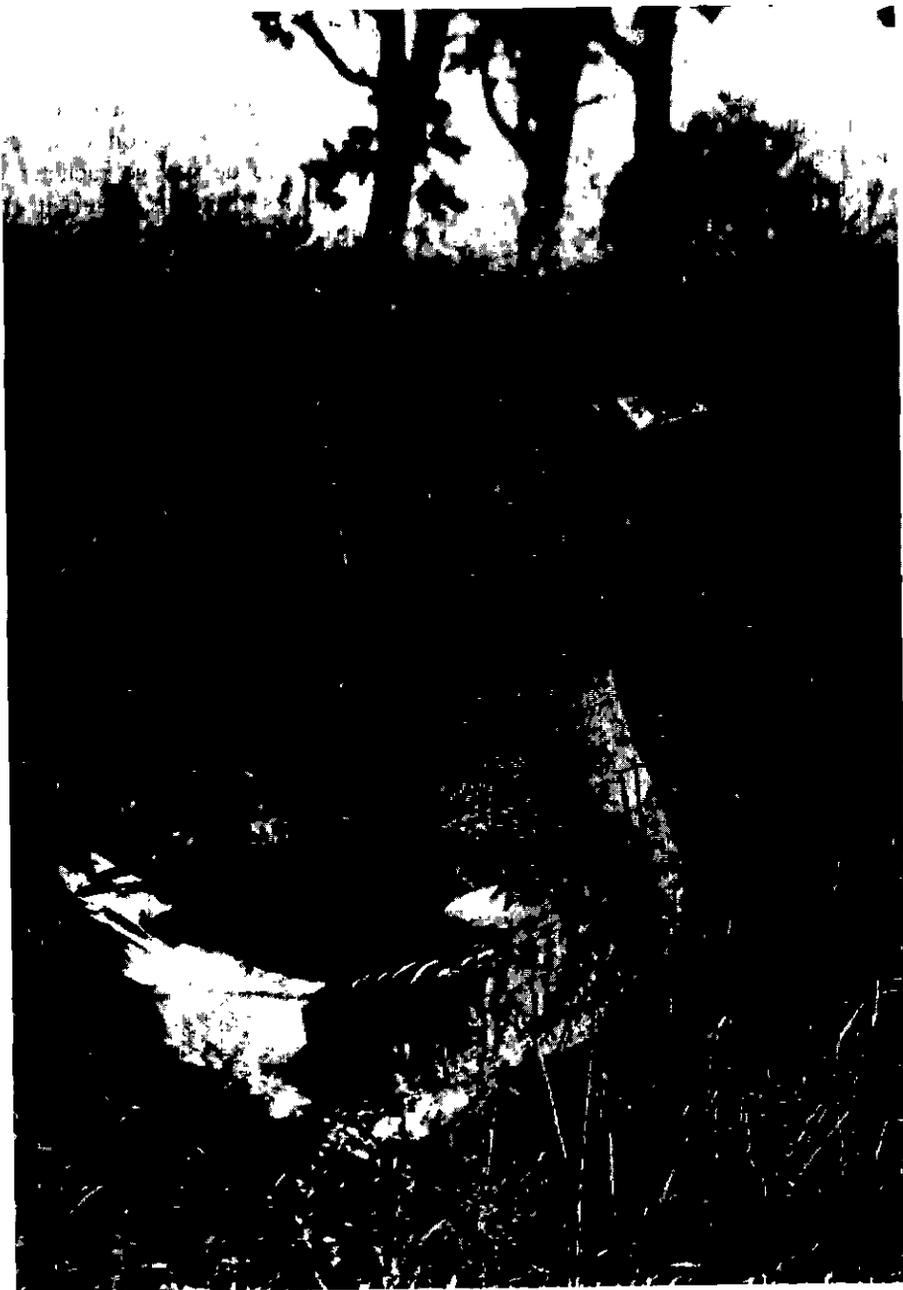
D'ailleurs, quelques animaux, purs et métis, ont déjà été cédés à des particuliers auxquels ils donnent pleine satisfaction malgré des soins peu attentifs.

Il apparaît en outre que la chaleur et l'humidité, telles du moins qu'on les rencontre sur les plateaux malgaches (Tananarive et Moyen-Ouest) n'ont pas d'influence néfaste sur le gavage.

La longueur particulièrement importante de la saison de ponte et son décalage par rapport aux périodes de l'hémisphère Nord sont particulièrement intéressants dans l'optique du gavage. Ces caractéristiques permettront en effet d'alimenter en quasi-permanence en produits frais les conserveries.

Compte tenu du classement qualitatif des foies en fonction de leur poids, il n'est pas nécessaire de rechercher de très gros foies; ceux-ci sont beaucoup plus coûteux, sous-classés à la vente et sont plus fragiles à l'extraction.

Il convient donc d'obtenir des foies moyens (600 - 900 g) et le plus rapidement possible (économie de main-d'œuvre, économie de maïs, rapidité de rotation des lots). Pour cela, il semble indispensable de pousser le gavage, mais en restant dans des conditions sanitaires convenables: claustration étroite, obscurité, humidité, chaleur, trois gavages par jour avec deux passages chaque fois, ceci au moins pendant la première semaine; pendant les derniers jours, il est possible éventuellement de soulager et de prolonger l'animal par douchage et séjour sur caillebotis en local ventilé. Enfin, il est absolument nécessaire de n'utiliser que du maïs à peine ébouillanté; sinon cela reviendrait à gaver avec de l'eau.



n° 1. Oie des Landes née et élevée à Madagascar.
(Pâturage de *Chloris gayana*).

