

## Discours d'ouverture

Mesdames, Messieurs,

Au nom de la Fédération des Associations Nationales pour le Développement rural (FANDER), je voudrais vous souhaiter la bienvenue dans ce séminaire organisé par l'Association Nationale pour la Production Animale.

Comme l'indique le titre de ce séminaire (3<sup>èmes</sup> Journées Avicoles de l'ANPA), c'est la 3<sup>ème</sup> manifestation de l'ANPA, depuis sa création en 1972, qui traite de l'aviculture. Je rappelle à cet effet que deux autres séminaires avaient été organisés les 22-23 Février 1973 et le 20 Avril 1979 et qu'ils avaient été l'occasion d'un vaste tour d'horizon des problèmes que connaît ce secteur. C'est dire l'importance qu'accorde l'ANPA aux Productions Avicoles dans le cadre général des Productions Animales.

En effet, l'aviculture moderne occupe une place de choix parmi les productions animales dans notre pays. Quelques chiffres sont là pour l'attester. En 1982, le secteur avicole moderne a produit approximativement :

- 80.000 tonnes de viandes sur un total de 110.000 tonnes de viandes blanches produites dans le pays.
- 340.000.000 d'oeufs de consommation parmi un total de 470.000.000 produits à l'échelle nationale.

L'ensemble de ces productions représente un chiffre d'affaires approchant les 100 milliards de centimes.

Une telle production a naturellement suscité le développement important de toute une chaîne d'activités économiques comportant en amont des usines d'aliments (une trentaine actuellement), des couvoirs (une quinzaine), des fabricants de matériel d'élevage, des boîtes de produits Vétérinaires... et en aval tout un réseau de commercialisation du poulet et de l'oeuf. Cela illustre les rôles économiques et sociaux importants de ce secteur en tant que générateur d'activité économique et créateur d'emplois. A ces rôles s'ajoute bien entendu celui de fournisseur de protéines animales nobles, base essentielle de la nutrition humaine.

Mesdames et Messieurs.

Après un développement fulgurant jusqu'en 1980, le secteur avicole moderne a connu une stagnation voire un recul durant la période 1980-1982 suite à la sécheresse qui a sévi dans le pays. Votre Association, l'ANPA, a analysé les conséquences sur l'élevage en général et l'aviculture en particulier d'une telle situation à l'occasion de deux séminaires qu'elle a organisés en 1981 et 1983.

Une telle évolution ne doit cependant pas nous faire perdre de vue qu'à moyen et à long terme l'aviculture moderne est nécessairement appelée à connaître un développement soutenu et continu pour deux raisons essentielles :

- 1) Le poulet est un excellent transformateur d'aliments, nettement plus efficace comparé aux ruminants. Il constitue donc un instrument de choix pour subvenir à des besoins sans cesse croissants en protéines animales de la population marocaine.
- 2) La qualité nutritionnelle de l'oeuf, aliment de haute valeur biologique, en fait une excellente source de protéines dont le prix, comparé à celui des viandes rouges, devrait favoriser une plus forte consommation/habitant/an.

Mesdames, Messieurs,

On parle souvent des problèmes liés au transfert de technologie dans des pays en voie de développement. Ceci est particulièrement vrai dans le domaine de l'aviculture.

Cette production pose en effet de nombreux problèmes d'adaptation à nos conditions de milieu des techniques d'élevage élaborées dans des pays développés. Le terme milieu doit être ici pris dans son sens le plus large et inclut aussi bien le climat, le type de bâtiments... que les matières premières utilisées dans l'alimentation, les germes infectieux et les parasites, la technicité

de l'éleveur... Ces aspects techniques ainsi que les aspects économiques vont être abordés durant les différentes séances prévues dans le programme de vos journées. Je voudrais simplement noter que celui-ci réserve également une place aux espèces secondaires qui pourraient connaître dans un proche avenir un développement important.

A ce propos, je me rejouis de la grande diversité des intervenants dans ce séminaire qui appartiennent à dif-

férents secteurs : Etat , Privé, Eleveurs, Banquiers, Chercheurs-Enseignants. C'est là je pense une condition essentielle pour un échange de vue large et fructueux entre les différents partenaires impliqués dans ce secteur.

Je salue particulièrement les éleveurs qui ont accepté de venir apporter leur témoignage et partager avec vous leurs connaissances issues de la pratique de tous les jours et du vécu.

A. BEKKALI  
Président de la Fédération  
des Associations Nationales pour le  
Développement Rural.



# الشركة الشريفية للأسمدة والمواد الكيماوية

## SOCIÉTÉ CHÉRIFIENNE D'ENGRAIS ET DE PRODUITS CHIMIQUES

Capital 17.200.000 DH  
Siège social : Km 6,500 - route des Zenata - CASABLANCA  
BP 281 - Tél. 25 880 M

*50 ans au service de l'agriculture et de l'industrie*

CASABLANCA Km 6,500 route des Zenata Tél. 24 6 -83 24-39-52 24-71- 2	KENITRA Rue El Jahid Tél. 2813	FES Quartier Industriel Rue Miara Tél. 215-88	BERKANE Quartier Industriel Tél. 22-10	graines clause matériel agricole produits phytosanitaires 204, Bd. E. Zola Casablanca Tél. 24-40-43	SOUK EL ARBAA DU GHARB  petite vitesse ONCF Tél. (090) 24-59	SIDI SLIMANE  petite vitesse ONCF Tel. (060) 23-77	KSAR EL KEBIR  petite vitesse ONCF
---	--------------------------------------	---	---	---	--	---	--

**POUR L'AGRICULTURE**

**POUR L'INDUSTRIE**



**SECURITE :** des produits de qualité...  
**CONTINUITE :** que nous suivons  
**EFFICACITE :** qui vous donneront satisfaction



**Et tous les produits moulés en polystyrène expansé.**

# Bilan du secteur Avicole 1973-1983

Par

Sekkate M.R.

Direction élevage

Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire.

## 1. INTRODUCTION :

Compte tenu du nombre de communications programmées dans ces journées, ainsi que le contenu des sujets qui seront abordés, nous nous limitons dans cet exposé à donner un bref aperçu sur l'évolution du secteur avicole. Les points à traiter sont les suivants :

- Evolution des productions avicoles.
- Facteurs de production.
- Infrastructures de production.
- Circuit de distribution.

## 2. EVOLUTION DES PRODUCTIONS AVICOLES :

L'analyse de l'évolution des productions avicoles durant la décennie 1973-1983 se caractérise par :

- Une augmentation appréciable de la production de viande blanche et d'oeufs de consommation respectivement 15 et 13 % par an en moyenne.
- Une expansion du secteur industriel dont la production a enregistré un accroissement annuel moyen de 25 % et 170 % respectivement pour la viande et les oeufs.
- Une prédominance de plus en plus marquée du secteur industriel dans la production de viande blanche (75 % en 1983) et d'oeufs de consommation (50 % en 1983). Tableau I.
- Une concentration accentuée de la production industrielle au niveau régional ; 63 % de la production de viande et 81 % de celle des oeufs est concentrée dans l'axe Casa-Rabat-Kénitra. Tableau II.

Cette évolution s'explique principalement par la pression de la demande et par la rentabilité de ce secteur.

### 2.1. Pression de la demande :

L'évolution positive de la demande est le résultat d'une part de la croissance démographique et d'autre part de l'évolution favorable des prix de ces produits (produits bon marché). Le rapport du prix à la con-

sommation viande ovine - viande blanche par exemple est passé de 1,6 en 1973 à 2,0 en 1983, ce qui explique en grande partie le phénomène de substitution des viandes rouges par les viandes blanches, avec toutefois des situations conjoncturelles liées à l'offre exceptionnelle de viandes rouges (cas de la secheresse de 1981).

### 2.2 Rentabilité

La rentabilité de ce secteur est reflétée par l'afflux massif des investissements privés. Les immobilisations de ce secteur peuvent être estimées à plus de 600 Millions de DH. Par ailleurs, il est à remarquer que l'évolution de la marge à la production des produits avicoles a été caractérisée par un amenuisement progressif du fait de l'accroissement plus rapide des charges par rapport à celui du prix de vente. Ainsi et à titre indicatif il est utile de rappeler que l'augmentation du prix de l'aliment entre 1973 et 1983 était de 187 % alors que celle du prix de vente du poulet n'a été que de 102 % durant la même période. Le cas semilaire se présente également pour les oeufs de consommation. Tableau III.

## 3. FACTEURS DE PRODUCTION :

### 3.1. Poussins d'un jour

#### 3.1.1. Poussins d'un jour de type chair :

Les mises en place des poussins de type chair ont connu une augmentation considérable passant de 18 Millions en 1973 à 64 Millions environ en 1983, soit un taux d'accroissement de 257 %. Cette évolution positive est le résultat essentiel du développement de la production locale, 16,4 Millions en 1973 et 60 Millions en 1983 soit une augmentation de 276 %. Parallèlement les importations ont connu une diminution importante; elles sont passées de 23 Millions en 1978 pour s'annuler en 1981. A partir de 1982 les importations ont porté principalement sur les oeufs à couvrir. Ces importations d'oeufs à couvrir s'inscrivaient dans le cadre du programme de relance du secteur avicole lancé en vue de

redynamiser les activités d'accoupage qui ont été fortement éprouvées par la sécheresse de 1981. Tableau IV.

### 3.1.2. Poussins d'un jour de type ponte

Jusqu'en 1980, tous les besoins du pays en poussins d'un jour de type ponte ont été couverts par les importations. A compter de 1981 et avec le démarrage de la production locale, les importations ont sérieusement régressé et ne représentent plus que 12,5 % en 1983 contre 45 et 36 % respectivement en 1981 et 1982, Tableau IV.

## 3.2. Aliment

La production d'aliments composés pour volailles a connu durant la dernière décennie une augmentation annuelle de 50,1 % la part de l'aliment poudeuse dans la production totale est passée de 25 % en 1973 à 35 % en 1983. Le principal problème rencontré dans la fabrication des aliments composés se pose en terme de disponibilité en matières premières et plus particulièrement en maïs dont les importations ne font qu'augmenter d'une année à l'autre.

## 4.b INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION

### 4.1. Nombre d'unités

Le secteur avicole comptait en 1983, 28 Usines d'aliments pour volailles dont 6 intégrées aux élevages, 17 couvoirs de types chair 3 couvoirs de type ponte, environ 3.500 élevages de poulet de chair et 200 élevage de poules poudeuses.

### 4.2. Capacité de production

La capacité des usines d'aliments et des élevages couvoirs a atteint en 1983 respectivement 900.000 tonnes d'aliments et 90 millions de poussins par AN, alors que celles des élevages ont atteint 14.000.000 de poulets et 1.500.000 poules poudeuses. on constate donc une forte distorsion entre la capacité des différents unités installées avec un suréquipement exagéré au niveau des usines d'aliments composés.

### 4.3. Taux d'utilisation

A part les élevages de poulet de chair et des poules poudeuses qui sont utilisés presque à pleine capacité, le taux d'utilisation des autres unités avicoles est très faible. Il est respectivement pour les usines d'aliments et les couvoirs de 37 et 66 % en 1983.

Cette situation s'explique pour les élevages couvoirs de type chair par :

\* un décalage et même une distorsion entre le potentiel d'incubation et l'élevage de multiplication correspondant. Les bâtiments des élevages couvoirs ne permettraient pas d'atteindre la production potentielle.

\* la saisonnalité de la demande en poussins à l'image de celle de la production de viandes blanches imposant une production moyenne avec recours aux importations en période de fortes demandes.

Le cas des usines est plus critique que celui des couvoirs ; le suréquipement a porté le taux d'utilisation de 51 % en 1977 à 37 % en 1983. Cette situation est due à :

\* Une industrialisation rapide dépassant l'évolution du marché (17 nouvelles usines entre 1977 et 1983).

\* l'exiquité du marché des aliments pour ruminants qui a entraîné la reconversion de certaines unités conçues initialement pour la fabrication de ce type d'aliments. De ce fait la fabrication d'aliments pour volailles demeure l'activité principale de toutes les unités en place.

## 4.4. Répartition géographique des infrastructures :

Les infrastructures, à l'image des productions, sont surtout localisées dans la région de Rabat-Casa.

- 70 % de la capacité des usines d'aliments.
- 70 % de la capacité des élevages couvoirs de type chair
- 100 % de la capacité des élevages couvoirs de type ponte.
- 80 % des élevage de poules poudeuses.

## 5. CIRCUIT DE DISTRIBUTION :

Le circuit de distribution des productions avicoles est caractérisé par l'absence d'infrastructures capables de régulariser la production dans le temps et dans l'espace. Le niveau de production de viande blanche justifie de loin l'installation d'au moins cinq abattoirs avicoles.

## 6. CONCLUSION :

Le développement enregistré du secteur avicole a contribué dans une large mesure à la satisfaction de la demande en protéines d'origine animale. Toutefois ce secteur compte tenu des diverses contraintes auxquelles il se trouve confronté et qui risquent d'entraver son développement, est caractérisé par une certaine fragilité du fait entre autre de sa dépendance à plus de 60 % des importations en matières premières et de l'absence d'une organisation rationnelle des différentes composantes du secteur.

TABLEAU : I EVOLUTION DES PRODUCTIONS AVICOLES

1973 - 1983

ANNEE	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	Taux d'accroissement annuel moyen.
- Production viande blanche en tonnes.	47.980	46.870	49.700	55.010	81.250	90.180	99.700	100.000	75.000	110.000	120.000	+ 15%
- Production du secteur industriel en tonnes	25.880	24.070	25.000	30.760	56.250	64.430	72.430	70.000	55.000	80.000	90.000	+ 25%
- Production du secteur industriel en %	54%	51%	50%	56%	69%	71%	73%	70%	73%	73%	75%	+ 4%
- Production d'oeufs de consommation en millions d'unité	359	387	403	426	487	528	600	613	690	754	827	+ 13%
- Production du secteur Industriel en millions d'unités.	23	42	46	60	110	140	200	201	278	340	415	+170%
- Production du secteur Industriel en %	6%	11%	11%	14%	23%	27%	33%	33%	40%	45%	50%	+ 73%

EN POURCENT

PRODUCTION	VIANDE BLANCHE		OEUFs DE CONSOMMATION	
ANNEE	1972	1980	1976	1980
CASA - SETTAT	27%	35,7%	47%	46%
RABAT - KENITRA	25%	27,3%	31%	35%
FES - MEKNES	27%	14,4%	12,2%	11,4%
TANGER - TETOUAN	7%	7 %	5%	3%
OUJDA - NADOR	3,5%	3,2%	2%	2%
MARRAKECH	4,5%	7,2%	0,5%	0,2%
AGADIR	3%	2,5%	2,3%	2,4%
AUTRES	3%	2,1%	0	0
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Source : DE - MARA

TABLEAU : III : EVOLUTION COMPAREE DU PRIX DE VENTE  
DU POULET ET DU PRIX DE L'ALIMENT.

ANNEE	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	Taux d'accroissement annuel moyen.
- Prix de vente du poulet au niveau marché de gros en DH/kg, vif	3,90	5,01	5,14	5,95	5,87	6,05	6,18	6,15	6,66	8,03	7,89	+ 10%
- Prix de vente moyen de l'aliment poulet de chair en DH/kg.	0,78	1,24	1,18	1,17	1,34	1,37	1,43	1,53	1,65	1,90	2,22	+ 18,7%

SOURCE : DE - MARA

TABLEAU : IV : EVOLUTION DE LA PRODUCTION ET DES IMPORTATIONS DE  
POUSSINS D'UN JOUR CHAIR ET PONTE

ANNEE	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	Taux d'accroissement annuel moyen.
- Production de poussins de type chair en millions	16,3	15,4	7,5	12,0	18,2	21,7	37,7	43,4	40,17	45,0	59,5	+ 26,5%
- Importation de poussin de type chair en millions	1,6	1,0	9,7	10,0	18,0	23,0	13,0	8,1	0,03	11,1	4,3	-
										(1)	(2)	
<u>TOTAL</u> :	17,9	16,4	17,2	22,0	36,2	44,7	50,7	51,5	40,2	56,1	63,8	+ 25,6%
- Production de poussins de type ponte en millions.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,86	1,5	1,98	-
- Importation de poussins de type ponte en millions	0,13	0,20	0,23	0,24	0,55	0,70	0,78	1,46	0,72	0,86	0,28	+ 11%
<u>TOTAL</u> :	0,13	0,20	0,23	0,24	0,55	0,70	0,78	1,46	0,72	0,86	0,28	+ 11%

(1) Importation : 2,4 poussins  
8,7 oeufs à couver  
transformés en équivalent  
poussins.

(2) Importation : 1,2 poussins  
3,1 oeufs à couver  
équivalent poussins.

SOURCE : DE - MARA

TABLEAU : V : EVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ALIMENTS

ANNEE	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
- Production d'aliments comosés en tonnes.	60.610	66.600	72.000	96.800	160.000	230.000	280.000	300.000	225.000	327.400	350.000
- Production aliment poulet de chair.	41.340	45.750	49.200	64.575	111.750	162.750	187.500	186.600	150.000	202.400	216.400
- Production aliment pondeuse et reproductrice.	13.780	15.250	16.400	21.525	37.250	54.250	62.500	98.100	60.000	110.000	117.600
- Aliment volail en pourcent.	91%	92%	91%	89%	93%	94%	89%	95%	95%	95,4%	95,4%

(1) Année 1983 : Chiffres provisoirs

SOURCE : DE - MARA

TABLEAU VI : INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION

ANNEE	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	Taux d'accroissement annuel moyen.
- Elevages convoirs type chair:												
. Effectif												
Fonctionnel	9	9	9	9	10	12	14	18	12	16	17	+ 9%
. Capacité de production en millions par an.	26,0	27,0	27,0	27,0	32,2	37,4	47,8	70,0	60,0	85,3	90,0	+ 24,6%
. Taux d'utilisation.	60,8%	55,9%	26,0%	40,7%	52,8%	54,8%	77,6%	60,6%	64,6%	53,0%	66,0%	+ 0,9%
- Usines d'aliment												
. Effectif	7	8	11	11	14	15	19	24	25	28	28	+ 30%
. Capacité de production en tonnes par an	-	-	242.000	-	295.000	-	-	821.000	836.000	904.000	905.000	+ 34%
. Taux d'utilisation	-	-	27,1%	-	50,5%	-	-	34,7%	25,1%	34,6%	36,9%	+ 4,5%
- Elevages de poulet de chair												
. Effectif	-	-	427	-	-	-	-	2.800	-	-	3.500	+ 90%
. Capacité des batiments en millions de poulet	-	-	3,0	-	-	-	-	11,0	-	-	14,0	+ 46%
- Elevage poules pondeuses												
. Effectif	-	-	-	-	-	-	-	158	-	-	200	-
. Nombre de poules exploitées (en production)	-	-	-	-	-	-	-	1.100.000	-	-	1.500.000	-
- Elevage convoirs de type												
ponte.												
. Effectif	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	3	-
. Capacité de production en million par an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7	2,7	-
. Taux d'utilisation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,6%	73,2%	-

# Approvisionnement en matières première et formulation des aliments pour volailles

Par

A. Bennouna

L. Defoort

Association des Fabricants d'Aliments Composées, AFAC

Lors du dernier séminaire de l'ANPA, en 1979, il avait été souligné combien les approvisionnements des provenderies en matières premières étaient fort précaires. Depuis cette époque, le tonnage fabriqué a relativement peu progressé, et la précarité est restée où elle en était, sauf pour le maïs pour lequel des autorisations d'importer sont en effet régulièrement attribuées et, sauf accident ou retard d'attribution il n'y a plus de difficulté pour cette matière de base.

La couverture des besoins énergétiques est assurée par es céréales et leurs issus.

Le problème se pose en terme de prix unitaire de la calorie. Les apports provenant de l'importation ou du marché local, son influence sur la formulation pour la recherche du moindre coût dépend évidemment du prix de chaque céréale et des contraintes d'incorporation.

La couverture des besoins protéiques et assurée par :

- 1° - les tourteaux issus de la trituration de graines oléagineuses.
- 2° - les légumineuses dont les disponibilités sont faibles et saisonnières.
- 3° - les farines de poisson de production nationale.

La situation est plus délicate pour les denrées protéines qui sont interdites à l'importation soit par des droits de douane dissuasifs, soit par décision de l'administration, alors que la farine de poisson, qui constitue une part importante des apports de protéines est, elle, libre à l'exportation.

La production de farine de poisson dépend de la pêche, elle même aléatoire car tributaire de données climatiques et biologiques. Des livraisons régulières et suffisantes ne peuvent donc être garanties cette incertitude constitue un risque permanent pour la couverture des besoins protidiques.

Il nous a semblé intéressant d'analyser comment les besoins en protéines ont été couverts en 1983. Pour cette analyse, nous avons fait l'estimation suivante du marché :

Aliments poulets de chair : 210.000 tonnes

Aliments pondeuses : 160.000 tonnes

C'est à dire une fabrication trimestrielle de :

52.500 tonnes d'aliments poulets de chair

40.000 tonnes d'aliments pondeuses.

Pour ces deux catégories d'aliments, nous avons retenu les valeurs moyennes suivantes :

	Poulets de chair	Pondeuses
Calories (Kcal/kg)	2.9.50	2.650
Protéines (%)	19	16
A.A. Soufrés (%)	0,74	0,66
Lysine (%)	1,00	0,70

Le tableau I reprend les disponibilités en tourteaux d'oléagineux, trimestre par trimestre pendant l'année 1983.

L'observation de ce tableau amène deux remarques :

- Certaines variétés de tourteaux ne sont pas disponibles toute l'année.
- En admettant une répartition égale des divers tourteaux au long de l'année, les taux d'incorporation moyens sont au maximum de :

4,27 % pour le soya

1,68 % pour le coton

1,37 % pour le tournesol

1,57 % pour le Canola

Ceci est très faible et ne tient, de plus, pas compte de prélèvements pour les ruminants.

Le tableau II reprend les indications du précédent mais en exprimant le pourcentage d'utilisation possible de chaque tourteau dans son trimestre de production.

Nous avons volontairement mis les glissements de stocks d'un trimestre sur l'autre par simplification mais aussi parce que ces glissements s'annulent pratiquement entre eux.

Avec les contraintes qualitatives indiquées et ces contraintes de stocks, nous avons cherché la composition moyenne nationale approchée de l'aliment volaille, en formulant trimestre par trimestre.

Le tableau III donne des résultats résumés aux points principaux de ces formulations, dont l'objectif est de déterminer les besoins en farine de poisson.

Le tableau IV reprend ces besoins en farine de poisson, ceci pour les quatre trimestre de 1983, et les compare à la production de l'année qui a été, selon une enquête réalisée par le service de l'élevage auprès du ministère des pêches et de l'O.C.E. de 36.400 tonnes dont 7.000 tonnes exportées. Le disponible a donc été de 29.400 tonnes. Il est fort vraisemblable qu'au début de l'année 1983, provendiers et fariniers disposaient de stocks supérieurs à 5661 tonnes, et qu'en fin d'année ces stocks étaient devenus nuls ou presque.

Le tableau V convertit les tonnes de denrées protéinées en tonnes de protéine pure afin de chiffrer les apports respectifs des légumineuses, des tourteaux et de la farine de poisson.

Ce tableau met en évidence la part très importante de la farine de poisson.

De cette analyse, ressortent les fait suivants :

- La production de graines oléagineuses locales est

saisonnaire, l'importation d'autres graines oléagineuses se fait par bateaux entiers, et leur trituration doit être faite rapidement ; ceci entraîne un apport en tourteaux spasmodique et irrégulier.

- Les tourteaux sont stockés pour une meilleure utilisation dans la mesure où des protéines sont disponibles, ce qui est rarement le cas.
- La production de farine de poisson est irrégulière.
- Or, son taux d'incorporation dans les aliments composés est très élevé au Maroc, comparé à la majorité des autres pays.
- Les risques de rupture d'approvisionnement en protéines sont importants et dépendent essentiellement d'une donnée aussi imprévisible que la pluie, la pêche (la forte houle d'hiver explique probablement le déficit régulier du premier trimestre 84).

En 1983, les besoins des provenderies ont été couverts de façon presque satisfaisante en raison d'une bonne année de pêche. Si nous prévoyons une augmentation de la consommation de viande de volaille et donc d'aliments composés de l'ordre de 10 à 15 %, ce qui nous semble très réaliste, les besoins en protéines seront difficilement couverts et dépendront encore plus de la pêche.

Ceci nous amène à formuler les souhaits suivants :

- 1° - Interdire les exportations de farine de poisson jusqu'à satisfaction des besoins locaux.
- 2° - Augmenter la capacité de trituration du pays.
- 3° - Faire passer les tourteaux de la liste B à la liste A de la codification douanière afin de permettre à l'importation de combler immédiatement un déficit conjonctuel.

Tableau I  
1983

PRODUCTION DE TOURTEAUX D'OLEAGINEUX

Tourteaux Epoques	Soya	Coton	Tournesol	Canola	Totaux
1° trimestre	5.400	3.980	488		9.868
2 <sup>me</sup> trimestre	6.400	1.500			7.900
3 <sup>me</sup> trimestre	4.000	720	3.250		7970
4 <sup>me</sup> trimestre			1.350	5.800	7.150
	15.800	6.200	5.088	5.800	32.888

**Tableau II**  
**UTILISATIONS MAXIMA DE TOURTEAUX 6% de l'aliments)**  
**Année 1983**

Tourteaux Epoques	Soya	Coton	Tournesol	Canola	Totaux
1 <sup>o</sup> trimestre	5,84	4,30	0,53		10,67
2 <sup>ème</sup> trimestre	6,92	1,62			8,54
3 <sup>ème</sup> trimestre	4,32	0,78	3,51		8,61
4 <sup>ème</sup> trimestre			1,46(1)	6,27(2)	7,73

(1) Pondeuse 3,37 %  
 Chair 0  
 Moyenne 1,46 %

(2) Pondeuse 0  
 Chair 11,05 %  
 Moyenne 6,27 %

**Tableau III**  
**FORMULES MOYENNES VOLAILLES**  
**Année 1983**

Période Composants (tonnes)	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre
céris et divers	4.093	3.843	3.764	3.508
céréales et issues	69.355	71.035	70.615	70.490
Soya	5.400	6.400	4.000	
Coton	3.980	1.500	720	
Tournesol	188		3.250	1.350
Canola				5.800
éverolles	1.387	1.387	1.387	1.387
Poisson 65 %	7.797	8.335	3.764	9.965
Tonnage total	92.500	92.500	92.500	92.500

**Tableau IV**  
**FARINE DE POISSON**  
**Année 1983**

Production et sa répartition dans l'année*		Besoins constatés	
%	Tonnage		
16,6	4.880	1 <sup>er</sup> trimestre	7.997
24,6	7.232	2 <sup>ème</sup> trimestre	8.335
30,4	8.937	3 <sup>ème</sup> trimestre	8.764
28,4	8.320	4 <sup>ème</sup> trimestre	9.965
<hr/>	<hr/>		
100	29.400		
Déficit apparent	5.661		
	<hr/>		
	35.061		35.061

\*Tonnage : enquête service élevage  
 Répartition : celle des apports de poisson entier aux usines d'Agadir.

Tableau V  
**TONNES DE PROTEINES PURES ADDITIONNELLES**  
**A n n é e 1 9 8 3**

Tx Soya 0,47 T de protéines à la T de produit  
 Tx Coton 0,33  
 Tx Tournesol 0,34  
 Tx Canola 0,37  
 F. Poisson 0,65

	1 <sup>er</sup> trimestre trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre
Tx Soya	2.538	3.008	1.880	/
Tx Coton	1.314	488	237	/
Tx Tournesol	166	/	1.088	459
Tx Canola				2.147
Tourteaux	4.018	3.496	3.205	2.606
Légumineuses	347	347	347	347
F. Poisson 65 %	5.198	5.417	5.696	6.477
Total	9.563	9.260	9.248	9430

	%	%	%	%
Tourteaux	42	38	35	28
F. Poisson	54	58	61	68
Légumineuses	4	4	4	4

# Maïs et sorgho : contraintes de production et voies d'amélioration

Par

L. Kaddouri

H. Lahnaoui

Direction de la production végétale, MARA

## I - INTRODUCTION

Quel que soit l'indicateur envisagé, le secteur agricole demeure le moteur de l'économie nationale. Effectivement, il fait vivre 65 % de la population et est à l'origine de 47 % de l'emploi national.

Au sein du secteur agricole, les céréales occupent une place prédominante, en effet :

- Elles concernent 4,5 Millions d'hectares, soit 80 % de la superficie cultivée.

- Elles participent pour plus de 50 % de la valeur de la production végétale avec une production de 43 millions de quintaux en moyenne.

- Enfin, par leurs dérivés, elles jouent un rôle essentiel dans la ration alimentaire moyenne en fournissant 67 % des apports caloriques et 75 % des apports protéiques.

Le maïs et le Sorgho constituant les deux principales céréales de printemps et ayant une double fonction au niveau de l'utilisation (alimentation humaine et animale), occupent environ un demi million d'hectares dont 430.000 ha de maïs et 40.000 ha de sorgho ; leur production participe pour 8 % dans la production nationale de la céréaliculture.

Face à une demande de plus en plus croissante, les productions de ces deux cultures doivent être améliorées substantiellement pour satisfaire tout au moins une bonne partie de nos besoins qui se sont accrus notamment ces dernières années avec le développement de l'aviculture.

L'objet de la présente communication consiste à analyser dans un premier temps la situation actuelle de ces spéculations ainsi que les contraintes entravant leur développement. Dans un deuxième temps, on présentera les voies possible d'amélioration de la production de ces espèces.

Auparavant, il convient de signaler que faute de disponibilité de données relatives à la culture du Sorgho, et

vu son importance réduite tant sur le plan de superficie que de la production, l'essentiel de cette communication portera sur le maïs.

### A. CULTURE DE MAÏS

#### 1. Evolution et situation actuelle

##### 1.1 Superficies :

L'examen de l'évolution de la superficie du maïs au niveau national, depuis 1960, montre une diminution nette de l'ordre de 10 % d'une période à l'autre :

<b>Période :</b>	1960-64	1965-68	1970-74	1975-79	1980-83
<b>Superficie</b>	523.000	499.000	467.000	415.000	399.000
	en Ha				

La moyenne des trois dernières années comparée à la période 1960-64, laisse apparaître une diminution de l'ordre de 25 %. Les raisons qui sont à l'origine de cette diminution seront évoquées dans le paragraphe "contraintes".

Concernant la répartition des superficies selon le type de culture (bour et irrigué), la moyenne des trois dernières années fait ressortir que **85 % du maïs** est cultivé en zones bours et **15 % seulement** en irrigué (dont 10.000 ha en grande hydraulique et 50.000 ha en petite et moyenne hydraulique). Il est à remarquer que les 50.000 ha situés en P.M.H. ne reçoivent que des irrigations d'appoint.

La répartition régionale de la superficie du maïs (Tableau n° 1) montre que 85 % du maïs est cultivé dans six provinces : El Jadida, Essaouira, Safi, Settat, Khémisset et Kénitra. Les trois provinces côtières (El Jadida, Essaouira et Safi) en représentent à elles seules, plus de 50 % chaque année.

Tableau n° 1  
REPARTION REGIONALE DE LA CULTURE  
DE MAIS

(Moyenne des 5 campagnes 1978 à 1983)

Province	Superficie 1.000 ha	Rendement (qx/ha)	Production (1.000 qx)
Agadir	6,04	6,5	39,2
Al Hoceima	0,5	4,7	2,35
Beni Mellal	0,3	15,3	4,6
El Jadida	129,9	7,6	1.021,8
Fès	0,3	10,6	3,2
Kénitra	7,5	8,7	65,9
Khémisset	12,6	9,5	119,6
Marrakech	1,2	2,5	3,05
Meknès	5,8	3,2	18,74
Rabat	14,1	5,1	72,8
Safi	94,3	4,5	424,1
Settat	45,7	4,8	218,2
Tetouan	2,6	4,7	11,5
Taza	1,8	7,6	9,9
Benslimane	5,6	15,7	88,9
Boulemane	0,9	5,5	5,2
Casa	5,3	13,5	71,
Chaouen	1,4	6,2	9,1
El Kelaa	6,4	4	22,6
Essaouira	54,5	4,2	27,1
Tanger	2,9	1,7	5,1
Tiznit	0,7	2,8	2
Ouarzazate	0,95	3	2,8
Errachidia	2,0	3,3	7,0
<b>TOTAL</b>	<b>404,7</b>	<b>5,9</b>	<b>240,6</b>

Du fait que l'essentiel de cette culture est situé en zone semi-aride (pluviométrie inférieure à 400 mm), les superficies connaissent une grande variabilité directement liée à l'irrégularité de précipitations. En effet, la confrontation des séquences pluviométriques et les superficies emblavées par région durant les campagnes écoulées montre que, pour une région donnée la superficie du maïs est maximale en année à pluviométrie tardive et minimale dans le cas contraire. Ceci s'explique par le fait que cette culture est considérée dans ces zones comme culture de rattrapage pour pallier un sous emblavement en céréales d'automne en année à pluviométrie tardive.

### 1.2 Rendements :

Les rendements enregistrés pour cette culture depuis 1970 sont très faibles et présentent une grande variabilité d'une année à l'autre.

Les rendements moyens varient de 11,4 qx/ha à 2,5 qx/ha, avec une moyenne de 7,1 qx/ha.

Les rendements moyens établis sur plusieurs années sont comme suit :

Période :	1960-64	1965-68	1970-74	1975-79	1980-83
Rendement en qx/ha	8,3	7,1	7,2	8,2	4,6

En ce qui concerne l'irrégularité des rendements en bour, il est à souligner que les pluies de Mars et Avril sont déterminantes. Ainsi, les niveaux de productivité les plus faibles sont enregistrés durant les campagnes où les mois de Mars et Avril sont les moins arrosés.

En irrigué, les rendements obtenus sont plus ou moins stables, mais restent en deça des potentialités ; les rendements moyens enregistrés se situent au niveau de 13 qx/ha, soit 85 % de plus par rapport à ceux du bour.

### 1.3 Productions :

Compte tenu de la diminution des emblavements et de la faiblesse ainsi que l'irrégularité des rendements, la production maïsicole est passée de 4.300.000 qx en 1960 - 83, soit une diminution de 54 %.

Cette forte diminution résulte en partie de la production de la campagne 1980-81 qui a été particulièrement sèche.

Si on exclue cette campagne, la production actuelle du maïs s'établirait à **2.400.000 qx** soit une baisse de l'ordre de 44 % par rapport à celle de la période 1960-64.

Si on considère que nos besoins actuels correspondent aux importations en cette denrée augmentées de la production nationale (4.000.000 qx dont 1.600.000 qx importés et 2.400.000 qx produits localement), le taux de satisfaction ne dépasse pas le niveau de 60 %.

Face à la forte poussée des besoins, notamment ceux de la volaille, les importations ont connu un accroissement sans précédent ces dernières années.

## II - EVOLUTION DES IMPORTATIONS

En effet avec le développement de l'aviculture qu'a connu son essor à partir des années 1972-73, le Maroc jadis exportateur, est devenu de plus en plus importateur du maïs, comme le montre le tableau ci-dessous :

ANNES	EXPORTATIONS IMPORTATIONS	
	(1.000 qx)	1.000 qx)
1960-64	632	12
1965-68	179,2	60
1970-74	86,2	205,0
1977-80	-	820
1980-83	-	1.583,3

Etant donnée l'installation de ce déficit chronique, conjugué aux besoins de plus en plus croissants de l'alimentation animale, entraînant une hémorragie de devises et un déséquilibre au niveau de la balance des paiements, le rendement de la situation devient une nécessité impérative.

Ce déficit en maïs est dû en partie à une sous exploitation de notre potentiel de production.

### III - CONTRAINTES A LA PRODUCTION

Cette production est sujette à de nombreuses contraintes qui peuvent être classées comme suit :

#### 3.1 Contraintes tenant aux structures foncières :

Ce genre de contraintes est général pour l'ensemble du secteur céréalier ; en effet les structures foncières sont caractérisées par une faiblesse de la taille de la propriété et un degré de parcellisation élevée : 80 % des exploitations ont moins de 5 ha avec une moyenne de 5,5 parcelles par unité.

Cette situation, en plus du frein qu'elle constitue pour la mécanisation et l'utilisation intensive des intrants, ne permet pas la pratique d'un assolement adéquat.

#### 3.2 Contraintes socio-économiques :

Découlant en partie des premières, les agriculteurs ne peuvent pas accroître leur consommation en facteurs de production (semences, engrais etc...) en raison de leurs revenus limités. En outre, l'inaccessibilité au crédit agricole notamment pour les petits agriculteurs, constitue une entrave à l'augmentation de la consommation en ces intrants.

Concernant la commercialisation de cette denrée, il y a lieu de souligner que les prix pratiqués jusqu'à présent ne sont pas incitateurs pour encourager les agriculteurs à améliorer le niveau de la production. Par ailleurs la défaillance du circuit de commercialisation (faible intervention des SCAM et CMA, prolifération des intermédiaires) représente un obstacle sérieux au développement de la production nationale de maïs.

#### 3.3 Contraintes techniques :

Si en zone irriguée, la contrainte climatique ne se pose pas en zone bour l'alimentation hydrique et les fortes chaleurs enregistrées en fin de cycle de la culture conditionnent dans une large mesure les rendements.

A cette contrainte climatique viennent s'ajouter d'autres contraintes inhérentes aux techniques culturales.

##### - Date de semis :

Dans le climat marocain la date de semis est une

donnée technique primordiale pour cette culture. En effet, la graine du maïs a besoin d'une quantité de chaleur (température supérieure à 10° c) pour sa germination. Or, les pluies printanières très limitées font que la date de semis soit la plus précoce possible afin que le cycle de la plante puisse se dérouler dans des conditions humides jusqu'à la maturité.

Cependant, le retard enregistré au niveau des travaux du sol (utilisation de la sole réservée au maïs comme pâturage, excès ou manque de pluies, etc...) et l'absence de matériel végétal précoce, font que les semis s'effectuent en général tardivement.

##### - Travail du sol :

En bour, la majorité des travaux du sol ne font juste avant les semailles, et s'effectuent essentiellement au cover crop ; les superficies travaillées à la charrue et à l'arraire restent très limitées. Ceci est dû d'une part au sous équipement des exploitations agricoles et d'autre part au passage de la sole réservée à la culture du maïs.

Ce genre de préparation du sol entraîne inévitablement, une perte des réserves hydriques du sol sans que la plante en bénéficie.

##### - Fertilisation :

Faute de données précises à ce sujet, aussi bien en bour qu'en irrigué, il est difficile de dresser un état sur les niveaux d'apports en engrais et des superficies engraisées. Toutefois, on peut avancer que les apports en cet instant sont insignifiants surtout en zone bour.

##### - Semences :

Si en irrigué l'utilisation des variétés hybrides (LG, TX 21, DRA 400, FUNKS, etc...) a permis d'obtenir des rendements importants en bour, l'indisponibilité de matériel végétal amélioré (précoce et résistant à la sécheresse) constitue une contrainte pour l'amélioration des niveaux de rendement ; ce qui traduit par une utilisation quasi-exclusive des variétés locales dans cette zone. Néanmoins, ces variétés qui sont le résultat d'une sélection massale et qui sont relativement plus adaptées à nos conditions de culture devraient faire l'objet d'une recherche soutenue en vue de leur amélioration.

En ce qui concerne l'utilisation des semences sélectionnées de maïs, on note un faible taux de consommation de l'ordre de 2 % en 1982-83, soit 3.000 qx distribués essentiellement en irrigué.

Les doses de semis pratiquées par les agriculteurs varient beaucoup selon les régions et le type de culture (20 à 50 kg/ha).

##### - Traitements phytosanitaires :

La sésamie constitue le parasite le plus redoutable de cette culture vu sa prolifération durant ces dernières années.

La lutte efficace contre ce parasite nécessite des dispo-

sitions précises telles que le respect de la dose du produit ainsi que la date du traitement et la surveillance des premiers vols. Or, la cherté des produits de traitement ainsi que l'insuffisance du matériel de détection des vols de l'insecte (pièges) conjugués au faible niveau technique des agriculteurs, ne permettent pas la maîtrise de cette maladie.

Lorsque les conditions optimales sont réunies pour son développement, le parasite peut occasionner des pertes relativement importantes.

Cet ensemble de contraintes entrave dans une large mesure le développement de cette production. Dans ce qui suit, nous présentons les mesures prises ou à envisager pour améliorer le niveau de la production nationale du maïs.

### III - VOIES D'AMELIORATION :

Vu l'importance du secteur céréalier et le faible niveau d'exploitation de notre potentiel de production, le Ministre de l'Agriculture et de la Réforme Agraire a entrepris en 1982 une étude intitulée "Programmes d'action et possibilités d'investissement dans le secteur céréalier "visant l'amélioration du niveau de la production nationale".

Au niveau régional, ce "plan céréalier" se concrétise par la mise en oeuvre de projet céréaliers intéressants tous les aspects de la céréaliculture (production et commercialisation).

Les actions à mettre en oeuvre dans ces types de projets telles que l'amélioration du réseau de distribution des intrants, le renforcement de la vulgarisation, le développement du circuit de la commercialisation et du stockage, etc.... auront entre autre des effets bénéfiques sur la production du maïs. A ce niveau, il est à signaler que des projets régionaux sont en cours d'élaboration dans les provinces de Safi et Settat, et dans lesquelles le maïs occupe une place non négligeable. En ce sens, on peut considérer qu'il n'y a pas politique spécifique pour cette culture en zone bour, mais une politique intégrant le développement de l'ensemble des céréales.

Toutefois, il convient de citer certaines mesures prises par le M.A.R.A. en vue de promouvoir le développement de cette spéculation.

- Instauration d'une subvention de 150 DH/ql pour l'acquisition des semences sélectionnées de maïs hybrides au cours du plan quinquennal 1981-85.

- Mise en place d'un programme de multiplication de semences sélectionnées de 200 ha, au titre de cette campagne, qui seraient emblavés exclusivement par des variétés hybrides nationales (TX 21 et DRA 400).

Ce programme évoluera de façon à couvrir la totalité de nos besoins dans les années à venir.

- Lancement d'une opération intégrée en zone irriguées (O.R.M.V.A.) sur une superficie de 25.000 ha.

Cependant, la baisse des réserves d'eau au niveau des barrages durant les dernières années particulièrement sèches, n'a pas permis d'atteindre cet objectif.

Actuellement, seuls 2.000 ha, situés dans l'O.R.M.V.A. des Doukkala, sont concernés par cette opération.

- Augmentation substantielle du prix du maïs, 130 dh/ql en 1983-84 contre 100 dh/ql en 1982-83, soit 30 % de plus.

- En matière de commercialisation, il a été décidé au titre de cette campagne d'organiser une opération de collecte du maïs produit localement qui sera menée conjointement par l'ONICL et les provendiers.

Le volume global à commercialiser sera de 1,5 millions de quintaux dont 50 % à réaliser par les SCAM et CMA et 50 % par les provendiers.

- Enfin, le projet d'aridoculture en cours d'exécution comporte une composante recherche sur tous les aspects de cette culture et pourrait contribuer à l'amélioration des rendements notamment dans les zones semi-arides.

Parallèlement à ces mesures, certaines recommandations peuvent être envisagées :

- En bour, l'avancement des semis ainsi que l'amélioration de la qualité des travaux du sol devraient être recherchés et vulgarisés auprès des agriculteurs.

- La recherche de variétés précoces et adaptées aux conditions agrologiques est une nécessité impérative pour échapper au déficit hydrique fréquent en fin de cycle.

- En irrigué, la recherche sur les variétés doit être renforcée pour diversifier la gamme de variétés hybrides (tardives, semi-tardives et précoces). Les techniques culturales doivent être à leur optimum en vue d'extérioriser le potentiel de production des hybrides.

Enfin, des formules de fertilisation adaptées à chaque type de culture (bour et irrigué) sont à rechercher.

### B - CULTURE DE SORGHO

Cette culture est localisée essentiellement dans la région Nord Ouest du Maroc (Loukkos Tangerois et Tétouan) et occupe une superficie moyenne de l'ordre de 40.000 ha. Au cours des dernières années, les superficies de cette cultures ont connu une diminution sensible en passant de 62.000 ha en 1978-79 à 34.900 ha en 1981-82 soit une baisse d'environ 50 % en quatre ans.

Les rendements enregistrés pour cette culture sont faibles et varient entre 3,7 et 8,2 qx/ha, avec une moyenne de 5 qx/ha.

Du fait de sa participation dans l'industrie de fabrication des aliments composée (substitution éventuelle au maïs), cette culture serait amenée à se développer dans l'avenir, surtout qu'elle est peu exigeante en matière de techniques culturales.

Tableau n° 2

EVOLUTION DES SUPERFICIES, RENDEMENTS  
ET PRODUCTION DE MAIS

Campagne	Superficie (en 1.000 ha)	Rdt (Q/ha)	Production en (1.000 qx)
1970-71	453	8,6	3.890
1971-72	480,9	7	3.670
1972-73	446,9	4,8	2.170
1973-74	447,3	8,7	3.900
1974-75	491,3	7,5	3.700
1975-76	432,7	11,4	4.920
1976-77	424,5	4,3	1.840
1977-78	394,4	9,9	3.900
1978-79	415,5	7,5	3.110
1979-80	411,4	8,8	3.320
1980-81	361,5	2,5	800
1981-82	400,1	6,2	2.460
1982-83	434,9	5,4	2.340
Moyenne	430,3	7,15	3.078,4

Tableau N° : 3

EVOLUTION DES SUPERFICIES  
RENDEMENTS ET PRODUCTIONS DU SOFGHO

Compagne	Superficie (1.000 ha)	Rendement (qx/ha)	Production (1.000 qx)
1978-79	62,5	5,8	232,4
1979-80	39,4	3,7	228,4
1980-81	32,1	3,7	120,2
1981-82	34,9	8,2	286,6
MOYENNE	42,2	5,1	216,9

**ABENGOA, S. A.**

MONTAJES ELECTRICOS

SEVILLA ESPAÑA

Siège Social : Av. Carlos V, 20 SEVILLA-4

Activités : Centrales électriques, Installations hydrauliques, Postes de transformation, Réseaux de distribution, Télécontrôle, Traction électrique, Télécommunication et Téléphonie, etc.

Fabrication : Cellules M.T, Tableaux de puissance et contrôle, Equipements pour centrales nucléaires, Redresseurs, Centres de transformation, etc.

DELEGATION AU MAROC. 66 AV. MOHAMED V. — TANGER

TELEPHONE 38823 et 38816 - TÉLEX : 33772 M -

# Les graines oléagineuses et Production des tourteaux

## (Situation actuelle et perspective d'avenir)

Par

Nadah Driss

Direction de la Production Végétale - MARA.

Après un bref aperçu sur la situation des cultures oléagineuses à la veille du plan quinquennal 1981-85, la présente note, se propose d'analyser à la lumière des nouvelles orientations du MARA concernant ce secteur, la situation actuelle et les perspectives de production à différents horizons, et soulève quelques aspects de la problématique du secteur.

Il est à souligner par ailleurs que cette étude a été axée sur l'aspect production des tourteaux en vue de raisonner l'approvisionnement du pays en cet aliment. La composante huiles n'a donc pas été abordée.

### 1. SITUATION DES CULTURES OLEAGINEUSES A LA VEILLE DU PLAN DU DEVELOPPEMENT 1981-1985 (Tableau n° 1)\*

Depuis son introduction en 1960, le tournesol est resté principalement la seule culture oléagineuse pratiquée dans notre pays. En effet, le carthame pratiqué entre 1965 et 1972 a été vite abandonné en raison du manque de débouchés et des difficultés rencontrées au niveau de la trituration.

Le coton, cultivé dans certaines périmètres irrigués (Tadla, Gharb, Doukkala, Moulouya) essentiellement pour sa fibre, participe également à la production d'huile et de tourteaux par la trituration des graines.

L'évolution des superficies et des productions du tournesol présente une très grande variabilité dans le temps du fait qu'il a été toujours considéré par les agriculteurs, avant 1981, comme une culture de remplacement. En effet, les emblavements dépendaient des conditions climatiques (inondations, retard des pluies,...) ; ce qui se traduisait par une mauvaise pra-

tique de cette culture. De même, les prix à la production non rémunérateurs ont joué, certainement, en faveur de cette situation.

La conduite du tournesol en opération intégrée jusqu'en 1981 a eu certes de nombreux avantages dans certaines régions (notamment la vulgarisation de l'utilisation des semences sélectionnées et des engrais, ainsi que la pratique des semis en lignes), mais n'avait pas manqué d'avoir des inconvénients inhérents à la lourdeur du circuit administratif (approvisionnement en retard des agriculteurs en facteurs de production) qui se traduisait par l'installation tardive de la culture.

Concernant le cotonnier, l'analyse de l'évolution des réalisations jusqu'en 1980 montre que les rendements en coton brut n'ont pas dépassé en moyenne 10 qx/ha. Ceci est dû à une mauvaise conduite de la culture, notamment la non maîtrise de la lutte antiparasitaire. La mise sur pied en 1978 d'un comité technique au Tadla, en 1980 au niveau des Doukkala, a permis d'améliorer d'une façon notable la productivité de la culture sujette toujours à la réticence des agriculteurs dans ce dernier périmètre.

### 2. LES NOUVELLES ORIENTATIONS DU MARA POUR LA PRODUCTION DU SECTEUR OLEAGINEUX

Dans le but de promouvoir le secteur et d'atténuer les différentes contraintes qui s'y opposent, une nouvelle stratégie a été adoptée par le M.A.R.A. visant la diversification des cultures oléagineuses (introduction de nouvelles cultures) et la relance de celles déjà existantes (tournesol, coton) basée sur la fixation de programmes non ambitieux (volontariat) et qui soient réalisés selon les techniques appropriées.

Dans ce cadre, les principales mesures prises sont :

(\*) Donnant l'évolution des superficies et des productions des différentes graines oléagineuses.

**- Sur le plan financement des opérations :**

Les différentes cultures, à l'exception du coton, sont menées en opérations libres avec financement direct par le Crédit Agricole ; avec néanmoins la rétrocession des semences à crédit par la COMAPRA afin que celles-ci soient mises à la disposition des agriculteurs en temps opportun. Ceci permettra en outre de garder un lien moral entre les agriculteurs et les services techniques concernés.

**- Sur le plan encadrement**

L'institution de Comités Régionaux d'Encadrement des Cultures Oléagineuses et Textiles depuis 1981 dans le souci de cerner les différents aspects relatifs à la production de ces cultures. Composés de représentants des différents services concernés, ces comités ont pour attribution l'utilisation commune des moyens humains et matériels pour une meilleure coordination de leurs actions.

L'installation de champs pilotes de démonstration,

où les agriculteurs sont invités à conduire la culture conformément aux techniques préconisées.

La révision des prix à la production en fonction de l'augmentation du coût des facteurs de production.

Il est à noter à cet effet, que depuis 1975 les prix à la production n'ont pas été révisés jusqu'en 1979 où ils ont connu une augmentation, par rapport aux prix en vigueur, de l'ordre de 40 % au lieu de 100 % demandés. Cette hausse n'a cependant pas compensé celle enregistrée au niveau des charges de la culture, et ce n'est qu'en 1981 à la demande du M.A.R.A. qu'il a été arrêté lors de la réunion de Commission Interministérielle de rattraper ce retard d'actualisation des prix et de l'étaler sur les années du plan 1981-85. Ainsi, entre 1981 et 1984, les prix ont connu une augmentation de 62 % pour le tournesol et de l'ordre de 54 % pour les autres graines.

**3. SITUATION ACTUELLE ET POSSIBILITES DE PRODUCTION DES GRAINES OLEAGINEUSES**

**3.1 Situation actuelle 1981-85**

CULTURES	1981		1982		1983		1984			1985 <sup>(2)</sup>	
	Sup. (ha)	prod. (t) <sup>(1)</sup>	sup. (ha)	prod. (t) <sup>(1)</sup>	sup. (ha)	pro. (t) <sup>(1)</sup>	sup. (ha) <sup>(2)</sup>	sup. semés à fin mars (ha)	prod. (t) <sup>(2)</sup>	sup. (ha)	prod. (t)
Tournesol	9.846	4.536	11.924	5.823	19.064	11.674	29.000	26.000	18.000	27.000	29.000
Coton (3)	11.309	12.654	10.453	13.162	10.685	15.727	8.500	-	9.945	20.000	24.000
Soja (3)	167	121	114	115	566	705	525	-	1.000	2.500	5.000
Golza	-	-	192	101	389	94	1.300	684	456	5.000	7.500
Carthame	-	-	7	9,4	60	22,8	390	268	250	1.000	1.000
<b>Total</b>	<b>21.322</b>	<b>77.311</b>	<b>22.690</b>	<b>19.210</b>	<b>30.764</b>	<b>28.222</b>	<b>39.715</b>	<b>26.952</b>	<b>29.651</b>	<b>55.500</b>	<b>66.500</b>

(1) Production collectées par la COMAPRA

(2) Prévisions

(3) en irrigué.

Etant donné les nouvelles mesures prises et suite aux efforts déployés en matière d'encadrement, les emblavements en tournesol ainsi que les productions évoluent positivement. Les rendements obtenus restent parfois faibles par rapport à ceux obtenus auparavant en raison des conditions de sécheresse qu'a connu le pays durant les 3 dernières années et du détournement hors circuit officiel pour la consommation de bouche d'une quantité non négligeable évaluée entre 2 à 300 T chaque année. Toutefois, la réalisation des semis à temps (fin mars)

ayant connu une nette amélioration (27 % pour le triennat 1978-80, 75 % en 1980-81, 84 % en 1981-82 et 90 % en 1983) a entraîné une diminution des superficies sinistrées. En effet, le rapport superficies récoltées sur semées a été de 70 % pour le triennat 1978-80, 67 % en 1981, 98 % en 1982 et 97 % en 1983. Les prévisions en superficie pour 1984 dépassent les objectifs de 1985 suite à l'augmentation du programme initial, de 6.000 ha qui viennent en substitution des cultures inondées au Gharb.

En ce qui concerne le coton, les rendements ont été améliorés depuis l'institution des Comités Régionaux. Ainsi, les productions augmentent d'année en année. Cependant, les superficies ont regressé à cause de la situation déficitaire des barrages.

Concernant la culture du soja, et depuis son lancement chez les agriculteurs en 1981, une amélioration de la productivité est notée d'une année à l'autre du fait de la maîtrise des techniques inhérentes à cette culture. Il est à signaler qu'une partie de la production est gardée par les agriculteurs et est destinée à des besoins de consommation humaines ou animale. Les programmes prévus ont été toujours réduits en raison du manque d'eau dans les barrages.

Les cultures de colza et de carthame, non prévues par le plan V 1981-85, ont été introduites en 1981/82. Les résultats encourageants ont permis de lancer ces deux cultures chez les agriculteurs en 1982/83. Cependant, les conditions de sécheresse que connaît notre pays, n'ont pas permis à ces deux cultures d'extérioriser leur potentialités. Ces conjonctures ont eu également un effet négatif sur l'évolution des superficies ce qui explique la diminution des réalisations de colza en 1984.

### 3.2. Possibilités de production à l'échéance 1990 et à l'horizon 2000

Les possibilités de production aux horizons 1990 et 2000 se présentent comme suit :

CULTURES	1990		2000	
	Superficie ha	Production t	Superficie ha	Production t
Tournesol	55.000	72.500	95.000	147.500
Coton(*)	28.000	44.800	30.000	57.000
Soja(*)	15.000	37.500	20.000	50.000
Colza	20.000	30.000	30.000	54.000
Carthame	15.000	15.000	50.000	50.000
Total	133.000	199.800	225.000	358.500

(\*) en irriguée.

### 4. PRODUCTION DE TOURTEAUX ET TAUX DE COUVERTURE

Dans ce qui suit la production actuelle et prévisionnelle des tourteaux a été évaluée à partir de la production des graines mentionnées dans le paragraphe 3.A. Cet effet, pour les diverses graines, il a été utilisé les taux en tourteaux suivants :

Soja : 75 %, tournesol : 40 %, Coton : 40 %, Colza : 45 %. Carthame 40 %.

#### 4.1. Situation actuelle

La situation dressée dans le tableau n° 2 peut être résumée comme suit :

GRAINES	Moyenne 1981/83		Echéance 1985	
	Production t	Besoins t	Production t	Besoins t
SOJA	236	20.000	3.750	30.000
AUTRES	8.327	15.000	24.975	23.000
TOTAL	8.563	35.000	28.725	53.000

La production actuelle de tourteaux est issue essentiellement des graines de tournesol et de coton. S'élevant à 8.563 t, elle couvre 24 % environ de nos besoins actuels (35.000 t dont 24 % par les graines autres que le soja).

Les objectifs fixés pour 1985 consistent à couvrir 54 %

des besoins dont 7 % par les tourteaux de soja et 47 % par les autres tourteaux. Il est à noter que nos besoins en tourteaux issus des autres graines que le soja seront entièrement couvertes, alors que ceux du soja ne seront satisfaits qu'à hauteur de 13 % environ.

#### 4.2. Prévisions aux horizons 1990 et 2000

Graines	1990			2000		
	production tourteaux t	Besoins t	Taux de couverture %	production tourteaux t	Besoins t	Taux de couverture %
SOJA	28.100	49.000	57	37.500	97.000	39
AUTRES	66.400	37.000	179	133.400	73.000	183
TOTAL	94.500	86.000	110	170.000	101	

##### - A l'échéance 1990

Les besoins globaux seront entièrement couverts avec un excédent de 10 %. Cependant, les besoins en tourteaux de soja ne seront couverts qu'à hauteur de 57 %.