Il faut aussi apporter à l'abattage les plus grands soins, notamment rechercher une saignée *complète* car les foies mal saignés sont dépréciés. Les foies obtenus dans ces conditions sont d'excellente qualité, et peuvent être exportés, soit réfrigérés, soit congelés.

La qualité des foies d'oies métisses est honorable, toutefois leur coût de production — abstraction faite du coût de fabrication ou du prix d'achat de l'oie — en est relativement supérieur et beaucoup devront être déclassés du fait d'un poids trop faible.

Compte tenu de la bonne prolificité observée des oies des Landes, il ne semble pas qu'on doive s'attarder à produire des animaux métis qui rentabiliseront bien moins l'opération.

Le gavage des oies malgaches n'a donné aucun résultat du point de vue foie gras, et

des résultats mauvais à propos de l'engraissement des carcasses.

Aussi, au vu de l'ensemble des résultats, il semble que l'élevage de l'oie landaise pure puisse être dès à présent proposé à la vulgarisation. On peut suggérer que le Centre National Avicole, déjà pourvu d'une infrastructure moderne, prenne en charge la production d'oisons qui pourraient être confiés à des éleveurs. Puis un Centre de gavage rachèterait les oies à gaver et les traiterait, assurant l'expédition aérienne des foies gras congelés et commercialisant les carcasses.

Mais ce schéma n'est pas le seul possible; toute société d'Etat ou privée pourrait s'équiper pour la mise en œuvre de la chaîne complète des opérations, sans que cela nécessite des investissements extrêmement lourds.



n° 2. Gardeuse d'oies et son troupeau.



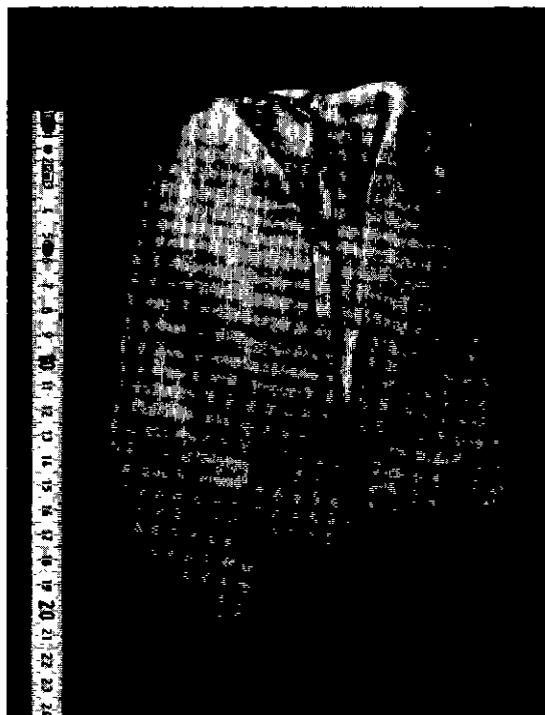
n° 3. Elevage mixte d'oies des Landes et métisses
de type paysannal.



n° 4. Oies des Landes en cours de gavage.



n° 5. Gavage à la main.



n° 6. Un beau foie de 1.000 grammes.

SUMMARY

Note on Landes goose breeding with a trial of « foies gras » production in Madagascar

The breed of goose of the Landes has been introduced into Madagascar with a view to producing « foie gras ». The performance of this breed is identical to that observed in a temperate climate. The reproduction period is longer and staggered, within, however, the limits of the season. The climate does not seem to have an unfavourable influence on the results of the cramming which have been shown to be satisfactory. The study of the cramming of local geese has been carried out without success, and the cramming of half-bred geese gave medium results.

The extension of breeding of Landes geese has been encouraged.

RESUMEN

Nota sobre una crianza de gansos de las Landes con ensayos de producción de « foie gras » en Madagascar

Se introdujo la raza de gansos de las Landes para la producción de « foie gras ».

Los rendimientos de esta crianza son iguales con los observados bajo un clima temprano. El periodo de reproducción es más largo, decalado pero en los límites de la estación. El clima no parece tener una influencia desfavorable sobre los resultados de la cebadura que son muy satisfactorios. Se hizo el estudio de la cebadura de los gansos del país sin éxito y el de los gansos mestizos dió resultados medios.

Se propone la vulgarización del ganso de las Landes.

BIBLIOGRAPHIE

- Documents de travail. Congrès de l'oie. JOUY-EN-JOSAS, 1967.
- MONACHON (G.), « Quelques réflexions sur l'élevage et l'habitat des oies », *Rev. Elev.*, 1965, **20**, 11, 105-121.
- L'oie. *Rev. avicole*, 1963, **73**, 12 (n° spécial).
- PAVAUX (Cl.), FAYET (G.), « Contribution à l'étude de la croissance de l'oie, de la 1^{re} à la 13^e semaine », *Rev. Méd. Vét.*, 1966, **117**, 5, 577-92.
- Rapport présenté aux Journées scientifiques sur la physiologie, la pathologie, la chimie et la cytologie des foies gras, 24-26 mars 1953. *Ann. Nutr. Alim.*, 1953, **7**, 6.
- SZUMOWSKI (P.), IVACHKIEVITCH (N.), « La production du foie gras d'oies âgées de moins de cinq mois », *Rev. Elev.*, 1966, **21**, 10, 129-130.
- VUATRIN (B.), « La production du foie gras », Paris, J.B. Baillière, 1965.