##### - A l'horizon 2000

La production totale de tourteaux serait de 170.900 t issue de :

- . Tournesol :39 %
- . Coton :13 %
- . Colza :14 %
- . Carthame :12 %
- . Soja :22 %

Malgré que le soja participerait à raison de 22 % dans la production de tourteaux, les besoins en ces tourteaux ne seraient couverts qu'à hauteur de 39 %, alors que le taux de couverture global serait de 101 %. En effet, dans le potentiel global de 225.000 ha, le soja n'occupe que 20.000 ha (9 %) et le rendement fixé n'est que de 25 x/ha.

Toutefois, une superficie de 30.000 ha pourra être facilement réalisable dans les périmètre irrigués en culture dérobé après betteraves et céréales avec un rendement de 30 qx/ha (niveau déjà obtenu au Souss-Massa en 1983). Ce qui porterait la production des graines à 90.000 t soit une production de tourteaux de 67.500 t. Le taux de couverture de nos besoins en tourteaux de soja serait alors de l'ordre de 70 %.

#### 5. QUELQUES ASPECTS DE LA PROBLEMATIQUE DES CULTURES OLEAGINEUSES

Les principales contraintes peuvent être résumées comme suit :

##### - L'assolement :

L'ensemble des cultures n'est pas intégré dans des assolements bien définis ce qui leur acquiert un caractère facultatif.

##### - Les techniques culturales :

**La préparation du sol :** La majorité des travaux sont exécutés en retard et d'une façon ne répondant pas aux normes recherchées. De même on ignore le train technique à suivre dans certaines zones à caractère pédo-climatique particulier (ex : la zone merja des Menasra au Gharb).

**Le semis :** La généralisation des semis en lignes et à temps n'est pas encore assurée pour le tournesol.

Aussi, manque-t-on de données précises sur les écartements et densités à appliquer pour le Colza.

**La fertilisation dissociée** reste méconnue. En effet les agriculteurs appliquent un type d'engrais binaire ou ternaire voire même simple parfois, uniquement au moment du semis.

La non généralisation des travaux d'entretien handicape la productivité de la culture.

Il est à signaler dans ce cadre que l'utilisation d'herbicides surtout sur le colza n'est pas permise actuellement du fait de la méconnaissance des conditions d'application dans notre pays.

**La récolte :** constitue un problème essentielle pour le colza. En effet le dépassement de la date de récolte et l'utilisation du matériel non adéquat entraîne des pertes considérables.

En matière de technique culturales, l'INRA est invitée à chercher des solutions pour une meilleure conduite des cultures (densités, herbicides...).

##### - Aspects varietaux et semences

**Le tournesol :** La dégénérescence des variétés cultivées

EVOLUTION DES SUPERFICIES ET DE PRODUCTIONS COLLECTEES

Tableau 1

DES GRAINES OLEAGINEUSES

ANNEES	TOURNESOL			COTON			CARTHAME			SOJA			COLZA		
	Superfi- cies semées (Ha)	Superficiés récoltées (Ha)	Product (T)	Superfi- cies semées (Ha)	Superficiés récoltées (Ha)	Product (T)	Superfi- cies semées (Ha)	Superficiés Récoltées (Ha)	Produç (T)	Superfi- cies semées (Ha)	Superficiés récoltées (Ha)	Produc- tion (T)	Super- ficiés semées (Ha)	Super- ficiés récoltées (Ha)	Production (T)
- 1960	2.260	-	2.250	7.407	-	3.309	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1961	2.900	-	700	8.974	-	6.326	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1962	3.270	-	1.900	12.816	-	9.202	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1963	13.700	-	9.300	13.437	-	10.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1964	23.700	-	10.050	16.504	-	15.937	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1965	17.000	-	6.064	21.395	-	19.458	20	-	24	-	-	-	-	-	-
- 1966	20.000	-	3.320	22.338	-	15.078	400	-	200	-	-	-	-	-	-
- 1967	7.500	-	2.000	17.184	-	10.549	1.300	-	650	-	-	-	-	-	-
- 1968	10.000	-	4.000	13.210	-	12.259	600	-	480	-	-	-	-	-	-
- 1969	13.500	-	9.000	17.911	-	14.158	350	-	210	-	-	-	-	-	-
- 1970	32.000(")	-	25.500	19.776	-	12.692	400	-	240	-	-	-	-	-	-
- 1971	20.000	-	16.500	16.996	-	15.678	200	-	300	-	-	-	-	-	-
- 1972	45.000(")	-	40.696	16.215	-	17.133	400	-	350	-	-	-	-	-	-
- 1973	15.927	-	10.509	16.140	-	11.582	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1974	25.321	-	20.933	14.079	-	11.268	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1975	37.222	22.986	12.000	16.983	-	7.937	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1976	21.700	20.635	12.080	11.519	-	8.958	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1977	47.641(")	16.643	12.740	17.810	-	10.995	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1978	16.828	13.835	9.572	11.456	-	7.819	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1979	32.432	19.230	14.558	8.317	-	9.918	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1980	9.412	8.446	3.803	12.893	-	14.095	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 1981	14.564	9.846	4.536	11.309	-	12.654	-	-	189	167	121	-	-	-	-
- 1982	12.120	11.924	5.823	10.453	-	13.162	15	7	9,4	129	114	115	235	192	101
- 1983	19.600	19.064	11.674	10.685	-	15.727	111	60	22,8	609	566	705	1.622	389	94,9

(") inondations.

PRODUCTION DE TOURTEAUX

TABLEAU N° 2

SITUATION ACTUELLE ET POSSIBILITE A L'ECHANCE 1985

	1 9 8 1		1 9 8 2		1 9 8 3		Moyenne 1981/83		Echéance 1985	
	Graines -t-	Tourteaux -t-	Graines -t-	Tourteaux -t-	Graines -t-	Tourteaux -t-	Graines -t-	Tourteaux -t-	Graines -t-	Tourteaux -t-
- Tournesol	4.536	1.814	5.823	2.329	11.674	4.800	7.344	2.937	29.000	11.600
- Coton	12.654	5.062	13.162	5.265	15.727	6.291	13.848	5.339	24.000	9.600
- Soja	121	91	115	86	705	589	314	236	5.000	3.750
- Colza	-	-	101	45	94	42	48	44	7.500	3.375
- Carthame	-	-	9,4	4	22,8	9	16	7	1.000	400
<b>TOTAL</b>	<b>17.311</b>	<b>6.967</b>	<b>19.210</b>	<b>7.729</b>	<b>28.222</b>	<b>11.731</b>	<b>21.620</b>	<b>8.563</b>	<b>66.500</b>	<b>28.725</b>

SITUATION ACTUELLE ET POSSIBILITES DE PRODUCTION  
DES GRAINES OLEAGINEUSES.

Situation actuelle 1981 - 85 :

	1981		1982		1983		1984			1985 (2)	
	Sup. (ha)	prod. (t) (1)	Sup. (ha)	Prod. (t) (1)	sup (ha)	prod (t) (1)	sup (ha) (2)	sup. semées à fin mars (ha)	prod. (t) (2)	sup. (ha)	prod. (t)
- Tournesol	9.846	4.536	11.924	5.823	19.064	11.674	29.000	26.000	18.000	27.000	29.000
- Coton (3)	11.309	12.654	10.453	13.162	10.685	15.727	8.500	-	9.945	20.000	24.000
- Soja (3)	167	121	114	115	566	705	525	-	1.000	2.500	5.000
- Colza	-	-	192	101	389	94	1.300	684	456	5.000	7.500
- Carthame	-	-	7	9,4	60	22,8	390	268	250	1.000	1.000
<b>TOTAL</b>	<b>21.322</b>	<b>77.311</b>	<b>22.690</b>	<b>19.210</b>	<b>30.764</b>	<b>28.222</b>	<b>39.715</b>	<b>26.952</b>	<b>29.651</b>	<b>55.500</b>	<b>66.500</b>

- (1) Production collectées par la COMAPRA  
(2) Prévisions  
(3) en irrigué.

# L'utilisation de la féverole dans les aliments du poulet de chair

par  
K. Benabdeljelil & A. Boubkraoui  
Département des Productions Animales  
I.A.V. Hassan II

## Sommaire

### INTRODUCTION

#### I/ PRODUCTION ET DISPONIBILITÉS:

- 1) Production
- 2) Disponibilités

#### II CARACTÉRISTIQUES NUTRITIONNELLES ET VALEUR ALIMENTAIRE DES FÉVEROLES :

##### 1) Composition chimique :

- a) Les glucides
- b) Les lipides
- c) Les protéines
- d) Les matières minérales

##### 2) Valeur alimentaire :

- a) Valeur énergétique de la féverole
- b) Les facteurs anti-nutritionnels de la féverole
- c) Conclusion

#### III/ UTILISATION DE LA FÉVEROLE :

- 1) Chez la poudeuse
- 2) Chez le poulet
- 3) Conclusion

#### IV/ EXPÉRIMENTATION :

- Introduction
- Matériel et méthodes
- Résultats et discussion
- Conclusion

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

## INTRODUCTION

Les aliments composés destinés à l'alimentation des volailles consomment annuellement au Maroc environ 260.000 tonnes de céréales qui participent pour un peu plus de 35 % en moyenne à la couverture des besoins azotés de ces animaux.

Le complément est principalement assuré par 26.000 tonnes de tourteaux de soja (figure 1) dont la qualité azotée corrige harmonieusement les défauts des protéines des céréales face aux exigences de cette catégorie de consommateurs.

Les besoins du pays sont ainsi partiellement couverts par plus de 35.000 tonnes de graines de soja dont l'implantation engendre des sorties massives de devises. Les multiples contraintes d'importation et les nombreuses possibilités de spéculation concernant ces matières premières peuvent donner lieu à d'importantes fluctuations des prix à la suite desquelles l'approvisionnement peut être qualifié de particulièrement fragile.

En dépit des nombreux efforts déployés dans le but de cultiver certaines variétés de soja sous les conditions climatiques marocaines, il apparaît par ailleurs peu probable que dans le futur immédiat une substitution directe avec le soja localement produit soit réalisée. Bien que ces difficultés puissent être surmontées avec le temps et le développement de nouveaux essais, toute réduction des importations de soja ne peut être atteinte que par la concentration des efforts sur d'autres sources de protéines végétales.

Ainsi la recherche de sources protéiques de substitution du sojé, de même qu'un examen critique de la valeur nutritive et des possibilités d'utilisation de ces protéines végétales alternatives cultivées localement s'avèrent souhaitables et nécessaires afin d'alléger la vulnérabilité du secteur provendier et sa dépendance vis à vis de l'étranger.

## I. PRODUCTION ET DISPONIBILITES

### 1) Production :

La culture des fèves et féveroles représente en moyenne 44 % des superficies emblavées par les légumineuses et assure plus de 55 % de la production totale de ces dernières (Tableau 1). Les provinces de Fès, Taza, Taounate, Kénitra et Settât fournissent environ 60 % de la production de ces légumineuses.

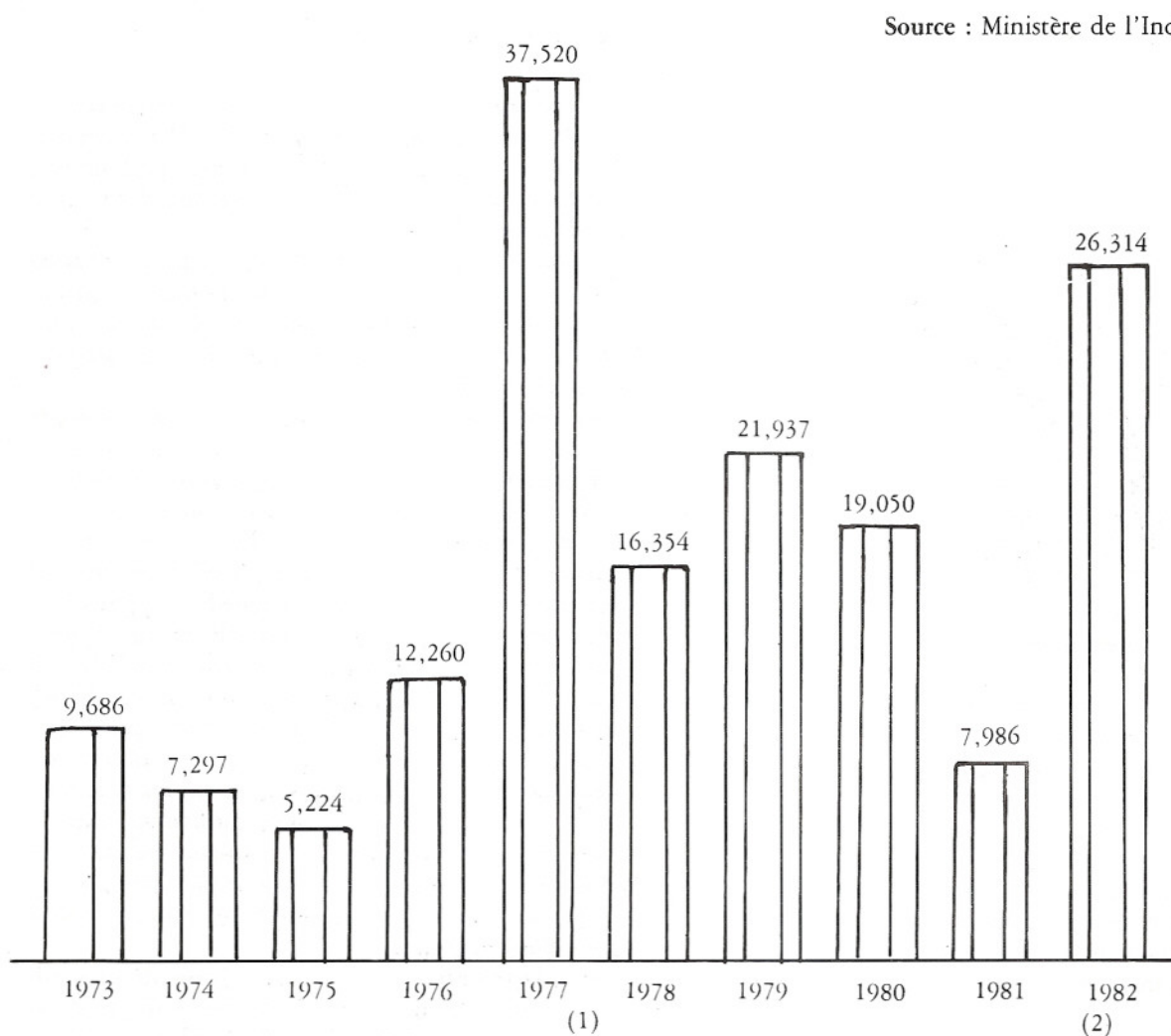
Les rendements moyens demeurent extrêmement variables et en dessous des possibilités.

### 2) Disponibilités :

La principale utilisation des fèves (environ 80 %) est la consommation humaine, alors que les féveroles sont exclusivement destinées à l'alimentation animale. Les semences sélectionnées constituent la composante majeure des exploitations dont le tonnage a fortement regressé.

La contribution de ces deux légumineuses à l'alimentation des animaux atteindra ainsi une moyenne de 35.000 tonnes annuellement dont la participation effective à la fabrication des aliments composés

Figure 1 : PRODUCTION DU TOURTEAU DE SOJA EN MILLIERS DE TONNES



(1) Source : Office des changes

(2) " : Usine de trituration sepo

(56 tonnes de tourteaux de soja ont été importés en 1982, soit un total de 32.000 tonnes disponibles).

demeure absente des statistiques de production. Les quantités de féverole disponibles pourraient assurer un niveau d'incorporation moyen de 10 % du tonnage total des aliments destinés à la volaille.

## II. CARACTERISTIQUES NUTRITIONNELLES ET VALEUR ALIMENTAIRE DES FEVEROLES

Les féveroles appartiennent à l'espèce *Vicia-faba L.* et se distinguent des fèves (*Vicia faba L. var major*) essentiellement par la dimension de leur graines composée de nombreuses variétés, la féverole comprend deux principaux types génétiques (les variétés d'hiver et les variétés de printemps).

Les populations méditerranéennes sont de type "printemps" (Guillaume et al. 1973).

### 1) Composition chimique :

#### a) Les glucides :

Représentés principalement par de l'amidon (63 % des glucides exprimés en % de la matière sèche totale) ils constituent la majeure partie de la graine où ils sont localisés dans l'amande.

La cellulose ne représente que 8 % dans les variétés

des printemps comparativement à celles d'hiver munies d'enveloppes moins fines.

#### b) Les lipides :

Outre sa relative richesse comparée au tourteau de soja (Tableau II), la féverole présente une teneur élevée en acide linoléique intervenant pour la moitié des acides-gras qu'elle contient.

#### c) Les protéines :

Les féveroles et les fèves sont parmi les légumineuses dont le contenu protéique varie de 220 à 300 g par kg (22 à 35 % de protéines brutes d'après Guillaume et al. 1975) permettant ainsi le remplacement de quantités significatives de tourteau de soja. Cette hétérogénéité provient en grande partie de l'origine génétique et de l'époque de semis : les types de "printemps" dépassant couramment de 10 % les types "d'hiver" (Guillaume et al. 1973)

La composition en acides aminés des protéines révèle (Tableau III) une grande similitude entre féverole et tourteau de soja : même richesse en lysine et carence marquée en acides aminés soufrés nécessitant des corrélations substantielles lorsque des taux d'incorporation élevés sont envisagés.

Tableau I

### Production des fèves et féveroles

Source : O.N.I.C.L.

	Superficie En milliers d'hectares	% (1)	Production en milliers de quintaux	% (2)	Rendement moyen qu/ha	Quantité com- mercialisées en millions de quintaux	Exportations en quintaux
1970	181,0	41	1899	60	10,49	864,36	880,693
1971	190,0	47	2426	77	12,77	974,55	755,716
1972	259,3	58	2672	69	10,30	1.514,22	1.469,716
1973	278,4	56	1887	59	6,78	870,25	699,974
1974	277,3	42	3455	51	15,19	1.023,04	667,598
1975	220,1	43	2126	50	9,66	548,67	590,691
1976	191,3	34	2302	49	12,03	552,54	736,312
1977	190,1	44	937	60	4,93	124,27	34,169
1978	221,1	44	1614	61	7,30	506,86	313,264
1979	207,8	48	1475	56	7,10	439,87	204,971
1980	155,8	41	1045	45	6,70	254,88	173,733
1981	130,0	43	390	58	3,00	ND	ND
1982	111,2	38	990	45	8,90	ND	ND
X	193,4	44	1786	57	8,31		

(1) en % de la superficie occupée par toutes les légumineuses

(2) en % de la production totale de toutes les légumineuses

ND : données non disponibles.

Tableau II

Caractéristiques analytiques de la féverole,  
du pois fourrager et du tourteau de soja

Source : A.E.C. 1978

Composition centesimale	Féverole	Pois fourrager	Tourteau de soja
Matière sèche	90,00	90,00	90,00
Protéines brutes	26,00	23,00	44,00
Matières grasses	2,00	2,00	1,00
Cellulose brute	7,50	5,50	7,00
Cendres	3,50	3,50	6,00
Calcium	0,10	0,10	0,25
Phosphore total	0,50	0,40	0,60
Energie métabolisable Kcal/kg	2.500	2.500	2.130
Acides animés en % du produit brut			
Lysine	1,60	1,56	2,73
Méthionine	0,19	0,20	0,59
Méthionine + Cystine	0,50	0,50	1,26
Thréonine	0,90	0,83	1,72
Thryptophane	0,23	0,20	0,59

Tableau III

Teneur en protéines et en acides aminés essentiels  
des féveroles et du tourteau de soja (%)

Sources Composition	FEVEROLES			Tourteau de soja	
	Waring 1969	Shannon et Clandinin 1977	A.E.C 1978	Huyghebeart et al 1979	A.E.C. 1978
Protéines Brutes % (P.B.)	28,4	25,6	26	-	48,50
Méthionine	0,21	0,21	0,19	0,21	0,66
Cystine	0,17	0,31	0,21	0,28	0,73
Lysine	1,73	1,65	1,60	1,80	3,02
Tryptophane	-	-	0,23	-	0,65
Thréonine	1,05	0,94	0,90	1,14	1,91
Arginine	2,90	2,35	2,48	2,75	3,51
Histidine	0,74	0,69	0,62	0,74	1,22
Leucine	2,08	1,77	1,87	2,12	3,73
Isoleucine	1,24	0,98	1,13	1,23	2,40
Valine	1,37	1,11	1,25	1,42	2,47
Phénylalanine	1,21	1,05	1,07	1,18	2,48

Hormis la méthionine et la cystine, les teneurs des autres acides aminés essentiels contenus dans la féverole sont suffisamment élevées pour répondre aux exigences nutritionnelles des volailles

Acides aminés (en % P.B.)	Féverole	Tourteau de soja
Lysine	6.15	6.49
Méthionine	0.73	1.36
Protéines brutes (% du produit)	26.00	48.50

(A.E.C. 1978)

Les protéines de la féverole présentent également un coefficient de digestibilité apparente de 78 % légèrement inférieur à celui des pois protéagineux (85 %) et à celui du tourteau de soja (83 %). Ces résultats de Huyghebaert et al 1979, confirment ceux de Waring et Shannon 1969 qui avaient mis en évidence une légère différence entre les variétés de printemps (84 %) et celles d'hiver (81 %) (Tableau IV). L'écart observé entre les coefficients de la féverole et ceux du tourteau de soja serait essentiellement dû à la présence de facteurs anti-nutritionnels analogues pouvant être éliminés par des traitements thermiques qui améliorent la digestibilité des acides aminés.

Tableau IV

Digestibilité des protéines et des acides aminés essentiels de la féverole et du tourteau de soja

(d'après Waring et Shannon 1969)

Nutriments	Féverole		Tourteau de Soja
	"Minorstick" (1)	"Trows" (2)	
Protéines brutes	48,3 ± 2,5	80,6 ± 1,2	90,5 ± 1,2
Méthionine	65,6 ± 10,6	85,4 ± 8,0	87,6 ± 0,0
Lysine	86,6 ± 3,1	88,8 ± 3,7	90,9 ± 0,6
Thréonine	85,8 ± 4,6	83,4 ± 4,2	91,6 ± 4,2
Arginine	89,3 ± 2,6	91,4 ± 2,5	93,5 ± 0,5
Histidine	82,7 ± 2,3	85,9 ± 1,8	94,2 ± 0,6
Leucine	89,2 ± 3,4	87,0 ± 2,6	90,8 ± 0,9
Isoleucine	81,4 ± 3,1	79,0 ± 5,4	91,3 ± 0,9
Valine	82,1 ± 2,9	82,1 ± 2,7	91,9 ± 1,0
Phénylanine	85,3 ± 2,9	85,7 ± 2,6	92,7 ± 0,3

(1) Variété de printemps

(2) Variété d'hiver

+ Coefficients de digestibilité réelle exprimés en %

d) Les matières minérales :

Les féveroles contiennent 3,5 % environ de matières minérales dont le phosphore est la plus grande composante (0,50 % de phosphore total). Outre son déficit en calcium (0,10 à 0,17 %) le manganèse et le sodium sont représentés dans la féverole ; ces déficiences pourront être aisément comblées sur le plan nutritionnel.

2) Valeur alimentaire :

a) Valeur énergétique de la féverole :

L'analyse fourragère de la féverole (Tableau II) met en évidence des teneurs à la fois élevées en cellulose et faibles en matières grasses laissant prévoir une valeur énergétique faible ou modérée. La mesure de l'énergie métabolisable (E.M.) des féveroles a été effectuée par plusieurs auteurs dont Shannon et Waring 1969, Guillaume 1973, Shannon et Cladinin 1977, Guillaume 1978... Les valeurs obtenues (Tableau V) varient de 2.200 à 2.9000 kcal/kg de matières sèches. Ces écarts observés pouvant être imputés au type génétique et aux conditions culturales outre la méthode de mesure.

Parmi les procédés d'amélioration de la valeur alimentaire de la féverole, la cuisson augmenterait de 10 % environ son contenu énergétique. (Guillaume 1974, Mac Nab 1974...).

Tableau V

Variétés	Teneurs en kcal EM/kg	Références
Throw M.S.	2390	Shannon et Waring 1969
Minor	2470	" " " "
Pavane	2730 / kg MS	Guillaume 1973
Ackerperle	2216	Shannon et Clandinnin 1977
	2437	
Lignées 545	2630	Guillaume 1978
" ZT	2460	

Recommandations 2500 kcal / kg AEC 1978

*b) Les facteurs anti-nutritionnels de la féverole :*

La littérature signale la présence de diverses substances anti-nutritionnelles :

- des facteurs inhibiteurs de trypsine (Wilson et al 1972 Kardivel et al 1974, Mac Nab 1977...)
- une antinicotinamide (Guillaume 1974...)
- des tannins condensés (Wilson et al 1972, Guillaume 1977...)
- des glucosides (Mercier 1979).

La nature thermolabile et la quantité de ces substances anti-nutritionnelles sont fonction de la variété et de l'influence des conditions de production. Plusieurs travaux ont été menés sur les effets de divers procédés thermiques et technologiques sur la valeur alimentaire des féveroles. On a surtout étudié l'effet de l'autoclavage avec plusieurs combinaisons température - temps variables (Marquard et al 1976, Guillaume 1978...). Par contre peu d'attention a été accordée aux procédés économiquement justifiables tel le conditionnement en pellets souvent réalisé à la vapeur, traitement technologique le plus utilisé dans l'industrie des aliments composés.

La différence de valeur alimentaire rapportée par Huyghebaert et G. de Groote 1980 entre les féveroles traitées et non traitées est partiellement nulle dans les aliments présentés sous forme de pellets et se manifeste moins nettement dans les relations présentant une teneur en protéines relativement élevée et un surplus en acides aminés essentiels.

Par ailleurs le décorticage de la féverole lui confère une meilleure valeur alimentaire et permet son incorporation à des proportions élevées dans les aliments. L'amélioration résultante de ce traitement serait due à l'élimination des téguments souvent riches en tannins condensés.

*c) Conclusion :*

En résumé, la féverole ne présente pas de facteurs

détavorables interdisant son utilisation alimentaire chez la volaille. Elle constitue toutefois une matière première hétérogène dont les taux azotés et énergétiques ne sont jamais très élevés.

Aussi l'ensemble des données analytiques ne renseigne pas totalement sur les quantités à incorporer dans les différents régimes équilibrés aux diverses espèces avicoles.

Une seconde étape nécessite des connaissances complémentaires établies sur les animaux concernés telle que :

- la disponibilité de certains éléments nutritifs
- la présence éventuelle de divers facteurs indésirables
- l'évaluation du contenu en énergie métabolisable de la féverole...

### III/ UTILISATION DE LA FEVEROLE

#### 1) Chez la pondeuse :

La plupart des expériences menées sur les pondeuses conduites pendant des durées inférieures à la période de production limitant leur intérêt pratique. Toutefois la plupart des auteurs s'accordent à signaler les réductions de performances au delà d'un taux d'incorporation de 10 à 15 %.

Une baisse du poids moyen de l'oeuf, une diminution du taux de ponte (T.P.) où une détérioration de l'indice de consommation (I.C.) et parfois l'ensemble de ces phénomènes sont observés notamment avec les introductions les plus massives (30 %).

Les protéines des légumineuses telles que la féverole sont généralement bien équilibrées et peuvent être utilisées avec un léger complément en méthionine dans les relations de pondeuses.

Lors des expériences effectuées sur des "Leghorn" logées en cages, recevant des rations isocaloriques et isoazotées pendant 48 semaines (dès l'âge de 20 semaines) à base de féveroles crues en proportion de 5, 10, 15, 20 ou 30 %, Darlington et al 1977 n'ont mis en évidence

aucun effet néfaste sur le taux de mortalité, le T.P., l'I.C. où le poids corporel jusqu'à un niveau de 20 %. Lorsque le niveau d'incorporation de la féverole atteint 30 % de la ration, un accroissement du taux de mortalité, une diminution de l'I.C. et du T.P. ont été relevés. Le calibre des oeufs baisse également proportionnellement à l'augmentation du taux d'incorporation de la féverole.

Guillaume et Bellec observent la même année des résultats analogues (réduction du poids moyen des oeufs et diminution du T.P.) lors d'un essai de 9 semaines (25 à 34 semaines) où des "Warren-Studler" reçoivent des régimes à 30 % de féverole entière (variétés 972 ou L.S. 45) en substitution au tourteau de soja et contenant de la luzerne deshydratée. Les diminutions des T.P. enregistrées représentaient 11 et 14 % respectivement pour les variétés LS 45 et 972. Le poids des oeufs était aussi affecté, mais les proportions relatives du jaune, de l'albumen, et de la coquille demeuraient cependant inchangées.

Ces mêmes auteurs conclurent que la lipoxygénase (qui détruit l'acide linoléique) n'était pas à l'origine de cette diminution vu que les additions de ce dernier n'améliorent pas le poids des oeufs. Lors d'un essai de plus grande durée (252 jours) ils ont constaté que les féveroles riches en tannins (proanthocyanidine) augmentent le taux de mortalité et détériorent le T.P. et l'efficacité alimentaire ; le décorticage n'améliore pas le poids des oeufs.

Fougon (1974) avait obtenu des résultats similaires : l'introduction de 12,5 et 25 % de féverole dans les régimes a provoqué une chute de ponte de 1,1 % de 3,2 % du poids moyen des oeufs, de 1,6 et 2,8 % et de l'I.C. de 1,6 % et 6,6 % respectivement par rapport au régime témoin. En revanche, des proportions voisines de 30 % accroissent la mortalité et diminuent à la fois l'intensité de ponte et le poids moyen de l'oeuf (Vogt 1962, Davidson 1973, Larbier 1980...)

Nefzaoui (1975) rapporte que du point de vue technique, l'utilisation de la féverole à des taux inférieurs ou égaux à 15 % dans l'alimentation des poulettes ne présente aucun inconvénient.

A l'opposé, les résultats de Larbier 1980, montrent une augmentation de l'IC due à la présence de féverole dans l'aliment quelque soit la variété et la taux d'incorporation, les valeurs les plus élevées étant cependant obtenues avec les régimes renfermant plus de 30 % de féverole non supplémentées en tryptophane. La redistribution du régime témoins (Maïs-Soja) à toutes les poudeuses âgées de 25 semaines (2.810 kcal/kg ; 14,10 % P.B.) durant la phase post-expérimentale supprimé tous les effets dépressifs liés à la consommation de féverole. Le poids de l'oeuf, l'intensité de ponte, à la consommation alimentaire et le développement corporel deviennent rapidement semblables dans tous les lots. Les per-

formances obtenues avec les régimes à 11 % de féverole, demeurent cependant comparables à celles des poudeuses consommant le régime témoins "Maïs-soja" lors des expériences effectuées par Larbier en 1980 où une diminution aux poids de l'oeuf, de l'intensité de ponte, et un ralentissement du développement corporel des poules résultaient d'une augmentation du taux d'incorporation de cette légumineuse sans modification de la consommation alimentaire.

L'auteur conclut en outre que la féverole peut être utilisée dans l'alimentation de la poule poudeuse à la double condition d'être supplémentée en méthionine et associée à d'autres sources protéiques.

Incorporée en définitive à des taux inférieurs à 20 %, elle ne modifie ni les performances de ponte ni le poids des poudeuses. Son emploi comme source exclusive de protéines en complément des céréales ne doit pas être envisagé tant que le ou les facteurs responsables de la baisse du poids de l'oeuf ne sont pas déterminés et éliminés.

## 2) Chez le poulet de chair :

De nombreux essais de substitution ont été réalisés chez les volailles de chair (Blair et Bolton 1968 ; Blair et Wilson 1970 ; Guillaume et al 1973, 1975, 1977 ; Marquardt et al 1974, 1975, 1977 ; Shannon et Clandinin 1977 ; ... au cours desquels les différents auteurs ont montré que la féverole peut être incorporée en tant que source protéique alternative dans les rations. L'examen des résultats globaux obtenus laisse cependant apparaître une tendance à la détérioration des performances avec l'élévation du niveau d'inclusion de la féverole dans les régimes bien que l'analyse indépendante de chaque essai n'a pratiquement jamais mis en évidence d'effets statistiquement significatifs sur ces critères.

Leuillet (1978) conseille des niveaux modestes d'incorporation de l'ordre de 10 % en essayant d'en réserver toutefois l'emploi aux aliments de finition où les performances sont généralement moins dégradées que pendant la phase de démarrage. L'introduction de la féverole dans les rations du poulet à des taux élevés (supérieurs à 45 %) aboutit, selon Leuillet inévitablement à une détérioration des performances.

Blair et al 1970, constatent à leur tour qu'à des taux de croissance des animaux en bas-âge (0-4 semaines) est toujours affectée. Des rations contenant 15 % de féverole suffisamment supplémentées en méthionine synthétique donnent lieu à des performances identiques à celles du régime témoin (blé-soja).

Par ailleurs ; l'introduction de 65 % de féverole dans les rations entraîne à la fois une baisse des poids vifs et une augmentation des poids respectifs du pancréas et du foie des animaux ingérant ces régimes (Wilson et al

1972). Ces effets deviennent significativement moins importants lorsque la féverole est autoclavée.

Karidvel et Shannon (1974) n'observent pas d'effets néfastes sur la croissance en bas-âge (0 à 4 semaines) lorsque 20 % de la féverole sont incorporés dans la ration. Par contre, une réduction des performances est constatée à 35 %.

Bhargava et Neil 1979 ne rapportent aucune détérioration des performances de poulets de chair âgés d'un jour recevant des rations isoprotéiques et isocaloriques contenant 20 % de féverole crue, équilibrés en méthionine et en lysine avec celles d'un régime blé-soja et préparées en fonction d'une valeur établie de 2.980 kcal/kg. Lorsque le taux d'incorporation des féveroles est élevé à 33 %, une altération significative de l'efficacité alimentaire à lieu. En outre, les poulets recevant des aliments plus lourds et valorisaient mieux les aliments que ceux recevant des fèves crues. L'inclusion des féveroles autoclavées jusqu'à 64,5 % de la ration a provoqué un accroissement significatif de l'I.C..

Cardinez et al (1980) remplaçant les protéines provenant de 23,6 % de tourteau de soja par celles de sept variétés de féveroles rapportent qu'aucune variété ne permet de réaliser des performances analogues à celles engendrées par le tourteau de soja.

Shannon et al (1977) ont montré que les graines de féveroles autoclavées (121° C pendant 0, 15, 30, 45 et 60 mn) incorporées à la ration à raison de 25 % en substitution au tourteau de soja et au blé broyé des rations témoins titrant respectivement 20,2 % et 17,0 % de protéines n'améliorent ni le croît, ni l'ingestion où l'I.C. des poulets. Malgré la faible amélioration que l'autoclavage apporte à la valeur nutritive des féveroles, (l'autoclavage à 45° C et 60 minutes provoque une légère baisse de la teneur en protéines brutes ; mais un accroissement d'environ 15 % de la valeur énergétique) ces auteurs ne le recommandent pas comme pratique courante. L'autoclavage suivi d'une pellettisation ne présente autrement aucun effet améliorateur des performances obtenues suite à une pellettisation d'un aliment contenant des féveroles crues (Daviodson 1973).

### 3) Conclusion :

Ainsi les essais à caractère pratique relatés démontrent que la féverole ne présente pas de contre-indications nutritionnelles chez la volaille.

Son incorporation à des taux voisins de 10 - 15 % accompagnée des corrections nutritionnelles adéquates pour l'équilibre des rations n'aboutit à aucune baisse des performances, comparées à celles obtenues avec des régimes habituellement utilisés à base de maïs et de soja.

Il serait néanmoins intéressant de savoir dans quelle

mesure le décorticage de la féverole et la pellettisation améliorent sa valeur nutritive et à quel taux elle peut être incorporée dans les aliments "farine" chez le poulet de chair.

L'emploi de cette légumineuse est possible dans l'alimentation de la pondeuse sur le plan technique. Afin de conserver des niveaux de production acceptables, son introduction dans les rations doit être cependant effectuée avec prudence.

## IV. EXPERIMENTATION

### INTRODUCTION :

Compte tenu des données de la littérature mentionnées ci-dessus, l'utilisation de cette légumineuse en tant que source protéique alternative dans les rations de poulets de chair semble essentiellement varier en fonction :

- de l'origine de la féverole
- du traitement technologique qu'elle subit
- de la forme de présentation du régime
- des autres matières premières auxquelles elle est associée...

A l'examen de ces résultats, 2 essais ont été entrepris afin d'étudier les possibilités d'utilisation de la féverole crue et non traitée dans les rations de croissances et de finition du poulet de chair présentées sous forme de farine.

La comparaison de 3 niveaux d'incorporation a été l'objectif du premier essai ; le second ayant testé l'aptitude de la féverole à se substituer au tourteau de soja dans les mêmes régimes.

### MATERIEL ET METHODES :

Essai 1 : 720 poussins issus d'un croisement commercial ont été répartis en 12 lots homogènes de 60 et installés à l'âge de 13 jours dans 12 parquets au sol de 5 m<sup>2</sup> chacun, à raison de 30 mâles et 30 femelles par unité. Les normes classiques de la pratique quant à la température ambiante à l'aération, l'éclairage... ont été celles de l'essai.

Les animaux de chaque parquet reçoivent l'eau et un aliment ferineux ad libitum, de type "croissance" (de 13 à 44 jours) contenant 6,12 ou 18 % de féverole suivi d'un régime de "finition" (44 à 54 jours) ayant la même teneur en féverole. (Soit 4 répétitions de 3 traitements). La portion de féverole incorporée constitue le seul facteur différenciant les régimes isoénergétiques et isoprotéiques dont les compositions et les caractéristiques nutritionnelles non consignées aux tableaux VI et VII.

Les poulets ont été pesés par groupe à l'âge de 13, 44 et 54 jours. La mortalité et l'ingestion ont également été

déterminées. Les paramètres poids corporels, grains de poids, consommation et efficacité alimentaire ont fait l'objet d'un traitement statistique suivant l'analyse de la variance. Le test de Newman et Keuls a permis de grouper et de hiérarchiser les moyennes relatives aux paramètres mesurés.

**Essai II :** Les effets de la substitution partielle du tourteau de soja (T.S.) à quatre différents niveaux par la féverole sur les performances de poulet de chair ont été étudiés dans les conditions expérimentales pratiques de l'essai précédant. 960 poussins nourris à volonté d'aliment antistress et démarrage "commerciaux" jusqu'à l'âge de 13 jours ont été répartis en 16 lots de 60 et installés dans 16 parquets au sol de 5 m<sup>2</sup> à raison de 30 mâles et 30 femelles par groupe (soient 4 traitements × 4 répétitions).

Les animaux de chaque lot reçoivent sous forme de farine un régime formulé à moindre coût (distribué à 4

**Tableau VI**  
Caractéristiques nutritionnelles théoriques des aliments expérimentaux

Aliments	Croissance	Finition
caractéristiques	(13-44 jours)	(45-54 jours)
- Energie métabolisable (E.M.) en Kcal/kg	2950,00	3000,00
- Protéines brutes (P.B.) (min %)	20,00	19,00
- Méthionine + cystine (%)	0,76	0,61
- Méthionine (%)	0,44	0,33
- Lysine (%)	1,00	0,82
- Cellulose brute (max %)	4,00	4,00
- Matières grasses (min %)	4,00	4,00
- Calcium (%)	0,85	0,80
- Phosphore assimilable (%)	0,42	0,33

Caractéristiques analytiques des graines de féverole utilisées

Caractéristiques	Essai I	Essai II
Matière sèche %	88,43 - 88,44	88,76 - 89,62
Matières cellulosiques brutes %	8,95 - 9,37	9,30 - 9,58
Matières protéiques brutes %	29,39 - 29,71	28,03 - 28,72
Matières minérales %	3,49 - 3,61	3,98 - 4,60
Calcium %	0,09 - 0,10	0,19 - 0,21
Phosphore total %	0,49 - 0,49	0,39 - 0,44

groupes) contenant 18,6 % ; 14,87 % ; 11,14 % ; 7,41 % ; de T.S. respectivement 0,0 % ; 6,60 % ; 13,20 % et 19,80 % de féverole.

Trois niveaux de substitution du (T.S.) 20, 40, 60 % ont été ainsi déterminés dans des régimes isoprotéiques et isocaloriques au témoin (0 % T.S.7 dont les caractéristiques nutritionnelles analytiques et la composition sont présentés au tableau VIII. Les mêmes paramètres sont étudiés.

### Résultats et discussion :

Les principaux résultats relatifs aux poids corporels aux grains de poids ; à la consommation, à l'efficacité alimentaire ainsi que les taux de mortalité enregistrés sont respectivement fournis aux tableaux IX et X pour les essais I et II.

#### Essai I :

##### Phase de croissance : (13-44 jours)

Les gains de poids moyens ( $\bar{x} = 1310 + 32$  g) et les efficacités alimentaires obtenus au cours de cette période, durant laquelle des régimes contenant 6,12 et 18 % de féverole sont consommés ne présentent pas de différence significative ( $P < 0,05$ ).

A l'opposé les quantités d'aliment consommé sont significativement différentes ( $P < 0,05$ ). Le test de comparaison des moyennes montre que la quantité d'aliment 12 % consommé est légèrement inférieure à celles des autres rations représentant 97 et 98 % respectivement de ces dernières (Tableau IX).

L'utilisation de 18 % de féverole dans l'alimentation du poulet de chair, soit une contribution de 25 % aux protéines brutes du régime s'avère ainsi envisageable durant la phase croissance.

##### Phase de finition : (45-54 jours)

L'incorporation de 6,12 ou 18 % de féverole n'affecte pas la croissance des poulets ( $P < 0,05$ ) ; les gains de poids réalisés au cours de cette période étant de  $455 \pm 58$  g.

Les quantités d'aliment consommé et les efficacités alimentaires relatives aux trois taux d'incorporation dans les aliments "finition" sont statistiquement similaires ( $P < 0,05$ ).

Les résultats obtenus confirment des essais de Blair et al 1970 dans lesquels l'utilisation de la féverole donnait lieu à des meilleurs résultats en phase de finition. Les animaux âgés seraient peu sensibles aux effets négatifs des facteurs antinutritionnels éventuellement contenus dans les féveroles.

La mortalité totale relevée durant les deux phases d'élevage est de 0,72 %. L'augmentation de la proportion de féverole dans les différents régimes n'a pas eu d'incidence notable sur la mortalité, confirmant ainsi les observations rapportées par Blair et Bolton 1968, Cardinner et al. 1980.

En somme, l'introduction de 18 % de féverole dans les aliments distribués sous forme de farine aux poulets de chair, n'induit pas de détérioration significative des performances comparée à des taux faibles et moyens de 6 et 12 % communément acceptés par la majorité des auteurs (Blair et Bolton 1970, Marquard et al 1974, Huyghebaert et al 1979...).

L'éventuelle présence de facteurs antinutritionnels ne semble pas avoir provoqué d'effets défavorables sur les performances de croissance de consommation alimentaire. En effet, l'état des féveroles (crués) et non décor-tiquées la présentation des régimes sous forme de farine n'ont apporté aucune modification à la nature des facteurs anti-nutritionnels que les féveroles pourraient contenir.

#### Essai II :

##### Phase de croissance : (13-44 jours)

L'aliment à 19,8 % de féverole correspondant aux taux de substitution du T.S. le plus élevé (60 %) a donné lieu à un gain de poids représentant seulement 93,7 % du gain de poids engendré par le régime témoin à 0 % de féverole.

Les performances de croissance permises par ces derniers ne présentent aucune différence significative ( $P < 0,5$ ) avec celles des lots ayant reçu des aliments où le T.S. est substitué à 20 ou 40 % ; de même les quantités d'aliment consommé relatives aux divers taux de substitution du T.S. sont statistiquement identiques ( $P < 0,05$ ) (Tableau X).

Les effets de l'incorporation de la féverole ne se manifestent pas au niveau des efficacités alimentaires. Malgré les légères variations observées, les régimes étudiés ne présentent aucune différence significative relative à ce paramètre avec l'aliment témoin.

La détérioration des performances de croissance enregistrée lorsque le T.S. est substitué à 60 % ne saurait

Tableau VII

#### Composition et caractéristiques analytiques des régimes, croissances et finition de l'essai I

Période	Croissance			Finition		
	13 à 44 jours			45 à 54 jours		
Jours						
% de féverole incorporée	6 %	12 %	18 %	6 %	12 %	18 %
<b>Matières premières %</b>						
Maïs	63,21	60,92	58,62	66,74	64,41	62,12
Tourteau de soja	16,45	14,92	11,61	15,53	13,15	10,76
Féverole	6,00	12,00	18,00	6,00	12,00	18,00
Farine de poisson (55% P.B.)	8,00	8,00	8,00	7,00	7,00	7,00
Son	4,93	3,62	2,31	3,33	2,02	0,70
Carbonate de calcium	0,74	0,75	0,76	0,73	0,74	0,74
Chlorure de sodium	0,06	0,06	0,06	0,09	0,09	0,09
Phosphate bicalcique	-	-	-	0,08	0,08	0,08
Méthionine	0,11	0,12	0,14	-	-	0,02
Prémix	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
<b>Caractéristiques Analytiques en % M.S.</b>						
Matière sèche M.S.	88,50	89,35	89,25	88,64	88,02	88,47
Cellulose brute	2,96	3,13	2,41	1,81	3,00	2,72
Protéines brutes	21,48	22,73	22,57	21,32	22,47	21,34
Cendres	5,23	5,56	5,35	5,69	5,52	4,87
Calcium	0,80	0,81	0,80	0,76	0,65	0,67
Phosphore	0,54	0,64	0,56	0,64	0,60	0,58

être imputée aux seuls effets de la quantité de féverole utilisée.

Elle pourrait être également due à la faible teneur en protéines brutes des féveroles incorporées dans les aliments (25,3 %) comparée à celle prise en compte lors de la formulation de ces mêmes régimes (26 %). La baisse des teneurs protéiques brutes des aliments résultante s'accroîtrait ainsi avec l'augmentation du taux d'incorporation des féveroles.

**Phase de finition (44-53 jours) :**

Les régimes étudiés ont engendré des gains de poids statistiquement comparables à ceux du lot témoin, quelque soit le taux de substitution du T.S. considéré. Cependant, l'aliment à 13,2 % de féverole donne lieu à un gain de poids représentant 94,5 % de celui réalisé par le témoin (Tableau X).

Les aliments contenant la féverole à des taux de 6,6 ; 13,2 et 19,8 % donnent à des efficacités et consommations alimentaires statistiquement de 19,8 % de féverole en substitution au T.S n'a pas nuit aux performances zootechniques des poulets en phase de finition.

La mortalité enregistrée au cours de la période expé-

rimentale est relativement peu élevée (1,35 %). L'incorporation de la féverole ne semble pas avoir eu d'incidence directe sur la mortalité au cours de l'essai II.

En définitive, le remplacement des protéines provenant du T.S dans des proportions équivalentes par des protéines issues de 19,8 % de féverole a donné lieu à une chute de performances par rapport à l'aliment témoin 0 % en phase de croissance. La substitution du T.S. au même taux a toutefois permis d'atteindre des performances analogues à celle du régime témoin en phase de finition.

L'effet défavorable de l'incorporation de la féverole serait plus marqué pendant la phase de croissance, les résultats du premier essai faisant apparaître de très légères différences ne permettant pas la mise en évidence de cet effet. La baisse des performances relatives à la phase de croissance pourrait être liée aux besoins amino-acidiques des poulets plus élevés en bas âge lesquels seraient plus sensibles à une indisponibilité en acides aminés dans les régimes. Une mauvaise utilisation digestive des protéines de la féverole ou une surestimation de son niveau protéique pourraient être à l'origine d'une telle défaillance.

**Tableau VIII**

**Composition et caractéristiques analytiques des régimes "croissance" et "finition" de l'essai II**

Phase	Croissance (13-44) jours				Finition (45-53) jours			
	0 %	20 %	40 %	60 %	0 %	20 %	40 %	60 %
<b>Taux de substitution</b>	0 %	20 %	40 %	60 %	0 %	20 %	40 %	60 %
<b>Matières premières</b>								
Maïs	64.80	62.85	61.11	59.44	67.84	65.87	63.90	62.14
Tourteau de soja	18.60	14.87	11.14	7.41	18.60	14.87	11.14	7.41
Farine de poisson (55 % P.B)	9.00	9.00	9.00	9.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Féverole	0.00	6.60	13.20	19.80	0.00	6.60	13.20	19.80
Son	6.43	5.47	3.89	2.14	4.40	3.48	2.56	1.05
Carbonate de calcium	0.57	0.58	0.60	0.62	0.61	0.62	0.64	0.66
Chlorure de sodium	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	0.06	0.06
Méthionine	0.07	0.10	0.53	1.05	-	-	-	0.38
Prémix	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
<b>Caractéristiques analytiques en % MS</b>								
Matière sèche (MS)	90.33	90.66	90.43	90.69	90.41	90.95	90.58	91.12
Cellulose brute	2.08	2.22	2.34	2.59	2.33	2.52	2.68	2.47
Protéines brutes	22.24	2.25	21.04	20.35	21.57	22.41	20.66	19.62
Cendres	6.13	6.22	5.80	5.34	5.75	5.26	5.63	5.22
Phosphore	0.74	0.78	0.74	0.69	0.73	0.67	0.70	0.62
Calcium	1.26	1.31	1.21	1.03	1.22	1.03	1.16	1.07

Tableau IX  
Performances des poulets de l'essai I  
de 13 à 54 jours

Niveau de féverole incorporée

	60 g/kg	120 g/kg	180g/kg
<b>Période de 13 à 14 j :</b>			
Gain de poids (g/poulet) (G.R)	1.319	1.304	1.306
Consommation (C) (g/poulet)	2.946 <sup>a</sup>	2.861 <sup>b</sup>	2.903 <sup>c</sup>
Efficacité alimentaire (E.A)	2,13	2,19	2,22
Mortalité (M)	0,31	0,10	0,21
<b>Période de 45-54 jours</b>			
(Poids moyen) en (g)	1.973	1.983	1.960
(G.P)	454	473	452
(C.)	1.200	1.235	1.280
(E.A)	2,64	2,61	2,83
(M.)	0,10	0,00	0,00
<b>Bilan de 13 à 54 j</b>			
(G.P.)	1.773	1.777	1.759
(C.)	4.146	4.096	4.183
(E.A.)	2,34	2,31	2,38
(M.)	0,41	0,10	0,21
Poids final moyen g/ poulet	1.973	1.983	1.960

N.B. : Les valeurs indicées de lettres distinctes sont significativement différentes au seuil de = 5 %.

## CONCLUSION

Le remplacement du T.S. par de la féverole pendant la période de croissance n'affecte pas les performances des animaux lorsque le régime est supplémenté en méthionine. Ainsi l'introduction de 18 % de féverole dans les rations où le T.S est incorporé à son taux optimal, accompagné de corrections nutritionnelles visant à maintenir l'équilibre des régimes n'a entraîné aucune détérioration des performances des poulets de chair.

L'utilisation de cette légumineuse en remplacement du T.S devrait toutefois être limitée à des taux inférieurs ou égaux à 1,2 % en phase de croissance. Pendant la phase de finition, l'incorporation de la féverole à des

taux allant jusqu'à 19,8 % en substitution au T.S est envisageable.

Bien que la portée des 2 essais préliminaires effectués demeure relativement modeste, il en ressort que l'utilisation de légumineuses telles que la féverole peut être réalisée à des taux supérieurs à ceux communément pratiqués par les producteurs particulièrement en période de pénurie de T.S. Dans les travaux de recherche ultérieurs, il sera examiné :

1) Comment les féveroles se comportent dans les rations granulées

2) Quels sont les effets éventuels sur les caractéristiques organoleptiques de la viande des poulets de chair...

Tableau X

Effets de la substitution du tourteau de soja par la féverole  
sur les performances de poulets de chair essai II

Période 13 à 44 jour	Taux de substitution du tourteau de soja			
	0 %	20 %	40 %	60 %
Poids moyen	1506 <sup>a</sup>	1517 <sup>a</sup>	1518 <sup>a</sup>	1442 <sup>b</sup>
Gain de poids	1318 <sup>a</sup>	1313 <sup>a</sup>	1332 <sup>a</sup>	1235 <sup>a</sup>
Consommation	2736	2751	2737	2639
Efficacité alimentaire	2,076 <sup>ab</sup>	2,095 <sup>ab</sup>	2,055 <sup>a</sup>	2,137 <sup>b</sup>
Mortalité %	0,21	0,42	0,00	0,52
<b>Période 45 à 53 jours</b>				
Gain de poids	441 <sup>ab</sup>	459 <sup>b</sup>	417 <sup>a</sup>	447 <sup>ab</sup>
Consommation	1154	1168	1126	1126
Efficacité alimentaire	2,616 <sup>ab</sup>	2,554 <sup>ab</sup>	2,724 <sup>b</sup>	2,519 <sup>a</sup>
Mortalité %	0,10	0,00	0,00	0,10
<b>Bilan 13 à 53 jours</b>				
Gain de poids	1759 <sup>a</sup>	1772 <sup>a</sup>	1749 <sup>a</sup>	1682 <sup>b</sup>
Consommation	3890	3919	3873	3765
Efficacité alimentaire	2,211	2,211	2,214	2,238
Poids moyen	1955 <sup>a</sup>	1975 <sup>a</sup>	1929 <sup>a</sup>	1895 <sup>b</sup>
Mortalité %	0,31	0,42	0,00	0,62

N.B. : Les paramètres : poids, gain de poids consommation sont exprimés en g/poulet.  
Les valeurs indicées de lettres distinctes sont significativement différentes ( $P < 0,05$ ).

## REFERENCES

- BHARGAVA, et J.B. O'NEIL (1979) : Raw and autoclaved Fababeans (*Vicia faba* L.) as an alternative source of protein for broilers .  
Can. J. Anim. Sci 59 p. 531-537
- BLAIR, R. et W. BOLTON (1968) : Growth of broiler on diets containing field beans (*Vicia faba* L.).  
J. Agric. Sci. Camb 71 p. 355-358.
- BLAIR, R. et B.J. Wilson (1970) : Growth of broiler given diets containing field beans (*Vicia faba* L.) during period 0 to 4 weeks  
Br. Poultry Sci. 11. p. 387-398
- BOUGON, M. 1974 : Influence de la substitution du tourteau de soja par de la féverole sur les performances des poudeuses.  
Bull. St. Exp. aviculture Ploufragan 14 p. 102-106.
- DAVIDSON, J. 1973 : The nutritive value of field beans (*Vicia faba* L.) for laying hens.  
Br. Poultry Sci. 14 p. 55-567.
- DARLINGTON, K. et al 1977 : Studies on the use of faba beans in rations for laying hens.  
Can. J. Anim. Sci. 57 p. 421-425.
- GARDINER, E.E.S. Dubetz and G.A. Kemp. 1980 : Growth responses of chicks fed faba beans diets.  
Can. J. Anim. sci. 60 p. 433-439.
- GUILLAUME, J. ; C. CALET et h. CARVILLE 1973 : La féverole (*Vicia faba* L.) dans l'alimentation des volailles.  
Bull. Tech. Inf. 277 p. 103-110.
- GUILLAUME J. 1974 : Utilisation de la féverole dans l'alimentation du poulet et de la poule pondeuse 15<sup>e</sup> world poultry congress p 66 (cité Leuillet 1978).
- GUILLAUME J. 1975 : Valeur alimentaire des matières premières pour les volailles en croissance. p.: 69-90  
Journées volailles de consommation Science de travail les 16-17 Octobre station de recherches de Nouzilly.
- GUILLAUME, J. and R. BELLEC 1977 : Use of field beans in diets for laying hens.  
Br. Poultry Sci. 18 p. 573-583.
- GUILLAUME, J. et al 1978 : Digestibilité des protéines de l'amidon et des lipides de deux types de féveroles (*Vicia faba* L.) crue ou

- autoclavée chez le poussin.  
Arch. Geflugelk 42 : p. 179-182.
- HUYGHEBEART, G.G. FONTAINE et F. DE GROOTE 1979 :**  
Détermination de la valeur alimentaire des pois (*Pisum sativum*) et des féveroles (*Vicia faba L.*) au moyen d'essais de digestibilité sur les coqs adultes.  
Revue de l'Agriculture n° 3 Vol 30. p. 758-777
- HUYGHEBEART, G.G. DE CROOTE 1980 :** Les féveroles (*Vicia faba L.*) en tant que source protéique alternative dans les rations pour poulets de chair. L'effet de la teneur en protéines et de la forme de l'aliment.  
Revue de l'Agriculture n° 6 vo.33 p.: 1281-1299
- KARDIVEL, R. D.R. CLANDININ 1974 :** The effect of faba beans (*Vicia faba L.*) on the performances of turkey poults and broiler chicks from 0-4 weeks of age.  
Poultry Science 53 p. 1810-1816.
- LARBIER, M. 1980 :** Utilisation de la féverole (*Vicia faba L.*) riche ou dépourvue de tanins dans l'alimentation de la poule pondeuse.  
Arch. Geflugelk 144. P. 163-167.
- LEUILLET, M. 1978 :** Utilisation de la féverole et du pois par les monogastriques.  
Indust. Alim. Anim. n° 310 p. 11-20
- MARQUARD, R.R. et L.D. CAMPBELL 1974 :** Deficiency of methionine in raw and autoclaved faba beans in chicks diets  
Can. J. Anim. Sci 54 p. 437-442
- MARQUARD, R.R. et al 1976 :** Studies with chicks on the growth depressing factor (s) in faba beans (*Vicia faba L.*) var minor J. nut. 106 p. 275-284
- MCNAB, J. M. B. J. WILSON 1974 :** Effects of Micronising on the utilisation of field Beans (*Vicia faba L.*) by the young chick.  
J. Sci. Fd. Agric. 25 p. 395-400.
- MERCIER c. 1979 :** Les glucides des graines de légumineuses scéances de travail INRA 18-19 Octobre.
- NEFZAOU, M. 1975 :** De nouveaux produits dans l'alimentation des volailles mémoire 3<sup>ème</sup> cycle chaire de Zootechnie Institut National Agronomique de Tunisie.
- SHANNON, O.W.F. D.R. CLANDININ 1977 :** Effects of heat treatment on the nutritive value of faba beans (*Vicia faba L.*) for broilers chickens  
Can. J. Anim. Sci. 57 p. 499-507.
- WILSON, B. J.J. M, Mc Nab et H. BENTLEY : 1972 :** Trypsin inhibitor activity in the field beans (*Vicia faba L.*)  
J. Sc. Fd. Agric. 23 p. 679-684.
- WARING, J. and D.W.F. SHANNON 1969 :** Studies on the energy and protein values of soya beans and two varieties of field beans using colostomised laying hens.  
Br. Poult. Sci. 10. p.: 331-336
- A.E.C. : Alimentation animale  
Energie, acides aminés, vitamines et minéraux  
Document n°4
- O.N.I.C.L. : (Office national interprofessionnel des céréales et des légumineuses).  
Documents - statistiques.

# Rôle du laboratoire dans le diagnostic et la prévention des maladies aviaires

Par

Bouayoune H.

Laboratoire de Recherches et d'Analyses des Services Vétérinaires de Casablanca

## INTRODUCTION :

L'aviculture au Maroc connaît actuellement un grand développement. Ce secteur produit 110.000 Tonnes de viandes blanches dont 90.000 Tonnes proviennent du secteur industriel. Ce qui représente environ 30 à 40 % de la production nationale toute viande. La production d'oeuf de consommation a atteint plus de 400 Millions d'oeufs en 1983 (MARA/DE).

Malgré ces efforts, l'aviculture connaît un certain nombre de difficultés notamment d'ordre sanitaire qui la mettent dans des situations instables et parfois critiques.

Les entités pathologiques existantes au Maroc (maladie de Newcastle, maladie Respiratoire Chronique, Pullorose, Bronchite infectieuse...etc) sont les causes de pertes économiques importantes. La limitation de ces pertes n'est possible que par une organisation sanitaire vigoureuse où le Laboratoire doit constituer un élément essentiel.

En effet si la clinique et l'examen necropsique sont des éléments d'orientation importants du diagnostic, ils ont le plus souvent besoin d'examens complémentaires qui permettent de poser un diagnostic de certitude et d'instaurer un traitement efficace.

L'infrastructure sanitaire du Maroc comporte des laboratoires opérant dans le domaine avicole dont la liste est la suivante :

- Le laboratoire de Recherches et d'Analyses des Services Vétérinaires de Casablanca.
- Le laboratoire de Pathologie aviaire à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II.
- Les laboratoires régionaux de la Direction de l'Élevage à Marrakech, Agadir, Fès et Tanger.

## I. ROLE DU LABORATOIRE DANS LE DIAGNOSTIC

Le diagnostic du laboratoire est facilité par l'envoi d'un prélèvement adéquat.

### 1°) Les prélèvements

Les prélèvements doivent répondre aux conditions suivantes :

- ils doivent être précoce, c'est-à-dire dès les premières manifestations de la maladie et avant tout traitement, ceci surtout pour les recherches bactériologiques.
- ils doivent parvenir au laboratoire dans de bonnes conditions de conservation ; cadavres frais ramenés le jour même, sang correctement prélevé, organe prélevés et conditionnés septiquement.
- le conditionnement doit protéger le prélèvement des pollutions des chocs de la chaleur... et doit éviter la dissémination des matières virulentes à l'extérieur du Colis.

### Qu'est ce qu'il faut prélever ?

Le prélèvement de choix pour le laboratoire reste les cadavres frais et les animaux malades. Le nombre doit être représentatif ; en effet le diagnostic necropsique des entités pathologiques en aviculture est un diagnostic de groupe.

Dans le cas où l'envoi se fait par l'intermédiaire de la poste, on peut procéder à l'autopsie sur place et prélever aseptiquement selon la suspicion les organes appropriés.

Je me limiterai à ne citer que pour les maladies les plus fréquemment rencontrées.

- Salmonellose Foie, rate, ovaire, coeur, sac vitellin ;
- Colibacillose sac vitellin, pericarde, foie, pus
- Pasteurellose os long, foie, sang du coeur, lésions
- Staphylococcie pus, exudat, tendon, foie, rate.

- Mycoplasmosse trachés sac aérien, liquide synovial.
- Maladie de Marek nerf atteint, rein, rate, foie
- Maladie de Newcastle trachée, foie, rein, rate.
- Bronchite infectieuse trachée.
- Leucose foie, rate, rein, tumeur.
- Coccidiose tube digestif, caecum

Pour ce qui concerne les examens sérologiques le prélèvement de sang doit être fait le plus aseptiquement possible dans des tubes en verre ou en polyéthylène propres et contenir au moins 2 ml de sang par tube. (sang autocoagulant).

Le prélèvement de sang peut se faire selon l'âge du poulet soit :

- après decapitation pour les jeunes poussins.
- Soit intracardiaque par ponction à l'avant du Sternum.
- Soit par ponction de la veine alaire située à la face interne de l'aide à la dépression entre le biceps brachial et le Triceps humoral ; elle est plus visible avec la peau humidifiée avec l'alcool à 70 % ou autre désinfectant incolore.

Cette dernière technique est une méthode simple, pour obtenir le sang d'animaux âgés d'au moins 1 mois.

Les tubes remplis de sang sont en position inclinée jusqu'à coagulation et sont laissés à la température ambiante jusqu'à formation du serum.

Les serums ainsi formé doivent être ramenés immédiatement au laboratoire, où à défaut, ils peuvent être conservé au réfrigérateur.

## II. LA FICHE DE RENSEIGNEMENT

Je tiens à souligner l'importance que revête la fiche commémorative accompagnant le prélèvement car de cette fiche découle une première orientation du diagnostic.

Les renseignements qu'on doit relevé sont :

- le Nom et adresse du demandeur.
- le type de prélèvement (sang, organe, cadavre...)  
Age des animaux malades.
- le type d'Elevage, effectif, nombre de bandes et leur âges.
- symptômes observés (respiratoire, paralytique, digestifs...)
  - le pourcentage de chute de ponte.
  - mortalité et morbidité
  - Date de déclaration des symptômes.
  - traitement utilisé s'il y a lieu.
  - programme de vaccination.

Nous sommes parfois amenés dans des conditions bien déterminées d'effectuer des visites sur les lieux pour juger de l'état sanitaire et pour relever plus de précisions sur la conduite de l'élevage.

## III. LE DIAGNOSTIC DU LABORATOIRE

### Le diagnostic de présomption :

C'est l'autopsi des animaux malades et l'interprétation des signes cliniques qui permet d'avoir une orientation sur le diagnostic.

Par la complexité et l'existence au sein d'un même Elevage de plusieurs entités pathologiques on a souvent recours aux examens complémentaires du laboratoire.

Ceux-ci sont bactériologique  
virologique  
sérologique  
parasitologique  
et histologique

### a) Les examens bactériologiques

**But :** isolement et identification de l'agent causal, et établissement de l'antibiogramme permettant l'instauration d'un traitement adéquat.

En effet nous avons constaté que les antibioresistances sont fréquemment rencontrées.

Parmi les causes éventuelles, l'utilisation abusive ou mal conduite par les éleveurs, et parfois sans raison précise d'antibiotiques.

Il est bon de rappeler que toute antibiothérapie doit obéir à certaines règles :

- Utiliser un antibiotique adéquat
- L'utiliser à la dose efficace (pour atteindre la concentration inhibitrice).
- La durée du traitement doit être respectée (même si on relève une amélioration avant la fin du traitement)
- Enfin l'arrêt du traitement doit être brutal et non progressif

L'antibiogramme est nécessaire pour instituer ou éventuellement corriger, une thérapeutique antibiotique, efficace, mais il faut préciser qu'il ne peut être utile qu'à condition d'être corollaire d'une analyse bactériologique ayant mis en évidence l'agent dont le rôle ethopathologique est certain. Ceci est tributaire des conditions de récolte et d'envoi du prélèvement.

### b) L'examen virologique

Examen laborieux et coûteux, le laboratoire a parfois recours à de pareils examens mais pour les besoins de diagnostic de routine le laboratoire adopte la recherche des indicateurs de l'infection virale par les différents examens serologiques.

### c) Les examens sérologiques

Le diagnostic serologique pour certaines infections se base sur la cinétique des anticorps. Ainsi par exemple, vue la pratique presque généralisé de la vaccination contre la maladie Newcastle, l'établissement du diagnostic relève de l'évolution des titres des anticorps

entre 2 prises de sang espacées d'au moins une semaine. Cependant, si on est en présence de titres très élevés et tenant compte du mode de vaccination, on peut conclure dès la première prise de sang.

Le nombre des prélèvements de sang doit être représentatif de la bande, on le fixe, généralement à 20 ou 25 échantillons de sang. Ce nombre permet d'avoir une approche plus ou moins réelle du niveau du titre au sein du troupeau.

#### LE TEST I.H

Facile d'emploi permet le titrage des anticorps hémagglutinant.

C'est un outil précieux pour le diagnostic des maladies telles la Pseudopeste aviaire, la Bronchite infectieuse, le syndrome chute de Ponte, la Mycoplasmosse.

Il est largement utilisé pour le contrôle de la vaccination contre la maladie de Newcastle.

Les résultats sont exprimés sous forme de titres ; il peut être de 20, 40, 80, 160 et ainsi de suite.

#### PRÉCIPITATION EN MILLIEU GELIFLE

Mise au point par Ouchterlony, facile d'emploi, elle permet la mise en évidence des anticorps précipitants.

Elle est d'usage fréquent pour :

- La maladie de Gumoro
- La Bronchite infectieuse
- Les infections dues aux Adenovirus.
- La maladie de Marek

Le résultat est exprimé par le nombre de positif sur le nombre total des sangs soumis à l'analyse.

#### LA SERONEUTRALISATION

Permet la recherche des anticorps neutralisants ; elle est pratiquée

- soit sur oeufs embryonnés S.P.F.
- soit sur culture cellulaire.

Technique longue et coûteuse, non employée en routine.

#### LA SEROAGGLUTINATION ET HEMOAGGLUTINATION

Sont des méthodes simples directes et rapides pour la mise en évidence des anticorps agglutinants en utilisant un antigène coloré.

Elles s'appliquent pour :

Les mycoplasmoses à *Mycoplasma gallisepticum* et à *Mycoplasma synoviae*.

La Pullorose - typhose.

L'hémagglutination est aussi utilisée dans le cadre de la lutte contre la pullorose dans les élevages reproducteurs.

#### L'AGGLUTINATION EN TUBE

Plus précise a l'avantage d'être qualitative et quantitative elle s'applique pour le diagnostic serologique des mycoplasmoses et de la pullorose.

##### d) Les Examens Parasitologiques :

But : mise en évidence des Endoparasites et ectoparasites et leur identification.

Différentes Techniques :

- L'Examen macroscopique : vers plats, vers ronds, ectoparasites tels les acariens, les poux, les puces...
- L'examen microscopique : prélèvement au niveau du tube digestif et coproscopie des excréments = principalement pour la Recherche des coccidioses

##### e) Les Examens Histologiques

Sont d'un grand intérêt pour l'appréciation des lésions à l'échelle microscopique.

Les lésions observées sont parfois pathognomoniques ainsi on peut établir un diagnostic de certitude pour les maladies telles :

- Maladie de Marek
- Leucoses lymphoïde
- Bursite infectieuse
- Encephalomyélite aviaire.

## II. ROLE DU LABORATOIRE DANS LA PREVENTION DES AFFECTIONS AVIAIRE

Le laboratoire est appelé à jouer un grand rôle dans la structuration du secteur avicole par :

- Le contrôle des couvoirs
- Le contrôle des vaccins
- Le contrôle de la vaccination
- Le contrôle de l'aliment.

### 1) Le contrôle des couvoirs.

Le laboratoire a un rôle primordial à jouer dans le cadre de lutte contre les maladies dites "maladies du couvoir" telles que :

La pullorose,  
la mycoplasmosse,  
l'aspergillose,  
l'omphalite,

et tout autre contamination pouvant survenir à l'éclosion. Le laboratoire dans ces cas est sollicité pour juger de l'hygiène du couvoir en pratiquant les prélèvements :

- des poussins éclos
- des oeufs non éclos
- des débris de coquilles
- du duvet

- de l'ambiance des incubateurs; et des eclosiers.
- et des prélèvements à partir du matériel.

Les investigations sont surtout d'ordre bactériologique. Des tests serologiques complémentaires sur les poussins et les reproducteurs tels la seroagglutination et l'inhibition de l'hémagglutination permettent d'apprécier l'état sanitaire du troupeau et le niveau des anticorps maternels transmis par l'oeuf.

## 2) Le contrôle des vaccins

Un bon vaccin doit :

- 1) induire la production d'anticorps spécifiques protecteurs à la dose prescrite.
- 2) être inoffensif (ne provoquant pas la maladie)
- 3) être d'un coût abordable pour en permettre une large utilisation.

Les deux premiers points justifient un contrôle officiel des différents lots mis en vente, en particulier pour les vaccins dit vivants dont le titre doit rester stable après un stockage, parfois long en chambre réfrigérée.

## 3) Le contrôle de la vaccination

En aviculture industrielle, les infections virales sont les plus redoutables. Elles nécessitent l'application d'une prophylaxie sanitaire et médicale ; cette dernière est basée sur la vaccination.

Le succès de cette prophylaxie réside dans l'application rigoureuse d'un programme de vaccination adapté qui tient compte du mode d'Élevage et de l'environnement sanitaire de l'Élevage (les risques de maladies).

A la vaccination, l'animal réagit par production d'anticorps ; le contrôle de la vaccination est basé sur le dosage de ceux-ci et de là, la détermination du niveau de protection des animaux.

Les principales applications de ce principe se font actuellement pour la maladie de Newcastle. (qui reste de loin la maladie la plus incidente dans nos élevage).

Ce contrôle doit être instauré systématiquement pour les troupeaux reproducteurs et pondeuses 15 jours après la dernière Vaccination.

## 4) Contrôle de l'aliment

Pour optimiser le rendement il est impératif d'avoir un aliment de bonne qualité.

Le laboratoire permet le contrôle de la qualité des aliments composés par les analyses chimiques, bromatologiques et bactériologiques.

Les analyses chimiques concernent essentiellement les garanties minimums et maximums déclarés par le fabricant.

En outre les analyses qualitatifs et quantitatifs des vitamines, d'oligo-éléments d'additifs alimentaires seront effectuées au laboratoire de Recherches et d'Analyses des Services Vétérinaires de Casablanca dans un proche avenir.

## CONCLUSION

A travers cet exposé nous avons voulu d'une part insister sur l'importance du laboratoire dans la chaîne de production du secteur avicole et d'autre part souligner que les moyens dont nous disposons sont encore nettement sous employés et que le développement non seulement de ces moyens et d'autres sont fonction de la prise de conscience des professionnels du secteur.

Nous souhaitons à cette occasion avoir sensibilisé tous les intéressés du secteur sur l'importance considérable que revêt l'effort à fournir pour la protection sanitaire des Élevages au Maroc.

# Evolution et situation actuelle des principales maladies aviaires

Par

R. Wyffels, M. El Houadfi, K. Bouzoubaâ

Laboratoire de pathologie aviaire

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II.

Le Laboratoire de Pathologie Aviaire de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II a été créé en Novembre 1975.

Le tableau 1 montre la comparaison entre les principales activités en 1976 et 1983.

Tableau n° 1 :

	1976	1983
Nombre d'autopsies	694	1.948
Examens coprologiques	98	76
Examens bactériologiques	38	126
Examens serologiques	856	13.099
Visites des élevages	71	353

Le tableau 2 montre les principales maladies, diagnostiquées au laboratoire. Les pourcentages sont calculés à partir des diagnostics (en nombre croissant) et des observations, faites sur le terrain lors des visites d'élevages.

Tableau n° :2

Principales affections diagnostiquées au laboratoire

	1976	1983
Affections de la peau	12 %	12 %
Maladies respiratoires	35 %	34 %
Troubles de l'appareil digestif	15 %	7 %
Troubles locomoteurs	6,5 %	6 %
Affections de l'appareil uro-génital	10 %	11 %
Tumeurs	4 %	9 %
Autres, fautes techniques	11,5 %	16 %
Affections Générales	6 %	4,5 %

Il apparait donc actuellement que les principales maladies restent les affections respiratoires.

Seules les troubles du tube digestif ont diminué, car la prophylaxie contre les maladies parasitaires s'est améliorée.

La coccidiose est en diminution par rapport aux débuts de l'aviculture industrielle au Maroc. Ceci est sans doute dû à l'addition des coccidiostats dans l'aliments. Pour lutter contre les parasites internes on pratique généralement des traitements préventifs.

Parmi les maladies respiratoires, c'est la maladie de Newcastle que l'on rencontre le plus souvent (20 % des cas)

**La maladie de Newcastle :** Est une maladie virale très contagieuse qui se traduit par des troubles respiratoires (râmes et toux) par des troubles digestifs (diarrhée verdâtre) et par des symptômes nerveux (torticollis).

Pour les pondeuses, on constate également une chute de ponte avec des oeufs décolorés et sans coquille.

La maladie de Newcastle, bien connue des éleveurs entraîne au Maroc des pertes économiques importantes.

On enregistre cependant une évolution. Il y a 10 ans, les pertes variaient entre 50-100 %. Aujourd'hui, bien que la maladie soit toujours présente, les pertes ont diminué considérablement. Cela est essentiellement dû à la vaccination, les éleveurs ayant pris conscience de l'utilité de la vaccination (seul moyen de lutte). Les méthodes employées se sont améliorées et le choix du vaccin a montré son importance. (Souche La Sota et vaccins inactivés).

Néanmoins, la vaccination seule ne pourra pas éradiquer la maladie. Il faut y associer des mesures d'hygiène stricte (destruction des cadavres, de la litière contaminée...).

La maladie respiratoire chronique (C.R.D) représente 10 % des cas des troubles respiratoires. Généralement à la suite d'une atteinte virale (BI, NcD) on constate une infection avec des colibacilles, éventuellement des mycoplasmes.

Les symptômes sont bien connus, troubles des sacs aériens, péricardite, périhépatite et diminution de performances.

Le respect des règles élémentaires sur l'hygiène et une bonne ventilation des bâtiments, souvent oubliée, contribuent efficacement à la diminution de la maladie.

En ce qui concerne la **Mycoplasmoses**, l'importance de cette maladie est suréstimée ; une enquête auprès des troupeaux de reproducteurs poulets de chair a révélé que dans seulement 1 % des élevages les tests serologiques pour *Mycoplasma gallisepticum* sont positifs.

**La Bronchite infectieuse** : ne pose pas de problèmes majeurs, en effet, cliniquement, on constate rarement des cas aussi bien chez les poulets de chair que chez les pondeuses et reproducteurs. On vaccine régulièrement les troupeaux destinés à la ponte, cependant dans les élevages de poulets de chair la vaccination n'est pas généralisée, et plutôt exceptionnelle.

Néanmoins, il faudrait être vigilant pour éviter l'apparition des souches BI variante que l'on rencontre en Europa.

**Les Salmonelloses** : et surtout la **pullorose - typhose** entrave le développement du secteur avicole industriel aussi bien pour les reproducteurs que pour les poulets de chair. Les lésions et symptômes sont d'ordre septicémique et contrairement à ce que l'on croit généralement, aucun antibiotique ne peut guérir les animaux. Il convient donc, d'éradiquer la maladie et cela le plus vite possible. Il y a des maladies, diagnostiquées au Maroc qui sont passagères notamment la **Maladie Chute de ponte** (egg drop syndrome 76).

La vaccination coûteuse mais efficace a été abandonnée et pour le moment, on ne rencontre plus de cas cliniques.

**La maladie de Gumboro** a sévi surtout pendant les années 1979-1980. Cliniquement, on constatait des cas très typiques de la Boursite Infectieuse. Pour le moment, le cheptel Marocain semble immunisé (conclusion des tests serologiques) et les cas diagnostiqués sont exceptionnels. Lors des vaccinations contre d'autres maladies, la maladie de Gumboro peut perturber l'immunisation des animaux.

**La Maladie de Marek** reste une maladie primordiale. Chaque année, plusieurs cas cliniques de la forme classique et tumorale sont diagnostiqués.

Il est indispensable de procéder à une vaccination le premier jour au couvoir.

**Les maladies nutritionnelles** : le manque de matières premières se traduit par des graves problèmes alimentaires.

Il y a d'abord les symptômes cliniques, rattachés à la qualité de l'aliment : la diminution de croissance, le plumage défectueux, les troubles locomoteurs les avitaminoses chez le poulet de chair et les diminutions de la production chez les pondeuses et reproducteurs. Viennent ensuite les symptômes, liés à une intoxication comme le botulisme et la toxémie alimentaire.

Rappelons que les vaccinations contre l'encephalomyélite aviaire et la variole restent nécessaires, malgré le peu de cas diagnostiqués.

Ce tour d'horizon rapide sur les principales maladies, diagnostiquées au laboratoire, relève les problèmes rencontrés sur le terrain par les aviculteurs. Il reste néanmoins à tirer des conclusions pour l'avenir de l'aviculture qui va sans aucun doute connaître un développement. Vu la rareté et la cherté de la viande rouge, la viande blanche pourra couvrir les besoins de la population.

Il est quand même bon d'insister sur le fait qu'il ne suffit pas seulement de créer des élevages, mais qu'il faut aussi assurer la qualité ; ce qui n'est pas toujours le cas notamment en ce qui concerne le poulet de chair. Dans les élevages pondeuses, l'hygiène et la technicité sont en général meilleures.

L'amélioration de qualité dépend avant tout d'un bon programme de vaccination, et de mesures d'hygiène stricte (destruction des cadavres, protection sanitaire des élevages).

Si pour certaines maladies, surtout les maladies virales, la vaccination préventive reste le seul moyen de lutte, pour d'autres maladies infectieuses, l'unique recours reste l'irradiation après le dépistage, c'est par exemple le cas pour la pullorose-typhose en particulier.

L'aviculture, secteur en plein essor, nécessite une surveillance vétérinaire constante afin d'améliorer les résultats économiques.

# “Etude des virus pathogènes de la volaille répandus au Maroc”

Par  
Bell, J.C ; Senhaji, M et El Houadfi, M.  
Laboratoire de pathologie aviaire  
I.A.V. Hassan II

Notre programme de recherche en virologie au laboratoire de Pathologie a comme objectif l'établissement d'un programme de contrôle des maladies virales aviaires adapté aux virus actuellement présents au Maroc. Pour ceci il est nécessaire de savoir les différents virus présents et les caractéristiques des souches particulières.

Donc la méthode adaptée est l'isolement, l'identification et la caractérisation des virus infectant la volaille. La caractérisation est nécessaire parce qu'il y a des différences entre les souches d'un virus nécessaire. Par exemple, il y a des différences de virulence et la variation antigénique entre les souches virales. Un vaccin qui est bon contre une souche de faible virulence ne l'est forcément pas contre une souche virulente, et l'immunité produite par un vaccin donné n'est pas efficace contre une souche du même type de virus qui présente une variation antigénique.

Cette communication présente les résultats que nous avons obtenus jusqu'à présent. Il s'agit des deux virus qui causent des pertes importantes au Maroc. Le virus de la maladie de Newcastle et le virus de la bronchite infectieuse. Le virus de la maladie de Newcastle, qui est pathogène pour plusieurs espèces des oiseaux se manifeste sous trois formes de virulence différente : les souches lentogènes qui sont peu pathogènes, et qui sont employées comme souches vaccinales, les souches mesogènes de pathogénicité moyenne, et les souches vélogènes ou virulentes qui sont très pathogènes. Le virus de la bronchite infectieuse, qui est spécifique pour le poulet présente une variation antigénique. C'est à dire que l'infection d'un poulet par une souche du virus ne confère forcément pas l'immunité contre une autre souche.

Le tableau suivant montre les nombreuses des isolations des deux virus au Maroc pendant les deux années précédentes. Il y a deux sources de prélèvements : Les animaux amenés pour les autopsies, et les écouvillons de la trachée faits au marché des poulets vivants à Rabat. Parmi les isolats du virus de la maladie de Newcastle, il y

a beaucoup qui sont virulents. Quatre ont été caractérisés par des tests détaillés et sont vélogènes, c'est-à-dire très virulent.

Nombre des isolations de virus pathogènes aviaires au Maroc 1982-84

Virus	Isolés des cas d'autopsie	Isolés par écouvillonnage au Marché
Virus de la maladie de Newcastle		
- Souches avirulentes	1	9
- Souches virulentes	7	2
Virus de la bronchite infectieuse	6	7*

\* Identification à confirmer

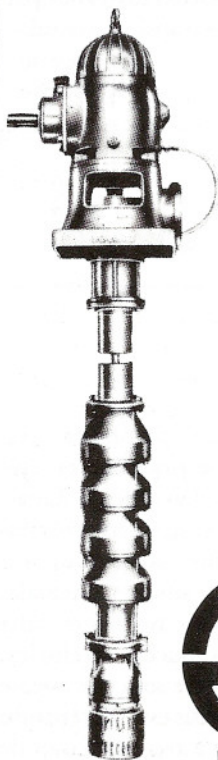
Ces quatre isolats ont tous les mêmes propriétés ; ceci suggère qu'il s'agit d'une seule souche virale qui est épi-zootique dans la région de production avicole de Rabat-Salé, où les isolations ont été faites, et qui a infecté plusieurs élevages. La souche avirulente isolée d'un cas d'autopsie s'est avérée différente des souches vaccinales, mais il est probable que les neuf isolats avirulents isolés au marché sont les ré-isolations des souches vaccinales. Les isolats de la bronchite infectieuse ne sont pas encore caractérisés, mais c'est clair que ce virus est très répandu chez la volaille au Maroc, et s'il n'y a pas beaucoup de signes cliniques de cette maladie, c'est parce que la vaccination est faite.

Quelles sont les conclusions à tirer de ces résultats ? D'abord : continuer à vacciner contre la maladie de Newcastle, il s'agit d'une souche vaccinale forte comme la souche LaSota pour la deuxième vaccination. Pour la

bronchite infectieuse, il paraît que la vaccination actuellement pratiquée donne des résultats satisfaisants. Cependant, l'hygiène reste très importante dans le contrôle de ces maladies virales. Il est indispensable de nettoyer à fond et de désinfecter les bâtiments après chaque cas de maladie virale. Il faut aussi se rappeler qu'une désinfection est inutile sans un nettoyage préalable. Les véhicules qui entrent dans les locaux doivent être désinfectés en entrant, afin de prévenir la transmission d'un virus d'un autre élevage. Aussi, l'hygiène du personnel est très importante ; par exemple, s'il est nécessaire de

manipuler des oiseaux infectés, il faut se laver bien et il faut changer les vêtements avant de procéder à une autre bande. Pour éviter les infections virales, le système "bande unique" est très utile. Tous les oiseaux entrent dans les locaux à la fois, et tous sortent à la fois avec un "vide sanitaire" après. Ainsi, les infections qui persistent d'une génération à une autre sont évitées. Finalement, pour ceux qui ont à construire des nouveaux élevages, c'est avantageux de construire des bâtiments éloignés d'autres élevages, pour éviter une transmission par le vent d'un virus de son voisin.

## SOCIÉTÉ POUR L'ÉQUIPEMENT HYDRAULIQUE ET INDUSTRIEL



études  
fournitures  
installation

**ROVATTI**

- POMPES CENTRIFUGES  
A AXE VERTICALE

- POMPES CENTRIFUGES MULTICELLULAIRES

**CHARLATTE**

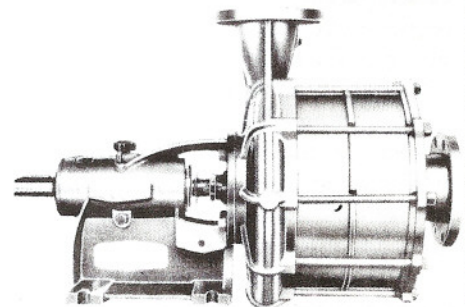
ANTI BÉLIERS

**A.T.M.**

- POMPES DOSEUSES
- TRAITEMENT DES EAUX

**S.E.H.I**

47, rue planquette - casablanca - tél : 24.46.59



 **rovatti**

# Législation sanitaire : contrôle de la qualité et de la salubrité et des produits avicoles

Par  
Lhafi A.  
Direction de l'Élevage  
Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire

## INTRODUCTION

Cet exposé n'a pas la prétention de traiter de façon exhaustive tous les aspects de la législation sanitaire, de l'inspection de la salubrité publique et du contrôle des aliments destinés aux oiseaux de basse-cour.

Domaine, où se côtoient les principes de droit commun, les usages et habitudes du commerce, et les dispositions du droit spécial telles que la police sanitaire ou encore la repression des fraudés entendue dans son sens le plus large.

Règles du droit spécial, donc dérogations au droit commun, la police sanitaire autant que la repression des fraudes constituent un agencement de principes, de normes et de procédures devant assurer le difficile équilibre. Entre le souci de protéger la santé animale contre tous genres d'épizooties, de préserver la santé publique des anthroponoses, et toxoinfections alimentaires de veiller à la loyauté des transactions commerciales, tout en permettant l'épanouissement et le développement de l'élevage et de l'industrie de l'aliment du bétail.

Domaines distincts, à priori contradictoire, en bonne harmonie ils se complètent dans le respect de la santé de l'homme, de la santé de notre patrimoine animal, et du développement des productions animales.

## I LEGISLATION SANITAIRE PROPRE A GARANTIR DES OISEAUX DOMESTIQUES CONTRE LES MALADIES CONTAGIEUSES

### A - Historique :

Les maladies aviaires au Maroc ont été signalées et certaines qualifiées de graves par les services vétérinaires déjà en 1947 ; un écrit datant de cette époque relève :

“les volailles sont au Maroc, sujettes à quelques

maladies graves mais actuellement bien connues, et contre lesquelles on peut lutter avantageusement ; les plus fréquentes sont, par ordre de gravité :

- La peste aviaire
- Le cholera des poules
- La diphtérie aviaire
- La spirillose ou spirochétose aviaire (1)''

Cependant, il faut croire que les maladies des volailles à l'époque qualifiées de graves l'étaient certainement sur le plan santé individuelle mais n'avaient pas d'incidence économique grave compte tenu de la nature traditionnelle de l'élevage avicole.

Ceci est d'ailleurs corroboré par le fait que le dahir du 13 Juillet 1914 édictant des mesures pour garantir les animaux domestiques contre les maladies contagieuses, dressait la liste des maladies contagieuses donnant lieu à l'application des mesures de police sanitaire vétérinaire dans laquelle aucune maladie aviaire ne figurait.

Il faut attendre le dahir du 17 Décembre 1934 pour voir apparaître dans cette liste et pour la première fois une maladie aviaire : la psittacose. (2)le législateur lui accordant cette importance en raison de son impact sur la santé de l'homme, son incidence économique demeurant nulle sur les élevages avicoles car touchant surtout les perruches, les perroquets et les aras.

L'apparition chez l'homme de nombreux cas graves de psittacose transmisé par les perroquets en Amérique, en Europe et surtout en Algérie devait amener le législateur, sur avis de la commission permanente du Conseil Central de l'Hygiène et de la salubrité publiques à promulguer un dahir le 7 mars 1930 interdisant l'importation, le colportage et la vente des perroquets perruches et autres oiseaux de la famille des psittacidés (8) ; cette interdiction a été suspendue le 15 Octobre 1934 (9).

La législation reste singulièrement silencieuse sur les maladies aviaires en comparaison avec les espèces, bovine, ovine, équine, caprine, cameline et même les élevages apicoles se sont vus accorder en 1933 (3) une place en rapport avec l'importance des élevages et des incidences économiques des maladies qui les menaçaient telles que la loque, l'acariose ou la nosémose.

## B - Mesures de police sanitaire :

Les mesures légalement contagieuses des volailles énumérées précédemment sont soumises à déclarations et donnent lieu à l'application des mesures de police sanitaire vétérinaire :

- *qui doit faire la déclaration ?*

Tout propriétaire, toute personne ayant à quelque titre que ce soit, la charge des soins ou la garde des oiseaux atteints ou soupçonnés d'être atteints de tuberculose, de psittacose de pestes aviaires ou de salmonellose à salmonella pullorum est tenu d'en faire immédiatement la déclaration à l'autorité administrative de la localité où se trouve l'animal.

Il en va de même pour le vétérinaire qui dans l'exercice de ses fonctions relève sur l'animal vivant ou mort, des signes se rapportant à de telles maladies.

- *Mesure de police sanitaire :*

Une fois la déclaration reçue l'autorité administrative prend sans délais, de concert avec le vétérinaire inspecteur chef des services provinciaux ou préfectoraux de l'élevage, les vétérinaires inspecteurs municipaux, toutes mesures d'urgence reconnue nécessaires.

Le législateur a cité en exemple un certain nombre de mesures : la sequestration, l'isolement des animaux atteints ou suspects, l'enfouissement des cadavres, la désinfection des locaux et du matériel et éventuellement des mesures d'ordre thérapeutiques ou préventives (traitements et vaccinations).

Ces prescriptions sont des mesures d'ordre général intéressant une liste de maladies contagieuses riche et variée, et concernant aussi bien les ruminants que les solipèdes, les porcins, les oiseaux, les rongeurs, les abeilles et les carnivores.

Aussi le législateur a-t-il prévu dans ce texte de loi la possibilité de promulguer par voie d'arrêtés du Ministre de l'Agriculture et de la Réforme Agraire, des mesures complémentaires spéciales à chacune des maladies réputées contagieuses, y compris les opérations d'abatage des animaux atteints, suspects ou contaminés, la destruction du matériel, fumiers et objets divers.

Enfin ces mesures peuvent être accompagnées de mesures compensatoires par l'attribution d'indemnités destinées à couvrir en partie les dommages causés par l'abatage d'animaux ou par un sinistre épizootique.

Loi normative, le texte du 19 Septembre 1977, énonce les grandes orientations du domaine de la loi et prévoit et laisse les détails d'application aux textes réglementaires.

Ce texte de loi abroge le dahir du 13 Juillet 1914 mais précise que les textes pris pour son application demeurent en vigueur, lesquels textes ne comportent aucune disposition réglementaire relative à la conduite à tenir spécifiquement en matière de maladies aviaires.

La législation demeurerait également silencieuse sur l'importation des volailles, et le dahir du 12 Juillet 1914 (4) ne faisait aucune mention des oiseaux en matière de police sanitaire vétérinaire à l'importation des animaux et des produits animaux.

C'est en 1945 qu'apparaît la première disposition réglementant l'importation d'œufs et disposant que ces produits soient accompagnés à leur entrée au Maroc d'un certificat sanitaire (5).

Il faut attendre 1939 pour avoir le dahir du 12 Juillet 1914 (4) modifié et complété en imposant aux importateurs d'animaux de basse-cour de soumettre leurs animaux à une visite sanitaire vétérinaire à leur entrée au Maroc (6).

## C - Etat actuel de la législation sanitaire vétérinaire en matière de maladies contagieuses des animaux de basse-cour :

La plateforme législative en matière de maladies contagieuses affectant les animaux domestiques est représentée par le Dahir portant loi du 19 Septembre 1977 (7).

Ce texte de loi cité comme maladies contagieuses des oiseaux :

- La tuberculose.
- La psittacose.
- Les pestes aviaires.
- La salmonellose aviaire à salmonelle pullorum.

### 1° / Dispositions légales et prescriptions générales :

#### a - *Contrôle et inspection*

Ce texte investit certains vétérinaires de la responsabilité de veiller à l'application des mesures de police sanitaire vétérinaire :

1°) A l'intérieur du pays : par la conduite "de l'inspection des aliments du bétail, de l'inspection des animaux, débris d'animaux dans les fermes, les agglomérations, les foires, les marchés, les abattoirs, les locaux de vente de viande et de produits animaux ou d'origine animale, les clos d'équarrissage.

2°) A niveau des frontières : par l'inspection des postes et aéroports et postes de douanes ouverts à l'importation et à l'exportation.

Ce sont là de très larges pouvoirs de contrôle et d'inspection conférés "aux vétérinaires inspecteurs chefs de services provinciaux ou préfectoraux de l'élevage et aux vétérinaires inspecteurs des abattoirs municipaux".

Cette précision législative, volontaire ou simple clause de style, sur les personnes chargées de ce contrôle et ce, en couplant le grade à la fonction, pose un problème sur la compatibilité de la lettre de ce texte avec la pratique et l'exercice quotidiens de ces fonctions au niveau des structures provinciales, régionales et préfectorales, tel n'est pas l'objet du présent exposé :

Le contrôle sanitaire en matière de maladies contagieuses des animaux de basse-cour requiert l'élaboration d'un outil législatif complet et précis et cela pour plusieurs raisons dont les principales :

- Le développement des productions de l'aviculture fait que sur le plan économique le secteur avicole contribue pour une part très importante à la production de protéines animales comme cela a été souligné dans les exposés de ce matin.

Et de ce fait, les maladies contagieuses de volailles doivent requérir toute l'attention en raison des incidences graves qui peuvent en résulter.

- La nature des élevages, selon un type de production intensive, s'adressant à des animaux améliorés et performants et par conséquent plus sensibles n'autorise aucune erreur ou négligence dans l'adoption des mesures d'hygiène et de programmes prophylactiques appropriés.

- La dépendance de nos élevages vis-à-vis de l'étranger par l'importation d'animaux vivants, ou d'oeufs exige des mesures de contrôle et de surveillance de l'importation de façon à mettre nos élevages à l'abri de toute affection ou maladie susceptible d'être introduite à tout moment au Maroc à partir de pays tiers.

La liste des maladies contre lesquelles une réglementation est nécessaire ainsi que le détail des mesures à adopter au niveau de l'importation dépassent le cadre du présent exposé. On peut cependant signaler que le code zoosanitaire International élaboré à l'échelle de l'office international des épizooties constitue un code de principes et rassemble les principales mesures à exiger au niveau des échanges internationaux pour le contrôle à l'importation des maladies contagieuses ; il offre l'avantage de rallier autour d'un ensemble de principe les pays membre de l'office international des épizooties avec pour but la standardisation des normes internationales.

## II - Inspection et contrôle des aliments destinés aux oiseaux de basse-cour.

### A - Historique :

En 1946 déjà le législateur imposait une autorisation

préalablement à la mise sur le marché de tout aliment composé destiné au bétail.

Un arrêté publié en 1947, fixa quelques critères physiques et chimiques de la "farine de poisson alimentaire pour le bétail", dénomination désormais exigée dans le commerce des produits provenant du traitement des poissons destinés à l'alimentation du bétail ou à la fabrication de provendes.

Un autre arrêté dressait en 1948 (12) la liste des dénominations obligatoires sous lesquelles doivent être commercialisés les aliments pour animaux ; il s'agit des :

1°) Aliments simples.

a - Naturels

b - Industriels

La vente de ces aliments n'est pas soumise à autorisation.

2°) Aliment melassés

3°) Mélanges alimentaires

4°) Aliments composés d'équilibre

5°) Concentrés azotés

6°) Compléments minéraux

Ces trois textes, toujours en vigueur, pris tous en application de la loi sur la repression des fraudes promulguée en 1914, constituent l'essentiel de l'arsenal législatif en matière d'aliments destinés aux animaux.

### B - Etat actuel des textes :

L'arrêté du 20 Avril 1948, se proposait essentiellement de traiter certains aspects notamment :

1° / - Le contrôle et l'autorisation préalable à la mise en vente des aliments pour animaux : cette autorisation est accordée par la Direction de l'Elevage après agrément du produit par le Chef du Laboratoire de Recherche de l'Elevage, exception faite des aliments simples.

2° / - La définition, en termes assez vagues ce pendant de la qualité saine, loyale et marchande de ces produits, s'adressait principalement aux organes ces sens de l'inspection (odeur, goût, couleur, etc...) et à la conscience du fabricant tenu à mettre sur le marché des produits ne comportant aucun risque pour la santé des animaux.

3° / - Détermination des appellations et des définitions :

a) Les aliments simples naturels comme étant les produits obtenus par les procédés ordinaires de la technique agricole.

b) Les aliments melassés d'après leur teneur en melasse ou en glucose fixés respectivement à un minimum de 2 % et de 48 %.

c) Les mélanges alimentaires : comme étant le mélange de 2 ou plusieurs aliments simples pouvant contenir un complet minéral vitaminé.

d) Aliments composés d'équilibre en tant que mélange d'aliments simples additionnés de sels minéraux, de vitamines et autres additifs permettant "d'atteindre un rendement maximum en rapport avec la race, le sexe, l'âge et la spécialisation zootechniques".

Les aliments composés d'équilibre doivent également répondre à certains critères : notamment la teneur maximale ou minimale en protéines digestibles, en matières minérales, en silice, en humidité, en acidité ; le rapport phosphocalcique se trouve être également fixé :

e/ Les concentrés azotés : sont définis comme étant des produits destinés à être incorporés aux rations habituelles en vue de pallier l'insuffisance en matières protéiques.

f/ Les compléments minéraux : comme des produits destinés à être incorporés aux rations habituelles en vue de pallier l'insuffisance en sels minéraux et d'en prévenir le déséquilibre minéral éventuel.

Cet arrêté comporte également un ensemble de dispositions s'adressant à l'usage de certains qualificatifs ou appellations (vitaminés activés, irradiés...) et fixe les modes d'étiquetage s'inspirant profondément du dahir du 14 Octobre 1914 sur la repression des fraudes.

Il établit également un modèle de registre et le mode de son utilisation par les fabricants d'aliments composés vitaminés ; ce registre doit comporter une comptabilité à l'entrée des concentrés vitaminés ; le contrôle en incombe au laboratoire du service de l'élevage de Casablanca.

Ce contrôle concerne également les analyses de contrôle pour les teneurs portées sur les étiquettes, les échantillons sont prélevés selon les procédures d'usage fixées par le décret du 6 Décembre 1928 sur la repression des fraudes (13).

Cet arrêté modifié, fixe un certain nombre de critères, notamment les teneurs minimales et maximales en protéines digestibles pour l'ensemble des espèces mais ne comporte aucune mention relative aux volailles.

### C - Analyse de la législation actuelle et propositions :

Analyse de la législation actuelle et propositions :

L'arrêté du 20 Avril 1948 régit le domaine des aliments pour animaux avec les données de la physiologie animale, les connaissances de la technologie en matière de fabrication des aliments du bétail, l'importance et surtout la nature et les types d'élevage tels qu'ils étaient perçus en 1948.

Une réglementation nouvelle se révèle donc nécessaire en réponse au développement d'un élevage avicole qui a connu une extension telle que le contrôle du secteur de la fabrication des aliments destinés aux volailles nécessite :

1° / - La préservation des éleveurs aviculteurs : en veillant à l'instauration d'un système de classification simple pratique et répondant mieux aux usages et pratiques avicoles, pour l'ensemble des aliments ; les dénominations adoptées dans les arrêtés du 20 Avril 1948 sont quelque peu confuses et imprécises. Il convient par conséquent de retenir la classification suivante :

a - Aliments simples : définis comme étant des produits végétaux et animaux à l'état naturel frais ou conservés et les dérivés de leurs transformations industrielles ainsi que toute substance organique ou inorganique destinée telle qu'elle a l'alimentation animale par voie orale.

b - Aliments composés : définis comme étant des substances organiques ou inorganiques en mélange et réparties en :

- Aliments composés complétés : suffisant à assurer une ration journalière.

- Aliments composés complémentaires : contenant des taux élevés en certaines substances et destinés à être associés à d'autres aliments.

2° / - La protection du consommateur :

Dans le souci d'accroître les productions et d'améliorer leurs rendements d'une part, et dans le but de protéger des animaux plus performants donc plus sensibles, élevés dans des conditions stressantes qui en augmentent la sensibilité aux diverses affections ; il fallait que l'alimentation animale s'adressât à l'usage d'additifs et de substances médicamenteuses qui constituent désormais un impératif indissociable de l'élevage avicole.

La loi promulguée en 1980 (14) relative à l'exercice privé de la médecine, de la chirurgie et de la pharmacie vétérinaire a apporté pour la première fois les définitions qui s'imposaient devant la nécessité de tracer une ligne de démarcation nette entre :

- **L'aliment supplémenté** : que le législateur définit comme étant tout aliment auquel on a ajouté certaines substances médicamenteuses autorisées, sans pour autant qu'il soit fait mention de leurs propriétés curatives ou préventives.

- **L'aliment médicamenteux**, considéré comme médicament, comporte tout mélange préparé à l'avance de médicaments et d'aliments et présenté pour être administré aux animaux sans transformation dans un but thérapeutique préventif ou curatif.

La game des aliments supplémentés et des aliments médicamenteux présentés dans le commerce comporte une liste d'additifs assez varié, englobant les antibiotiques, les cocciostatiques, les vitamines, les facteurs de croissance, les éléments minéraux et diverses substances utilisées pour les besoins de la technologie alimentaire (conservateurs-anticoagulants antimottants...).

L'emploi de ces additifs, au delà de l'innocuité exigée

vis-à-vis de la santé de l'animal ne doit comporter aucun risque pour la santé de l'homme et du consommateur, et ne doit conférer aux produits avicoles destinés à la consommation publique, aucune odeur, couleur ou saveur répugnantes.

A ce titre le contrôle et l'usage des antibiotiques notamment, doit retenir toute l'attention afin de n'autoriser dans la supplémentation des aliments pour animaux que les antibiotiques dits mineurs dont l'usage en santé publique est secondaire tels que la bacitracine, la virginiamycine, la tylosin et la spiramycine, encore que l'emploi de ces substances doit être régi par des prescriptions strictes selon les productions (poules pondeuses), selon les délais de sevrage ou de retrait du produit de la consommation (poulets de chair), les doses d'incorporation selon l'espèce, l'âge et le stade physiologique des animaux.

L'emploi large, incontrôlé de substances antibiotiques dites majeures telles que certaines tétracyclines, chloramphenicol, ou même les pénicillines et streptomycine comporte un danger pour la santé publique. En effet l'usage à mauvais escient de ces produits peut conduire :

- à la sélection de souches microbiennes résistantes contre lesquelles ces antibiotiques deviennent inopérants ; le cas des bacilles tuberculeux résistants à la streptomycine est particulièrement édifiant à cet égard.

- Les additifs alimentaires, mal utilisés se retrouvent sous forme de résidus dans les oeufs ou la chair de volailles en engendrant chez le consommateur une administration d'antibiotiques à doses infrathérapeutiques, qui à la faveur de phénomènes de sensibilisation risquent d'avoir des repercussions néfastes sur la santé publique.

#### *c - Organisation et structures de contrôle :*

Une législation adaptée et remise à jour selon les impératifs et les exigences de concilier à la fois le recours aux acquis et aux connaissances en matière d'alimentation d'une part et la nécessité de préserver la santé publique d'autre part requiert également la mise en place d'un système de contrôle efficace et opérationnel.

L'arrêté du 20 Avril 1948 confiant au Laboratoire du service de l'élevage la responsabilité du contrôle sur le terrain est largement dépassé au regard du développement considérable qu'a connu l'industrie de l'aliment du bétail. Le voudra-t-il qu'il se heurterait à l'importance numérique des usines de fabrication et des points de vente en sacrifiant son rôle principal, celui de traiter les prélèvements et échantillons effectués par les services habilités.

L'exercice de contrôle commence déjà au niveau de la mise sur le marché des aliments composés conditionnés, nous l'avons vu, par l'octroi préalable d'une autorisation du Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire après dépôt d'un échantillon au laboratoire de Recherches et d'Analyses de la Direction de l'Elevage.

Un numéro d'ordre est accordé à tout aliment autorisé, dont la formule chimique et la composition qualitative sont enregistrées au Laboratoire.

En fait jusqu'à présent ce contrôle s'adressait à la vérification de la conformité par rapport aux indications portées sur l'étiquette et par rapport aux teneurs admises en humidité, en sels minéraux, en silice ; le rapport phosphocalcique et l'acidité éventuellement.

Ce contrôle doit être ensuite doublé par l'établissement d'un système d'homologation de tous les additifs qui seront admis dans la supplémentation des aliments pour animaux.

Les prélèvements d'échantillons seront faits par tous les services publics habilités légalement et s'opèreront à différents niveaux : fabrication - stockage points de vente...

Le Laboratoire de recherches et d'analyses de la Direction de l'Elevage sera le Laboratoire de référence nationale où les techniques d'analyses officielles seront reportées et codifiées.

### **III. Inspection des produits avicoles destinés à la consommation publique**

Le dahir portant loi du 8 Octobre 1977, fait de l'inspection des animaux vivants, des denrées animales et d'origine animales un acte obligatoire, qu'ils soient destinés à la consommation publique, à l'alimentation animale ou à l'industrie des sous produits animaux.

Sur le plan de la pratique, l'inspection des volailles suppose l'existence d'un réseau d'abattoirs avicoles, par où transitent les volailles en vue d'y être préparées pour la consommation publique. L'abattoir constitue, un maillon de chaîne de production certes, mais aussi un passage obligé qui rend possible l'inspection sanitaire et qualitative et permet :

- 1°) De recueillir fidèlement les renseignements sur l'état de santé des animaux : la connaissance de ces données est nécessairement à la surveillance et au contrôle de la situation zoonositaire.
- 2°) De contrôler avec efficacité la salubrité de ces denrées dangereuses, répugnante ou renfermant des principes toxiques ou virulents, ou dont les caractères organoleptiques sont altérés.

L'effort entrepris dans le développement des productions avicoles n'a malheureusement pas encore stimulé les initiateurs en matière d'abattoirs avicoles, si bien que, il faut bien reconnaître, l'inspection est loin de répondre aux prescriptions du dahir précité.

L'absence d'abattoirs avicoles conduit également à une commercialisation aux circuits difficilement contrôlables du fait même de l'extrême multiplicité des points de ventes de volailles vivants, abattues voire même découpées dans des conditions souvent défectueuses.

Les abattages dans l'arrière boutique des points de vente sont d'une pratique courante.

Au delà de l'absence des contrôles classiques mais indispensables, de l'inspection anté-mortem des animaux vivants, les services vétérinaires interviennent parfois au niveau des points de ventes, mais leur action de bonne volonté demeure extrêmement limitée, elle ne constitue certainement pas une solution définitive au problème de l'inexistence d'abattoirs.

En attendant la création d'abattoirs avicoles, nous relevons certaines pratiques de préparation et de commercialisation qui compliquent le problème et embarrassent les services du contrôle de la salubrité des produits avicoles : un fort pourcentage de volailles abattues éplumées et non éviscérées séjournent sur l'état du boucher ou parfois dans les frigorifiques ; repercussions sur les qualités organoléptiques et les risques de contaminations de la chair par défaut d'éviscération posent un problème de santé publique.

Enfin, les résidus, là plus qu'ailleurs, méritent de retenir l'attention des inspecteurs vétérinaires, du fait même de la structure du marché du médicament qui retentit sur les modes d'utilisation de ces produits à titre prophylactique, thérapeutique ou en tant que simples facteurs de croissance.

Les abattoirs avicoles se présentent comme une nécessité pour des raisons de santé publique et de salubrité et pour des considérations d'ordre commercial.

Complexes intégrés aux unités d'élevage ? simples unités d'abattage, de préparation, peut-être même de découpe d'emballage et de conservation ?

Un type d'abattoirs répond à un besoin donné dans des circonstances déterminées.

- Abattoirs publics ou privés ? garantir la santé publique est une "fonction de nécessité publique"; le secteur public en a le devoir là où le secteur privé est défaillant.

#### LISTE DES REFERENCES

- (1) - Instructions sur les maladies contagieuses et parasitaires  
*Imprimerie MAROC-MATIN 6ème édition - 1949*
- (2) - Dahir du 17 décembre 1943 (9 ramadan 1353) complétant le dahir du 13 juillet 1914 (19 chaâbane 1332) édictant des mesures pour garantir les animaux domestiques contre les maladies contagieuses.  
*B.O. n° 1161 du 25 janvier 1935*
- (3) - Dahir du 29 décembre 1933 (11 ramadan 1352) complétant le dahir du 13 juillet 1914 (19 chaâbane 1332) édictant des mesures pour garantir les animaux domestiques contre les maladies contagieuses.  
*B.O. n° 1112 du 16 février 1934*
- (4) - Dahir du 12 juillet 1914 (18 chaâbane 1332) édictant des mesures de police sanitaire vétérinaire à l'importation des animaux et produits animaux.  
*B.O. du 2 août 1914*
- (5) - Dahir du 30 août 1935 (29 jourmada I 1354) modifiant le dahir du 12 juillet 1914 (4).  
*B.O. n° 1196 du 27 septembre 1935*
- (6) - Dahir du 3 juin 1939 (14 rebia II 1358) modifiant le dahir du 12 juillet 1914 (4).  
*B.O. n° 1400 du 25 août 1939*
- (7) - Dahir portant loi du 5 chaoual 1397 (19 septembre 1977) édictant des mesures propres à garantir les animaux domestiques contre les maladies contagieuses.  
*(B.O. n° 3388 du 5 octobre 1977)*  
complété par dahir du 17 hija 1399 (8 novembre 1979)  
*B.O. n° 3500 du 28 novembre 1979*
- (8) - Dahir du 7 mars 1930 (6 chaoual 1348) portant interdiction temporaire de l'importation, du colportage et de la vente des perroquets, perruches et autres oiseaux de la famille des psittacidae.  
*B.O. n° 907 du 14 mars 1930*
- (9) - Dahir du 15 octobre 1934 (5 rejab 1353) suspendant provisoirement l'application du dahir du 7 mars 1930 (8).  
*B.O. n° 1155 du 14 décembre 1931*
- (10) - Arrêté viziriel du 7 août 1946 (9 ramadan 1365) relatif au contrôle de la vente des aliments composés destinés au bétail.  
*B.O. n° 1766 du 10 août 1946*
- (11) - Arrêté viziriel du 7 août 1946 (9 ramadan 1365) relatif au contrôle de la vente des aliments destinés au bétail.  
*B.O. n° 1766 du 30 août 1946*
- (12) - Arrêté du Directeur de l'Agriculture, du Commerce et des Forêts relatif à la vente des aliments destinés au bétail.  
*B.O. n° 1853 du 30 avril 1948*
- (13) - Arrêté viziriel du 6 décembre 1928 (22 jourmada II 1347) relatif à l'application du dahir du 14 octobre 1914 (23 kaâda 1332) sur la répression des fraudes.  
*B.O. n° 849 du 29 janvier 1929)*
- (14) - Dahir n° 1-80-340 du 17 safar 1401 (25 décembre 1980) portant promulgation de la loi n° 21-80 relative à l'exercice, à titre privé de la médecine de la chirurgie et de la pharmacie vétérinaire.  
*B.O. n° 3564 du 12 rebi II 1401 (18 février 1981)*

# Structures et caractéristiques techniques des élevages du poulet de chair au Maroc

Par

A. Aït Boulahsen

Département des Productions Animales E.N.A -Meknès-

## PREAMBULE

L'année 1980, a été marquée par l'apparition des premiers signes d'essoufflement de la production industrielle du poulet de chair. En effet, après une progression moyenne annuelle de 25 % pendant dix années, on a assisté à un dépassement de la demande en viande blanches à partir de Mai 1980, et partant, à un début de stagnation de la production. Cette tendance s'est aggravée davantage suite au renchérissement des facteurs de production et très vite, dès le début de 1981, une grave crise secouait le secteur avicole.

Les problèmes ayant émergés au cours de cette période difficile, et qui existaient déjà à l'état potentiel depuis le début de l'expansion de ce secteur, vont ainsi remettre en cause le modèle de croissance des années soixante dix, où seules prédominent les décisions individuelles le plus souvent stimulées par le mythe du profit facile en élevage avicole. La fragilité de la croissance du secteur avicole intensif apparaîtra au grand jour. Pour y remédier, on cite le plus souvent les principes généraux d'une production harmonieuse : organisation des différents maillons du secteur, amélioration de la productivité, réduction des coûts de production, transparence du marché, régulation des cours, garantie des approvisionnements, contrôle de la qualité des facteurs de production...

Cependant, si il est relativement aisé de caractériser les différents aspects des secteurs amonts (provenance et accoupage), il n'en est pas de même pour les unités de production du poulet de chair. C'est ainsi que le besoin de mieux connaître les structures et les caractéristiques de ces unités s'est fait sentir, afin de dégager et d'évaluer les contraintes qui freinent le développement de cette production.

Dans cette perspective, le Bureau Avicole de la Direc-

tion de l'Elevage a lancé, en 1981, une enquête à l'échelle nationale. A ce propos, quelques points relatifs au déroulement et à l'exploitation des données de l'enquête, méritent d'être soulignés :

a - Cette enquête avicole a porté sur une quarantaine de critères répartis en dix rubriques. Elle s'est déroulée de Janvier à Octobre 1981 et a touché 947 unités de production, soit environ 45 % de l'ensemble des élevages de poulet de chair.

b - L'échantillon enquêté varie selon les régions (Tableau n° 1). Il est suffisamment exhaustif dans les régions à faible développement avicole et dans les régions de Marrakech et Kénitra. Par contre, la capacité d'élevage enquêté n'atteint guère le tiers de la capacité totale dans les régions des grands centres de consommation. La crise du secteur avicole de 1981 (arrêt provisoire de l'activité de nombreux élevages), ayant coïncidé avec la période du déroulement de l'enquête, a probablement limité la portée de cette dernière. En outre, l'enquête n'a pas pu être réalisée dans la région de Rabat-Salé.

c - Les problèmes habituels inhérents à l'absence d'enregistrement au niveau des élevages, ont gravement affecté la précision de certains critères. Le travail de pré-dépouillement a permis d'éliminer environ 10 % de l'ensemble des données, ainsi que les enquêtes de la région de Tanger qui ont été remplacées par les résultats du rapport de la D.P.A. de Tanger sur l'aviculture régionale de 1980.

d - La capacité est choisie comme critère de classification des élevages. Six classes de capacité ont été retenues :

**Tableau 1**  
**Nombre d'enquêtes réalisées par région**

Régions enquêteur	Organisme d'enq.	Nombre enquêtée	Capacité
R.E ORIENTAL		59	320,9
Nador	DPA	14	36,1
Oujda	DPA	17	184,3
Moulouya	ORMVA	28	142,9
R.E CENTRE NORD		77	237,6
El Hoceima	DPA	4	7,8
Fès	DPA	73	229,8
R.E NORD		12	927,4
Tanger	DPA	70	360,3
Tétouan	DPA	19	67,0
Chaouen	DPA	2	1,6
Loukkos	ORMVA	31	88,1
Kénitra	DPA + ORMVA	130	410,4
R.E CENTRE SUD		128	588,8
Meknès	DPA	102	452,9
Khemisset	DPA	26	135,9
R.E CENTRE		137	415,0
Casa		74	257,9
Benslimane	DPA	25	59,5
Settat	DPA	4	23,5
Doukkala	ORMVA	28	53,3
Tadla	ORMVA	6	20,8
R.E TENSIFT		268	680,2
Safi	DPA	5	24,3
Essaouira	DPA	2	7,0
Kalâa Sraghna	DPA	8	32,4
Marrakech	DPA + ORMVA	253	616,5
R.E SUD		26	255,7
Agadir	ORMVA	18	177,9
Ouarzazate	ORMVA	4	7,0
Tiznit	DPA	4	70,8
TOTAL		947	3.426,0

Classe	Capacité	
C1	1.000 poulets	Faible
C2	1.000 - 3.000	
C3	3.000 - 6.000	Moyenne
C4	6.000 - 12.000	
C5	12.000 - 25.000	Forte
C6	- 25.000	

e - Pour des raisons de commodité, seuls les résultats globaux de l'enquête seront présentés dans les tableaux-annexes. Les résultats partiels des différentes régions sont disponibles auprès de l'auteur ou du Bureau Avicole de M.A.R.A.

## I. LES STRUCTURES DE PRODUCTION

### I.1 - Répartition de la capacité et du nombre des élevages

La capacité totale enquêtée est de 3.460.000 places, réparties entre 910 élevages de taille très variable (tableau n° 2).

- Les élevages de faible capacité (3.000 têtes) sont les plus répandus et représentent près de 60 % de l'effectif total.
- Les élevages de capacité moyenne (3-12.000 têtes) détiennent un peu plus de 50 % de la capacité totale.
- Un nombre réduit d'élevages à plus grande taille, soit moins de 4 %, totalise environ le quart de la capacité globale.

Tableau 2  
Répartition de la capacité totale enquêtée<sup>(1)</sup>  
et des élevages par classe de capacité<sup>(2)</sup>

Classes		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>
(1)	en milliers	100,8	713,0	918,7	907,9	365,4	421,8
	%	2,9	20,8	26,8	26,5	10,7	12,3
Nb (2)	136	407	228	120	22	9	
	9	14,8	44,1	24,7	13,0	2,4	1,0

Dans l'ensemble des régions, les structures de production sont caractérisées par une prédominance quasi-totale des élevages de faible et moyenne capacité.

Deux remarques essentielles sont à souligner à ce niveau :

- 1<sup>ère</sup> Remarque : L'aviculture en tant qu'activité capitalistique ne peut normalement échapper au phénomène de la concentration, à mesure que se rétrécit la marge bénéficiaire. C'est la voie empruntée par les structures des productions avicoles dans les pays développés.

Dans notre cas, la comparaison des résultats de cette enquête à certaines données de 1975, a montré que l'accroissement de l'effectif des unités de production a été essentiellement dû à la multiplication des petits élevages. On peut donc conclure que le niveau du développement avicole n'a pas encore atteint le stade de la concentration. Dans le futur, il y aurait certainement une tendance à la concentration, mais son ampleur serait sensiblement contrecarrée par le problème épineux de la commercialisation. Par manque d'organisation et de structures de régulation des prix (abattoirs), le marché avicole est loin d'être rationnel et ne connaît que des ajustements adaptatifs, tout en subissant les contre coups de tous les facteurs influençant les cours du marché.

- 2<sup>ème</sup> Remarque : Même si elles ne détiennent que le 1/4 de la capacité, les unités de petite taille jouent cependant un rôle déterminant au niveau du marché. Ces unités, de par leur activité le plus souvent irrégulière, contribuent largement aux fluctuations et des quantités produites et des prix. C'est dire que dans l'état actuel du secteur, l'activité des petits élevages présente une dualité en ce sens qu'elle est en même temps un facteur d'instabilité des cours du marché et un facteur de régulation de la production (l'arrêt provisoire de certains élevages évite du même coups un état prolongé de surproduction). Notons que cette dualité - beaucoup plus manifesté dans les régions à fort développement avicole - n'est pas inhérente à la taille de l'élevage mais plutôt au mode d'organisation de la production.

### I.2 - La double activité des éleveurs

L'aviculture, en tant que seule ou principale activité, n'occupe que le 1/10<sup>e</sup> des éleveurs.

Les agriculteurs représentent 58 % de l'ensemble des éleveurs. Toutefois, ce pourcentage varie dans des limites très larges : moins de 30 % dans le Nord à plus de 80 % dans le Tensift.

A l'inverse, les commerçants qui constituent près du quart des éleveurs à l'échelle nationale, sont beaucoup plus présents au Nord (43 % des éleveurs) qu'au Tensift (12 % seulement).

La double activité, en tant que facteur conditionnant le niveau d'investissement et l'apport de trésorerie, peut être reliée à la capacité des élevages. Ainsi, les agriculteurs se concentrent principalement au niveau des classes de faible capacité, les commerçants au niveau des classes de capacité moyenne, et les aviculteurs professionnels dans les grands élevages. Les fonctionnaires sont présents pour plus de 60 % d'entre eux dans les élevages de taille moyenne (tableau n° 3).

**Tableau 3**  
Répartition des éleveurs de poulet  
selon la double activité

Activités	Avicult.	Agric.	Commer.	Fonct.	Autres
en % (n = 778)	8,7	58,8	23,4	6,3	2,8
Faible capacité	5,5	71,5	15,8	4,7	2,5
Capacité moyenne	11,8	32,0	42,5	9,7	4,0
Forte capacité	44,5	33,3	14,8	7,4	-

n = Effectif total des élevages enquêtés

\* : sans Tanger

**Tableau 4**  
Nombre de bâtiments par levage

Nb de bâtiments	1	2 à 3	4 à 5	6 à 7	+ 8
en % (n = 850)	27,0	49,5	16,5	5,0	2,0

**Tableau 5**  
Surface moyenne des bâtiments d'élevage

Surface m <sup>2</sup>	50	50-99	100-199	200-299	300-500	500
en % (n = 846)	13,5	32,8	34,8	13,0	5,0	0,9

## I.4 - Caractéristiques des bâtiments d'élevage

### 4.1 - NOMBRE DE BÂTIMENTS PAR ÉLEVAGE

Les 2.823 bâtiments que comportent les élevages enquêtés, totalisent une surface globale de 340.000 m<sup>2</sup>.

En moyenne un élevage est constitué de 3 bâtiments ; mais 25 % des élevages n'ont qu'un seul bâtiment et 2,5 % sont composés de plus de 8 bâtiments (tableau n° 4).

### 4.2 - SURFACE MOYENNE DES BÂTIMENTS

La surface moyenne des bâtiments d'un élevage est de 370 m<sup>2</sup>. Cette valeur moyenne cache des situations souvent très différentes d'une région à l'autre et variant de 250 m<sup>2</sup> au Tensift à 955 m<sup>2</sup> au Sud.

Les bâtiments les plus courants ont une surface de 100 à 200 m<sup>2</sup>. Les locaux de petite surface ( < 100 m<sup>2</sup>) représentent 45 % de l'ensemble des bâtiments. A l'inverse, les locaux de grande surface ( > 500 m<sup>2</sup>) sont très rares et ne représentent que 1 % (tab. n° 5).

### 4.3 - ÂGE DES BÂTIMENTS

Près de 60 % des bâtiments d'élevage ont été construit entre 1976 et 1979. Les constructions les plus récentes (après 1980) représentent un pourcentage similaire à celui des constructions amorties de plus de 10 ans (tableau n° 6).

**Tableau 6**  
Age des bâtiments avicoles

Date de construction	av 1970	1971-75	1976-79	1980
en % (n = 898)	6	28	59	7

#### 4.4 - TYPE DE BÂTIMENTS

La quasi totalité des unités de production enquêtées présentent des bâtiments clairs, à ventilation statique, équipés en éleveuses chauffées au gaz. L'éclairage à l'électricité n'est rencontré que dans 12 % des unités (25 % au Centre à 2 % au Tensift).

##### a - Aération :

La conception de l'aération, dont dépend étroitement celle du bâtiment avicole, est souvent déficiente. Les poulaillers à double pente et à ouvertures en faitage (= ventilation naturelle plus adéquate grâce à l'effet cheminée), ne se rencontrent que dans 15 % des élevages. L'absence d'indications sur la surface d'ouvertures verticales ne permet malheureusement pas de juger la qualité de leur aération. Pour les bâtiments les plus fréquents, à toiture en pente simple et à ouvertures uniquement latérales, 2 poulaillers sur 3 sont mal aérés. Le volume de ventilation est insuffisant ou excessif, respectivement dans 50 % et 16 % des cas.

##### b - Type du sol

Le sol en dur - assurant un meilleur contrôle de l'humidité et de la qualité de la désinfection - se rencontre dans les 2/3 des élevages et le sol en terre battue dans le reste (tableau n° 7). Ces rapports moyens sont inversés dans le cas du Tensift (2/3 terre battue et 1/3 sol en dur).

##### c - Matériaux de construction

Les constructions les plus fréquentes sont faites de murs en briques et d'une toiture de Zinc, soit des matériaux à faible résistance thermique. Certaines tendances régionales se dégagent pour les types de constructions dominantes. Ainsi, le poulailler type est un bâtiment à murs en agglomérée de ciment et toiture bétonnée au Centre Nord, un bâtiment en briques et en tôle de Zinc au Nord et un bâtiment en pierre ou en pisé et toit en bois ou en tôle dans le Tensift (tableau n° 7).

Tableau 7  
Matériaux de construction des bâtiments

Matériaux de construction	Sol		Murs			Toit		
	en dur	batterie	briques	pierres	agflo	tole	beton	bois
% des élevages	67	33	45	39	16	64	24	12

En résumé, le poulailler - type est un bâtiment fait de briques et de tôles de zinc, clair chauffé et éclairé par le gaz, insuffisamment aéré, d'une surface moyenne de 100 à 200 m<sup>2</sup> et de construction assez récente.

Ce type de poulailler est loin de traduire un souci de maîtrise des conditions d'ambiance à l'intérieur de bâtiment et donc un souci d'amélioration de la productivité des animaux. Ces caractéristiques traduisent plutôt un choix "économique" dicté :

- d'une part, par un "esprit de spéculation" qui, conjugué à un faible niveau de technicité, ramène les investissements au plus bas (type de constructions) et affecte gravement le conditionnement du bâtiment avicole (aération, isolation, éloignement).

- et d'autre part, un souci d'adaptation aux structures de commercialisation du poulet (surface et nombre de bâtiments).

## II. CONDUITE ET RESULTATS TECHNIQUES DES ELEVAGES

### II.1 - Taille moyenne des bandes de poulets

Les contraintes de commercialisation, en empêchant la pratique du système de la bande unique, réduisent considérablement la taille moyenne des bandes : 20,60 et 80 % des éleveurs font respectivement des bandes n'excédant pas 1.000, 2.000 et 3.000 poulets (tableau n° 8).

L'exigüité de la taille des bandes par rapport à la capacité des élevages apparaît clairement dans le tableau suivant montrant la répartition des élevages en fonction de ces deux critères :

en % des élevages

1.000 têtes	< 1	1 à 3	3 à 6	6 à 12	>12
capacité de l'élevage (1)	14,7	44,1	24,6	13,0	3,5
taille des bande (2)	18,2	62,0	13,8	4,8	1,1
rapport (2)/(1)x100	124	140	56	36	31

**Tableau 8**  
**Taille moyenne des bandes**

Taille	<1.000	1.001 à 2.000	2.001 à 3.000	3.001 à 6.000	6.001 à 10.000	>10.000
en % (n = 826)	19,0	41,1	20,2	13,5	5,0	1,2

Le rapport taille de la bande/capacité de l'élevage, exprimé en % des élevages, chute brusquement dès que la capacité dépasse 3.000 têtes. Cette situation conduit :

- Soit à une sous-utilisation provisoire, voire permanente, de la capacité totale des élevages.
- Soit à une multiplicité des bandes, ce qui entretient une forte pression d'infection dans les élevages (l'environnement des bâtiment multi-âges est un véritable réservoir d'agent contaminants).

Dans les deux cas, les conséquences sont les mêmes : des dépenses supplémentaires - amortissements, traitements, mortalité qui grèvent sensiblement le prix de revient du kg du poulet.

## II.2 - Densité d'élevage

La densité optimale dans les systèmes de production existants, soit 9 à 11 poulets au m<sup>2</sup>, est enregistrée dans 58 % des élevages. Pour le reste des élevages, la distribution est approximativement la même de part et d'autre de cette densité optimale (Tableau 9).

La variation en fonction des classes de capacité est assez importante : le surpeuplement est beaucoup plus marqué dans les élevages de faible capacité (22 %) que de forte capacité (10 %). Le petit éleveur a donc tendance à surcharger le bâtiment pour contrebalancer l'étroitesse de ce dernier. Cette remarque s'applique plus particulièrement aux petits élevages du Tensift et du Centre Nord.

## II.3 - Durée d'élevage

La durée moyenne d'élevage est de 58 jours. La fourchette de variation de cette durée est assez large : les minima et les maxima moyens observés sont respectivement de 49 j et de 68 j (Tableau 10).

Au niveau des régions, le Nord se distingue par la durée moyenne d'élevage la plus courte : plus de la moitié des élevages produisent des bandes de moins de 8 semaines et il n'existe pratiquement pas de bandes de plus de 9 semaines. A l'opposé, le Tensift présente des durées d'élevage plus étalées : 6 % seulement des élevages ont des durées inférieures à 8 s alors que 18 %, soit 3 fois plus, ont des durées supérieures à 9 s.

La réduction de la durée d'élevage constatée dans certains cas, n'est nullement synonyme d'une amélioration de la productivité car le poids à l'abattage varie dans le même sens (voir plus loin). Les durées d'élevage plus courtes enregistrées au Nord, s'expliquent plutôt par une préférence du consommateur pour le poulet d'un faible poids.

A ce niveau, il faut souligner la liaison étroite existant entre la durée d'élevage et le cours du poulet. L'âge à la vente du poulet peut être avancé ou retardé selon que le prix du poulet est en hausse ou en baisse.

**Tableau 9**  
**Densité des élevages**

Nbre d'animaux/m <sup>2</sup>	< 7	7 à 8	9 à 11	12 à 15	> 15
en % des élevages	4,0	17,6	58,2	15,4	4,8

**Tableau 10**  
**La durée d'élevage**

Durée d'élevage	en jours			≤ 49 j	50-56 j	57-63 j	> 63 j
	Min	Moy	Max				
en % (n = 705)	53	58	65	4,5	24,7	63,8	7,0

## II.4 - Nombre de bandes par an

Un élevage sur cinq réalise une rotation de 5 bandes/an (8 s d'élevage + 2 s de vide sanitaire). De part et d'autre de cette norme ; le tiers et le dixième des élevages réalisent respectivement 4 et 5,4 bandes/an (tableau 11).

Là aussi, les fortes rotations se rencontrent pour l'essentiel dans les élevages de petite taille qui représentent 75 % des élevages à plus de 5 bandes/an. Dans ce

**Tableau 11**  
**Nombre de bande par an**

Nb bandes/an	≤ 3	4	5	5,2 à 5,6
en % des élevages	35,4	34,6	20,5	9,5

cas, et compte tenu des durées d'élevage pratiquées, la durée du vide sanitaire se trouve gravement comprimée et ne dépasse guère une semaine ; le rapprochement des bandes successives cumule toujours plus de risques microbien et parasitaire.

### II.5 - Mesures d'hygiène

L'hygiène en aviculture ne doit pas être considéré comme un simple paramètre de la conduite de l'élevage. Beaucoup plus que ça. les mesures d'hygiène doivent être appréhendées en tant que discipline rigoureuse et comportement infaillible, n'ayant droit ni à l'erreur, ni à l'oubli. La mise en oeuvre des mesures d'hygiène doit donc être un souci permanent, qui s'applique à toutes les étapes, de l'implantation des bâtiments à l'enlèvement des bandes de poulets.

Au niveau de l'enquête, seules les mesures d'hygiène suivantes ont été étudiées : présence de clôture, de pédilive et de tenue de travail, devenir des cadavres et durée du vide sanitaire. Il est sans doute superflu de souligner que le non - respect de ces mesures élémentaires, de mise ne oeuvre facile, sous-entend certainement l'ignorance ou du moins l'application défailante des autres mesures telles que l'hygiène des animaux, de l'aliment, de l'eau, l'ambiance des locaux, la désinfection etc...

#### 5.1 - MESURES D'ISOLEMENT (tableau 12)

Un élevage doit être un milieu clos avec une seule entrée permettant de limiter et de contrôler tous les mouvements. Seuls 40 % des élevages enquêtés sont

isolés de l'extérieur par des clôtures, avec des variations régionales assez marquées, allant de 16 % des élevages au Centre Sud à 66 % au Centre.

Au niveau des classes de capacité, les petits élevages sont les plus vulnérables : le tiers seulement de ces élevages est entouré de clôture.

Les pédilives - mesure d'isolement au niveau du bâtiment - ne sont présents que dans 20 % des élevages en moyenne, avec là aussi, des moyennes régionales différentes : 8 % au Centre Nord et 46 % au Sud. Les faibles pourcentages traduisent essentiellement le cas des petits et moyens élevages.

La rigueur en hygiène impose aussi, pour réduire les risques de contamination par le personnel, l'utilisation d'une tenue de travail intérieure à l'élevage. L'idéal serait d'installer un local à l'entrée du bâtiment, séparé en une partie communicant avec l'extérieur pour le déshabillage, une partie toilette - douche et une partie communicant avec l'extérieur pour le port de la tenue de travail.

Seule l'utilisation ou non d'une tenue de travail destinée spécialement à l'élevage, a fait l'objet de l'enquête. Il apparait que cette tenue n'est utilisée que dans le 1/4 des élevages. Mais, contrairement aux deux précédentes mesures d'isolement, les élevages de grande capacité ne sont pas mieux placés que les élevages de petite taille, puisque respectivement 69 % et 74 % de ces élevages n'utilisent pas de tenue de travail.

#### 5.2 - DEVENIR DES CADAVRES

La destruction des cadavres est l'une des règles élémentaire de l'hygiène. Elle revêt un caractère d'obligation car les cadavres sont des réservoirs de germes pouvant être disséminés très facilement par tout un ensemble d'agents allant des chiens jusqu'au vent.

Les résultats de l'enquête, montrent clairement que la destruction des cadavres n'est pas totale. 10 à 20 % des élevages continuent à jeter les cadavres, augmentant du même coup les possibilités de contamination, au préjudice de la majorité des élevages (tableau 12).

**Tableau 12**  
**Mesures d'hygiène**

en % élevages

Présence de			Cadavres			Durée de vide sanitaire (en j)			
clôture	Pédilure	Tenue de travail	Enterrés	Brûlés	Jetés	7	8-14	15-21	21
40	21	27	72	11	17	1	15	48	36

### 5.3 - DURÉE DU VIDE SANITAIRE

Le vide sanitaire est une notion relative ; sa qualité ne doit plus être liée à sa durée mais à l'efficacité de la désinfection du bâtiment.

Pour des raisons de commodité, l'enquête n'a porté que sur la durée du vide sanitaire. La durée de 2 à 3 semaines est prédominante et concerne près de la moitié des élevages. L'inutilisation des bâtiments pendant plus de 3 semaines, est déclarée par 35 % des éleveurs. Ces durées trop longues sont le signe d'un arrêt momentané de la production et non du vide sanitaire proprement dit car les impératifs économiques imposent généralement une durée du vide inférieure à 3 semaines (tableau 12).

### II.6 - La mortalité

En plus du taux de mortalité des animaux, les éleveurs enquêtés ont été questionnés sur les causes de mortalité. L'identification ou non de ces causes est en soi un bon indicateur du niveau de technicité de l'éleveur. Celui-ci est sensé connaître exactement les causes de mortalité afin de prendre les mesures adéquates pour en prémunir son élevage. En pratique, ce n'est point le cas puisque :

- 12 % des éleveurs enquêtés ne mettent en cause aucun facteur.

- 55 % des 73 % éleveurs incriminant les "maladies" ne connaissent pas le ou les noms de celles-ci.

Les rigueurs du climat viennent en seconde position après les maladies aviaires : 35 % et 5 % des élevages enquêtés mettent en cause respectivement la chaleur et le froid. Cet "effet climat" sur le niveau de mortalité ne traduit en fait que le mauvais conditionnement des bâtiments avicoles.

Les taux de mortalité déclarés varient dans des limites très larges. Un taux normal de moins 5 % de mortalité n'est enregistré que dans le quart des élevages de faible et moyenne capacité et le tiers des élevages de grande capacité. A l'autre extrême, 21 % des petits élevages et 13 % des moyens et grands élevages obtiennent des mortalités catastrophiques de plus de 20 % (tableau 13).

### II.7 - Indice de consommation

L'I.C, traduit la quantité d'aliment utilisée pour produire 1 kg de poulet vif, est lié à la nature de l'aliment, aux conditions d'ambiance et à la conduite de l'élevage.

L'I.C a été calculé sur la base des déclarations des éleveurs relatives à la quantité totale d'aliment consommé, au poids moyen du poulet et au nombre de poulet vendus. Les IC ainsi calculés varient de 2,1 à plus de 3,0. Cette importante variabilité est imputable, en plus des facteurs déjà cités, aux variations des durées d'élevage, des taux de mortalité et de poids à la vente. Sur 700

élevages, 21 % obtiennent un bon IC ( 2,3) et 25 % un IC moyen (2,3 à 2,5). Les variations en fonction des classes de capacité sont très importantes : 60 % des élevages de grande taille réalisent un IC inférieur à 2,5 contre 40 % des élevages de faible capacité (tableau 15).

La comparaison des IC moyens des 3 classes de capacité fait apparaître une amélioration de l'IC lorsque la taille des bandes augmente :

Classe	I.C
faible capacité	2,64
capacité moyenne	2,58
forte capacité	2,52

### II.8 - Poids à la vente et productivité

Le poids moyen à la vente du poulet, calculé pour 790 élevages, est de 1,780 kg. Près de 20 % de ces élevages

**Tableau 13**  
Taux de mortalité

Taux de mortalité	< 5	5-10	> 10	ND
en % (n = 876)	25,0	30,0	40,0	5,0

**Tableau 14**  
Poids à la vente du poulet

Poids à la vente	≤ 1,50	1,51-1,80	1,81-2,0	> 2,0
en % (n = 790)	19,5	47,0	25,5	8,0

**Tableau 15**  
Indice de consommation

en % des élevages

IC	< 2,29	2,30-2,59	2,60-2,89	> 2,90
Total n = 701	21,5	24,5	26,0	28,0
Faible capacité	18,0	23,5	27,5	31,0
Capacité moyenne	27,5	24,5	25,0	23,0
Forte capacité	39,5	21,5	27,0	14,0

écoulent leur poulet à un poids inférieur à 1,5 kg et environ 8 % à un poids supérieur à 2 kg (tableau 14).

Au Nord, où ont été enregistrés les plus courtes durées d'élevage, 37 % des élevages commercialisent un poulet "léger" de moins d'1 kg 500 contre près de 15 % des élevages seulement dans la plupart des régions. A l'opposé, 40 % des élevages de l'oriental, du Tensift et du Centre Sud, vendent un poulet de plus de 1 kg 800.

Le poids à la vente du poulet varie notablement avec la durée d'élevage ; celle-ci étant très liée aux cours du marché. Le rapport Poids à la vente/durée d'élevage, exprimant le taux de croissance des poulets, est de 2,98 en moyenne. La comparaison des classes de capacité sur la base de ce facteur de productivité important révèle des différences appréciables.

Classe	taux de croissance
Faible capacité	2,90
Capacité moyenne	3,00
Forte capacité	3,04

Soit une différence de gain de poids d'environ 80 g/poulet/58 jours d'élevage en faveur des classes de forte capacité.

Globalement, la meilleure productivité reviendrait donc aux unités de production de grande taille :

Classe	Nb de jours	kg d'aliment pour produire 1 kg du poulet
1 - Faible capacité	34,5	2,64
2 - Capacité moyenne	33,3	2,58
3 - Forte capacité	32,9	2,52
3 — =	—1,6 j	—0,12 kg

## CONCLUSION

Si l'évolution rapide des productions avicoles au cours de cette dernière décennie a pu pallier notre déficit en protéines animales, elle a néanmoins été accompagnée de nombreux problèmes qui risquent de freiner son rythme. En effet, cet accroissement de la production avicole intensive, impulsé par le déséquilibre entre l'offre et la demande des produits avicoles au niveau des grands centres urbains, s'est fait sans aucune mesure de structuration. De plus, les résultats techniques enregistrés étaient loin d'être satisfaisants, leur médiocrité était relevée au second plan tant la marge bénéficiaire était très importante.

Or tout le secteur est conditionné par l'écart existant entre le prix de revient et le prix de vente du produit final qui est le kilo du poulet. Cet écart est déterminé par le seul jeu - quotidien - de l'offre et de la demande, sans aucune possibilité de régulation. Et lorsque cet

écart s'amenuise, le secteur plonge ; et pour une structure jeune n'ayant pas encore amorti ses investissements, une crise ne peut être que catastrophique. Ainsi, de crise en crise, des ateliers de production disparaissent pendant que d'autres apparaissent, sans que ces crises puissent pour le moment contribuer à une optimisation de la productivité du secteur. Il reste que les nécessités que secrète l'évolution de ce secteur, vont s'imposer de plus en plus à mesure que les crises s'accumulent et que les contraintes de plus en plus à mesure que les crises s'accumulent et que les contraintes au développement avicole deviennent majeures.

Ces contraintes sont de 3 types :

### - Structurelles :

- . Prédominance des petits élevages à activité irrégulière,
- . Anarchie dans l'implantation des élevages.
- . Inorganisation du marché tant pour l'approvisionnement en facteurs de production que pour l'écoulement des produits avicoles.
- . Instabilité des producteurs à double activité.
- . Difficulté d'application du système de la bande unique,
- . Marché aléatoire, très fluctuant.

### Techniques :

- . Mauvaises conception des bâtiments.
- . Conduite défectueuses des élevages et faible productivité.
- . Absentéisme fréquent et main d'oeuvre à faible niveau de technicité.
- . Non respect des règles communes d'hygiène.
- . Pression d'infection importante en raison de la multiplicité des bandes.

### - Législatives :

- . Absence d'une réglementation de l'installation des ateliers de production.
- . Absence d'une infrastructure de contrôle des aliments, additif, produits vétérinaires, poussins et maladies légalement contagieuses.

Pour donner toute ses chances à l'aviculture, il importe de remédier d'une façon durable aux faiblesses qui sont les siennes et qui tiennent pour l'essentiel à des mentalités et des comportements qui vont, trop souvent, à l'encontre d'une organisation de la production et des marchés. Faire évaluer et épanouir ses comportements est la condition sine qua non du développement futur de la production du poulet de chair. D'où la nécessité impérieuse de mettre en place des cellules de réflexion impliquant toutes les parties concernées, de près ou de loin, par le développement de ce secteur, car, et on l'oublie souvent, les véritables solutions n'émergent que de la prise en compte de tous les points de vue.

# Reflexions sur la conduite et résultats d'exploitation de 52 bandes et poulet de chair

Par  
M. Bennis  
Eleveur

A l'inverse de la production de l'oeuf de consommation qui a connu une concentration et une industrialisation rapide et même brutale ; la production du poulet de chair (P.C) est restée relativement plus dispersée et beaucoup moins concentrée.

Trois niveaux d'explication sont à l'origine de cette situation :

1°) Des raisons "historiques" : Les unités d'engraissement "modernes" du P.C ont pris pied dans notre pays aux années 60 ; alors que l'avènement de la production industrielle de l'oeuf de consommation ne s'est développé qu'autour de 1980. Rappelons à cet effet que le premier couvoir "chair" s'est installé à Casablanca en 1959 ; alors que les trois couvoirs "ponte" sont devenus fonctionnels en 1981-82. Parallèlement, la région de Temara, pourtant berceau important de l'aviculture, ne renfermait aucune poule en cage en 1977.

Actuellement plus de 500.000 poules y sont logées en batteries.

2°) Des raisons socio-économiques : La part de production de l'oeuf de consommation accaparée par les unités industrielles est relativement très importante comparée à celle de la production du P.C où la participation sur le plan national, des unités de grande dimension reste pratiquement insignifiante. La production de l'oeuf a retenue beaucoup plus l'attention des financiers que le secteur chair. Le "boom" des investissements en oeuf de consommation de 1982 s'explique d'un côté par la stabilité relative des cours de l'oeuf et d'un autre côté par des circuits de commercialisation plus souples et moins contraignants. En conséquence le stade de mécanisation du secteur ponte est nettement plus avancé que le secteur chair. Ainsi si le silo et chaîne d'alimentation "monnaie courante" dans la production de l'oeuf, la mécanisation de la distribution alimentaire est exceptionnelle, pour ne pas dire inexistente en poulet de chair.

3°) L'absence des centres d'abattage industriels :

Chef de file et premier centre de décision dans les pays européens ; ce "chef d'orchestre" est encore absent chez nous pour diriger et orienter les différents producteurs du P.C. sans se préoccuper de l'utilité économique d'un tel maillon dans la chaîne de production ; l'instauration d'un abattage industriel et la résorption progressive de la commercialisation du P.C. vivant devrait entraîner des modifications profondes aux structures actuelles de la production du P.C. Toutefois une évolution rapide de nos habitudes de consommation est difficile à prévoir.

A part la production fermière de type archaïque qui devrait stagner pour satisfaire essentiellement les besoins d'auto-consommation, la production "moderne" du P.C s'est développée géographiquement aux régions proches des centres de consommation et économiquement dans un contexte où dominent en amont des phénomènes de concentration et d'industrialisation et en aval un marché à circuit très court où règne la loi de l'offre et de la demande. Devant la vulnérabilité de sa place économique ; l'éleveur de P.C doit de fixer comme premier objectif de maîtriser sa fonction et d'avoir un souci constant d'amélioration de ses coûts de production. aussi, nous allons voir à travers certaines réflexions et remises en question : quels sont les facteurs d'ordre technique et économiques permettant l'amélioration des conditions de production dans le contexte actuel de la production du P.C.

## I ELEMENTS DE REFLEXION SUR LA CONDUITE D'UNE UNITE DE PRODUCTION DU P.C. :

### 1°) L'éleveur :

1°) L'éleveur ou le responsable d'élevage est la personne qui surveillant les animaux régulièrement, doit agir le plus rapidement possible pour corriger à temps une erreur d'élevage où suspecter à ses débuts une

maladie probable. C'est là un point fondamental, et l'expérience nous montre que la réussite durable en aviculture résulte d'une succession de détails, exigeant de la part de l'éleveur des soins attentifs et des corrections permanentes. Technicité ou flair ? Peu importe, c'est la condition syné-qua-none de la réussite en élevage avicole. En conséquence une visite quotidienne à l'unité de production est une obligation indispensable et minimale pour s'assurer de la bonne marche et de réagir à temps en cas de problème. Passage éclair ou visites prolongées sont à moduler selon les situations et les travaux à effectuer.

Rober Wallace a écrit dans son livre "Conception actuelle de la rentabilité en aviculture" : "Vous ne trouverez jamais un bon aviculteur qui ne passe pas beaucoup de temps à étudier ses poules. Quand il les observe, à chaque minute il apprend quelques choses de plus à leur sujet : Comment elles se comportent, de quoi elles ont besoin et pourquoi elles sont en forme ou elles ne le sont pas. Plus il les observe, plus il réa lise ce qu'il doit faire pour obtenir de bons résultats.

Sachant que l'aviculteur marocain n'est pas encore ce monsieur "presse-boutons" comme son confrère européen ou américain ; et n'est pas non plus un "porte-sac" du fait de la large disponibilité en main d'oeuvre ; il ne peut être mieux placé pour s'assurer du bien être de ses animaux.

## 2°) Le planning des mises en place :

La pluralité des bâtiments et la multiplicité des bandes est la règle générale au sein de nos ateliers de production. Partant de cet état de fait qui est explicable soit par les incertitudes du marché ; soit en prévision de périodes rémunératrices : veille des fêtes, fin de mois, pèlerinage etc ..., on arrive à une utilisation totalement anarchique des bâtiments. Avec une proximité qui défie les normes requises ; les uns sont occupés avec une bande au démarrage ; les autres avec une bande en finition ; et un troisième groupe au "repas". Bref ! Tous les cas de figure possibles. Autrement dit on fait carrément table rase sur le proverbe américain "all in all out" qui fait l'unanimité des techniciens. A notre échelle on peut préconiser deux prérogatives pour s'approcher de ce diction.

### a) *Maximum trois bandes successives par lieu de production.*

En effet pour permettre un vide sanitaire global au sein de la ferme et une utilisation intensive des bâtiments : trois bandes successives, décalées d'une semaine permettent un vide sanitaire total au sein de la ferme d'une semaine et un repos par bâtiment de 15 jours. C'est peu, mais il vaut mieux cela qu'arrêt "forcé" de tout le train de production.

A l'aide de ce planning et avec un lavage et une désinfection intensifs des bâtiments et de leur entourage ; le microbisme du lieu d'exploitation se trouve arrêté ou du moins stabilisé.

b) *Une organisation et une discipline strictes du travail à l'intérieur de la ferme* : c'est un principe qui est plus difficile à appliquer du fait de l'inconscience des ouvriers. L'affectation d'un ouvrier par bâtiment permet de limiter amplement les contaminations horizontales. Il est entendu qu'une telle condition n'est concevable que si on dépasse les 600 à 700 m<sup>2</sup> par bâtiment. Au cas où ce seuil n'est pas atteint la bande unique s'impose.

## 3°) Une propreté et une hygiène soutenues :

C'est un commandement qui devrait être inscrit à l'entrée de toutes les unités avicoles. Claude Bernard a dit bien avant la naissance de l'aviculture industrielle "le balai plutôt que la seringue". Malheureusement nous faisons appel trop souvent à la seringue et nous avons tendance à oublier le balai. C'est une erreur particulièrement coûteuse et omni-présente dans nos ateliers d'engraissement. Traiter systématiquement nos animaux est entré dans nos moeurs au point que l'abreuvement à l'eau claire apparaît pour certains éleveurs comme situation exceptionnelle ! Sans entrer dans le détail de l'intérêt de respecter scrupuleusement l'ensemble des mesures hygiéniques insistons encore une fois sur la difficulté de faire appliquer par les ouvriers ces mesures contraignantes, jugées trop souvent comme superflues.

## 4°) Les facteurs essentiels de la production poussins et aliment :

Tous les manuels d'aviculture indiquent que le prix du poussin et de l'aliment constituent 80 à 85 % du coût de production du P.C. C'est exact, mais ce que cela signifie au niveau de la cellule économique de l'éleveur ; on le passe sous silence. En effet au niveau de l'atelier d'engraissement la marge de manoeuvre ou la valeur ajoutée du produit fini qui est contrôlable est très faible ; d'où la nécessité absolue de tirer le meilleur rendement de ces deux facteurs essentiels de la production à savoir le poussin et l'aliment. Dans la mesure où le choix est possible, comment en faire le meilleur ? Il est de loin plus facile de donner une réponse pour le premier et beaucoup plus difficile de se prononcer pour le second. Effectivement la qualité d'un poussin est un facteur exclusivement interne au couvoir. Aussi faut-il s'assurer de la qualité génétique (souche), de la qualité sanitaire (viabilité et état sanitaire) et de la régularité des livraisons conformément au planing des mises en place. A l'inverse la qualité d'un aliment dépasse souvent,

mais pas nécessairement, la volonté du fabricant lui-même : Disponibilité en matières premières, leur qualité, et leur prix.

Néanmoins, je voudrais soulever un problème que les provendiers reconnaissent eux-mêmes à savoir une stabilité plus grande des aliments ponte comparativement à ceux de la gamme "chair" : La pondeuse est un animal "transparent" et la moindre défaillance alimentaire se repercute instantanément sur le taux de ponte ; alors qu'une bande de P.C peut "encaisser" sans faire alarmer l'éleveur et la qualité médiocre des aliments ne se ressentira qu'à la sortie de la bande. A la fin de ce paragraphe il est nécessaire d'indiquer le rôle moteur qu'ont joué, les fabricants d'aliments en tant que vecteur technique par un essai d'encadrement des éleveurs et facteur d'expansion par les facilités de paiement autrefois accordées aux éleveurs.

### 5°) Le bâtiment :

Barrière majeure entre le milieu extérieur et l'environnement direct des animaux, le bâtiment avicole a été et l'est toujours au centre d'intérêt du financier par l'importance des investissements qui lui sont consacrés et du technicien par le fait que c'est lui qui permettra d'assurer ou non les conditions optimum-recquises par les animaux. L'importance du bâtiment n'est pas une découverte récente, puisque son impact sur l'élevage de volailles a été ressentie dès le début du siècle et donc 50 ans avant la possibilité d'élevage en claustration totale.

A ce titre Alphonse Blanchon a déjà écrit en 1909 dans son livre "l'éleveur de poule" : La réussite dans l'élevage de volaille dépend en grande partie du logement qui leur est affecté. Il est de toute évidence que leur santé se ressentirait vivement d'un logement humide et mal aéré. Si l'on veut se servir d'une construction déjà existante, nous nous bornerons à recommander le choix d'un local sain et de supprimer les trois grandes causes de maladies de la race galline : L'humidité, les courants d'air et l'excès de chaleur. Trois-quart de siècle plus tard, le problème garde encore toute son acuité. On parle aujourd'hui de coccidioses chroniques ou économiques ; de ventilation et des complexes respiratoires ou M.R.C. et du problème d'isolation - investissement.

A notre niveau, disons que le meilleur bâtiment n'est pas nécessairement le plus cher par m<sup>2</sup> couvert et que chaque cas est à étudier séparément en fonction des considérations climatiques et économiques.

En conclusion, mis à part une concentration et une claustration totale, l'élevage du P.C n'a pas connu fondamentalement d'évolution des techniques de production. Ce sont les deux facteurs essentiels de la production qui ont beaucoup changé : l'un génétiquement et l'autre scientifiquement. En ce qui concerne l'éleveur ;

j'ai peur de pouvoir faire un constat decevant car celui-ci n'a pas évolué de par avec ses animaux.

## II. LES RESULTS D'EXPLOITATION DE 52 BANDES DE P.C.

### 1°) Conditions de travail :

#### a) Lieu d'élevage :

Trois unités de production dans la région de Temara renferment chacune trois bâtiment totalisant une surface couverte respectivement de 1.200 m<sup>2</sup>, de 2.100 m<sup>2</sup> et de 2.500 m<sup>2</sup>.

#### b) Type de bâtiment :

- Clair
- Orientations Sud-Ouest - Nord-Est
- Largeur = 10 m
- Longueur : variable par unité
- Toiture : en pente simple ; en fibro-ament ; type dimaskaf
- Aération statique avec :
  - + Deux entrées d'air (haute et basse), du côté des vents dominants.
  - + Une sortie totalement ouverte du côté opposé avec bâche de protection.
  - + Mur en agglos de 15 cm et sol bétonné.

#### c) Fournisseurs :

- Poussins : un seul couvoir à Témara
- Aliment : deux fabricants : Témara + Casa.

#### d) Chauffage :

Radiant à infra-rouge

#### e) Litière :

Paille

#### f) Densité :

12 poulet / m<sup>2</sup> en hiver et 10 en été.

#### g) Vaccination :

Une seule entre 20 et 24 j/eau de boisson ; double doses de HB<sub>1</sub>, autrefois la sota.

#### h) Alimentation :

Distribution manuelle par nourrisseurs standard de 25 l.

#### i) Abreuvement :

Abreuvoirs automatiques ronds type Watermaster.

#### j) Lavage :

Avec pompe de 25 kg du bâtiment et de ses alentours. Avec brosse plus eau de javel pour mangeoires et abreuvoirs.

*k) Désinfection :*

- Première : A l'aide de composés phénolés (Cresyl)
- Seconde : Pluvérisation de formol liquide avec masque à gaz + lunettes de protection.

2°) Les résultats techniques :

Ils concernent :

- L'indice de consommation

Le taux de mortalité

- Le poids moyen

a) Unité I :

Nombre de bandes = 18

Le tableau n° 1 résume les résultats observés pour l'unité I.

Tableau n° 1 : Les résultats techniques de l'unité I.

N° de la bande	nombre d'animaux	date de mise en place	marque d'aliment moyen	indice de consommation	taux de mortalité	poids
1	8.300	22.11.82	Al + 1	2.31	3.1	1.770
2	8.500	3.12.82	Al 2	2.27	5.7	1.670
3	8.500	10.12.82	Al 1	2.28	3.3	1.730
4	8.400	3.02.83	Al 1	2.4	5.7	1.650
5	8.500	14.02.83	Al 2	2.34	3.8	1.540
6	8.500	24.02.83	Al 1	2.26	4.3	1.710
7	7.500	21.04.83	Al 2	2.45	11	1.420
8	7.000	29.04.83	Al 1	2.41	10	1.650
9	7.500	6.05.83	Al 2	2.43	7.2	1.650
10	7.500	1.07.83	Al + 1	2.38	5.8	1.670
11	7.300	8.07.83	Al 2	2.36	5.2	1.720
12	7.300	17.07.83	Al + 1	2.36	6.00	1.670
13	7.300	8.09.83	Al 1	2.22	3.5	1.780
14	7.500	15.09.83	Al 2	2.30	9.8	1.520
15	7.300	23.09.83	Al 1	2.1	6.9	1.540
16	7.700	17.11.83	Al 1	2.21	3.00	1.820
17	7.800	25.11.83	Al 2	2.36	3.2	1.750
18	7.800	1.12.83	Al 1	2.20	3.7	1.850

b) Unité II : Nombre de bandes = 18

Le tableau n° II suivant condense les résultats observés pour l'unité II.

Tableau II : Les résultats techniques de l'unité II.

n° de la bande	nombre d'animaux	date de mise en place	type d'aliment	I.C.	taux de % mortalité	poids moyen
1	4.500	14.01.83	Al2	2.68	6.3	1.600
2	5.200	21.01.83	Al2	2.36	4.5	1.630
3	5.300	27.01.83	Al2	2.98	3.4	1.570
4	4.500	31.03.83	Al2	2.37	10	1.570
5	5.200	7.04.83	Al2	2.37	5.1	1.660
6	5.200	14.04.83	Al2	2.29	3.1	1.720
7	4.500	10.06.83	Al2	2.65	6.0	1.560
8	5.000	11.06.83	Al2	2.80	6.4	1.500
9	5.000	24.06.83	Al2	2.92	7.6	1.480
10	4.500	19.08.83	Al2	2.47	5.4	1.650
11	5.200	26.08.83	Al2	2.69	5.1	1.610
12	5.300	1.09.83	Al2	2.62	5.9	1.500
13	4.400	28.10.83	Al2	2.21	2.9	1.790
14	5.200	4.11.83	Al2	2.33	4.4	1.780
15	5.000	10.11.83	Al2	2.40	3.7	2.750
16	4.500	5.01.84		2.47	3.4	1.760
17	5.000	12.01.84		2.50	3.4	1.700
18	5.200	19.01.84		2.52	3.7	1.750

c) Unité III : Nombre de bandes = 16

Le tableau n° III résume les résultats observés pour l'unité III.

Tableau III : Les résultats techniques de l'unité III.

n° de la bande	nombre d'animaux	date de mise en place	type d'aliment consommation	indice de lita %	taux de mortalité	poids moyen
1	10.000	23.12.82	A11	2,36	3,2	1.700
2	10.000	3.01.83	A11	2,4	3,4	1.650
3	10.000	17.03.83	A11	2,29	4,6	1.750
4	10.000	24.03.84	A11	2,35	3,6	1.680
5	9.000	19.05.83	A11	2,28	4,2	1.650
6	8.800	27.05.83	A12	2,16	3,6	1.700
7	9.000	2.06.83	A11	2,32	3,8	1.800
8	9.000	28.07.83	A11	2,54	8,3	1.660
9	9.000	5.08.83	A12	2,58	9,9	1.610
10	9.000	11.08.83	A11	2,47	5,1	1.680
11	9.000	7.10.83	A11	2,34	3,8	1.870
12	9.000	13.10.83	A12	2,15	3,2	1.910
13	9.000	20.10.83	A11	2,28	3,1	1.820
14	9.000	15.12.83	A11	2,50	3,9	1.840
15	9.000	22.12.83	A12	2,39	3,2	1.640
16	9.000	29.12.83	A11	2,49	3,2	1.740

### 3°) Discussions des résultats :

a) L'âge des bandes n'a pas été indiqué par suite des ventes fractionnées par lot. Celles-ci commencent à partir du 47<sup>e</sup> - 50<sup>ème</sup> j et se terminent au 55<sup>ème</sup>-57<sup>ème</sup> j.

b) La moyenne générale des I.C. pour les trois unités soit 2.33 et celle du taux de mortalité : 4,8 % sont relativement médiocres par rapport aux standards européens. Les résultats sont à confronter avec ceux d'autres unités et travaillant avec d'autres fournisseurs pour les situer sur le plan national.

c) On ne peut se prononcer sur une meilleure qualité de l'aliment 1 par rapport à l'aliment 2. En effet, la moyenne des I.C par type d'aliment pour les trois unités nous donne :

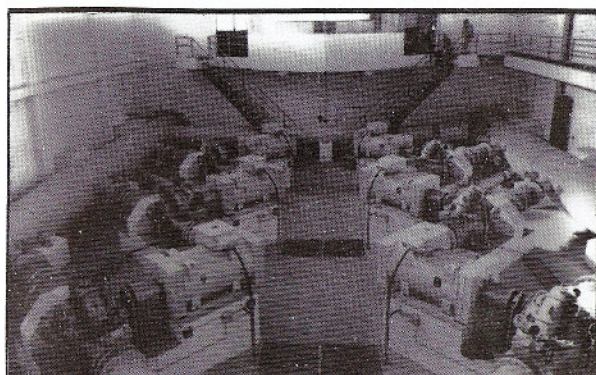
I - C	
Unité I	A11 = 2.3 A12 = 2.34
Unité II	A12 = 2.5 <sup>(1)</sup>
Unité III	A11 = 2.38 A12 = 2.32

(1) : La valeur de l'I.C. = 2.5 pour l'aliment 2 n'est pas à prendre à considération par suite des vols et détournements d'aliments attrapés au sein de l'unité II. d'où l'explication de l'I.C. anormal de 2.98 obtenu à la bande n° 3 de l'unité II.

d) Les dates des mises en place nous font retrouver la conduite parallèle de trois bandes/unité et le décalage d'une semaine des mises en place pour les trois bandes successives.

e) Pour les trois unités ; la moyenne des bandes par bâtiment est de 5 bandes/an.

f) Les I.C. et les taux de mortalité les plus élevés ainsi que les poids moyens les plus faibles correspondent aux lots ayant connu des problèmes respiratoires avec complications colibacillaires. C'est le cas par exemple des lots 7-8 et 9 des unités I et II.



## TECHNIQUE RATEAU

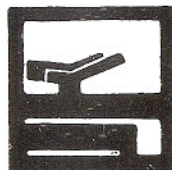
STATIONS DE POMPAGE CLES EN MAINS

irrigation - eau potable - eaux usées

Bd. du Fouarat - Casablanca - tél : 24.27.46  
24.52.67  
télèx : 25.772 M

## irrigation par aspersion

Quels que soient l'importance et les impératifs de votre exploitation, la Smirri se charge de l'installation complète de votre réseau, de l'étude du projet à la mise en service



SOCIÉTÉ MAROCAINE  
POUR L'IRRIGATION

SMIRRI 20 bis, Charii Chellah  
Rabat

# Etude analytique des résultats du recensement de la poule pondeuse d'oeufs de consommation - 1<sup>er</sup> trimestre 1983

par  
B. ASSIMI et H. NASRI  
INAM - PROVIMI Maroc - Casablanca

## Introduction :

L'élevage intensif de la poule pondeuse d'oeuf de consommation a connu un essor considérable au cours des dix dernières années. Auparavant, l'essentiel de la production d'oeuf de consommation était d'origine (beldie).

L'effectif de la poule pondeuse du secteur industriel estimé à 20.000 sujets en 1971, 200.000 en 1974 est passé en premier trimestre 1983 (date de recensement général) à 1.935.600 poules réparties en 115 unités de production.

Les poulettes futures pondeuses sont au nombre de 1.013.000.

Trois couvoirs nationaux assurent actuellement 90 % des besoins du pays en poulettes d'un jour alors qu'en 1980 la quasi-totalité était importée.

## I - Le secteur de la poule pondeuse à l'échelle nationale :

Le recensement général des élevages producteurs d'oeuf de consommation effectué au premier trimestre 1983 a intéressé tous les élevages utilisant l'aliment composé dans toutes les régions du Maroc.

Le cheptel recensé est de 1.935.600 poules pondeuses réparti en 115 unités de production. L'effectif logé en cage est de 1.185.100 soit 61 %. La taille moyenne des unités est de 27.500 sujets pour les unités en cage au nombre de 43 et de 10.400 au sol (tableau n° II).

Le nombre de poulettes de remplacement est de 1.013.000 dont 195.000 en cage soit 19 % et 818.080 étant démarrée au sol (tableau n° I).

## II - Le secteur à l'échelle régionale :

Pour faciliter l'étude, nous avons constitué cinq zones réparties de la manière suivante :

- Zone I : Casablanca et région.
- Zone II : Rabat, Kénitra et région.
- Zone III : Tanger, Tétouan et région.
- Zone IV : Meknès, Fès et région.
- Zone V : Marrakech, Agadir et région.

Les principaux paramètres étudiés sont représentés sur les tableaux n° II pour la poule pondeuse et n° III pour la poulette.

### 1 - Répartition régionale de la poule pondeuse :

La plus importante concentration en effectif et en unité est notée sur l'axe Casablanca - Rabat qui représente 84 % en effectif et 71 % en unité. La région de Casablanca à elle seule renferme 46 % de l'effectif national et 48 % des unités, suivie de la zone II avec respectivement 38 % et 23,5 % (tableau n° II).

Il est à remarquer que les éleveurs de la région de Rabat - Kénitra (zone II) ont tendance à travailler à grand effectif, 43.650 en cage et 12.200 au sol (tableau n° II et figure n° I).

Tableau n° I

## REPARTITION PAR MODE D'ELEVAGE

	Effectif total	Répartition selon type d'élevage (effectifs)		Unité de production		Taille moyenne des unités	
		Cage	Sol	Cage	Sol	Cage	Sol
Poules pondeuses	1.935.600	1.184.100 61,17 %	751.500 38,83 %	43	72	27.500	10.400
Poulettes	1.013.080	195.000 19,25 %	818.080 80,75 %	13	75	15.000	10.900

Tableau n° II

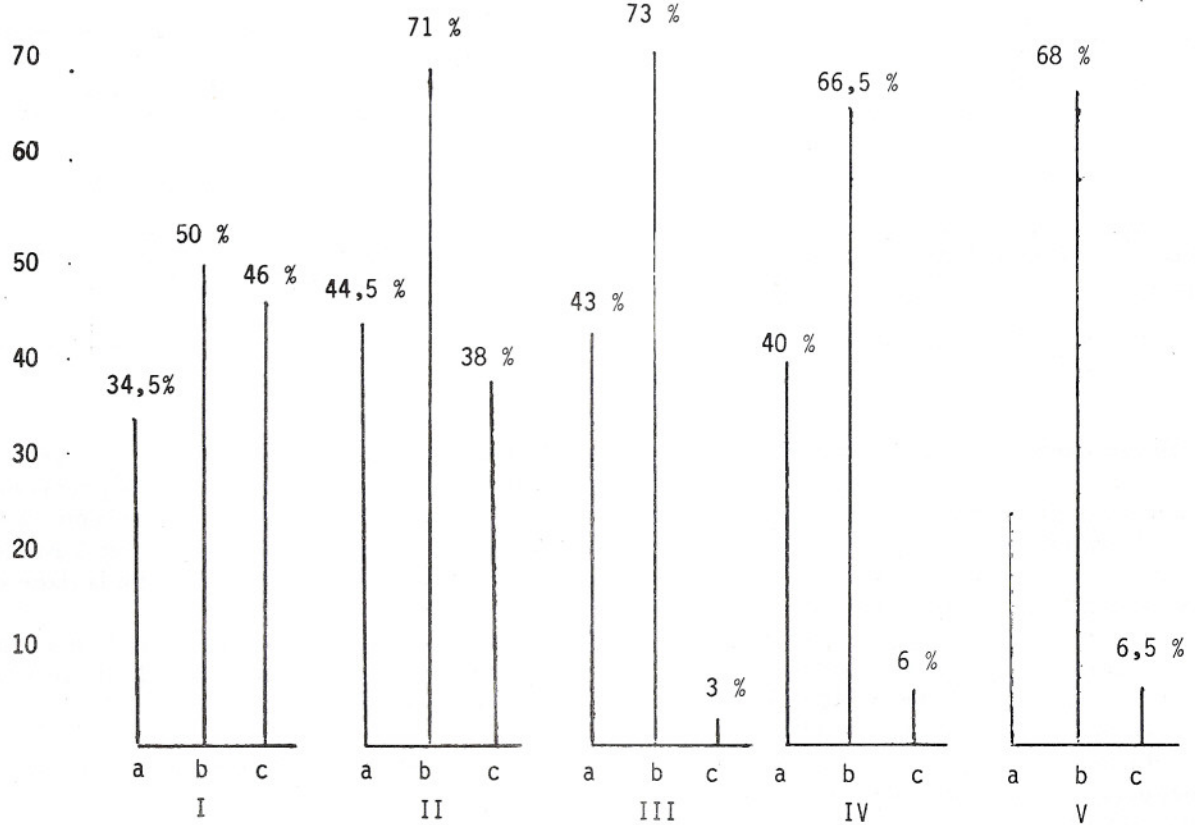
## REPARTITION REGIONALE EN EFFECTIF ET EN UNITES DE PONDEUSE

Zone	Effectif	Répartition selon type d'élevage		Répartition des unités		Taille moyenne des unités		Rapport unité cage/total des unité	Importance eff. logé en cage	Importance régionale
		Cage	Sol	Cage	Sol	Cage	Sol			
I	890.600	449.400	441.200	19	36	23.650	12.200	34,5 %	50 %	46 %
II	741.800	527.800	214.000	12	15	43.900	14.200	44,5 %	71 %	38 %
III	60.400	44.000	16.400	3	4	14.650	4.100	43 %	73 %	3 %
IV	114.300	75.900	38.400	6	8	12.650	4.800	40 %	66,5 %	6 %
V	128.500	87.000	41.500	3	9	29.000	4.600	25 %	68 %	6,6 %
Tout le pays	1.935.600	1.184.100	751.500	43	72	26.500	10.400	37 %	61 %	100 %
				115						

Figure n° I

Importance régionale de la poule pondeuse  
à l'oeuf de consommation en :

- effectif total et en cage  
- unité cage



a Rapport unité en cage/unité totale  
b Importance de l'effectif logé en cage  
c Importance régionale en effectif ponte

## 2 - Répartition régionale de la poulette :

Des résultats d'enquête effectuée et présentée sur le tableau n° III, on note l'importance de démarrage des poulettes au sol malgré la tendance à la substitution de ce type d'élevage en phase de production par le système cage. En zone I, seuls 19 % de l'effectif poulette sont logés en cage, alors qu'en phase de production on a

50 %, pour la zone Rabat-Kénitra (zone II), 16 % des poulettes en cage contre 71 % en phase de production en zone III toutes les poulettes sont élevées au sol bien qu'en ponte 73 % soient en cage (tableau III).

Il est à noter par ailleurs que sur 43 unités dotées de cage en phase de production, seuls 13 élèvent leurs poulettes en cage.

Tableau n° III  
REPARTITION REGIONALE DE LA POULETTE FUTURE PONDEUSE

Zone	Effectif	Répartition selon type d'élevage		Répartition des unités		Taille moyenne des unités		Rapport unité cage total des unités	Importance eff. logé en cage	Importance régionale
		Cage	Sol	Cage	Sol	Cage	Sol			
I	317.800	59.800	258.000	4	30	14.900	860	12 %	19 %	31,5 %
II	404.600	66.200	338.400	4	19	16.500	17.800	17 %	16 %	40 %
III	58.780	/	58.780	/	7	/	8.400	/	/	6 %
IV	157.900	39.000	118.900	4	13	9.750	9.200	23,5 %	25 %	15,5 %
V	74.000	30.000	44.000	1	6	30.000	7.300	0,12 %	40,5 %	7 %
Tout le pays	1.013.080	195.000	818.080	13	75	15.000	10.900	15 %	19 %	100 %
				88						

## III - Analyse des structures de production :

### a - Répartition et importance des unités par classe de capacité :

Les classes de capacité maintenues sont les suivantes :

- Classe 1 : - 5.000 poules
- Classe 2 : 5.001 à 10.000 "
- Classe 3 : 10.001 à 15.000 "
- Classe 4 : 15.000 à 20.000 "
- Classe 5 : + 20.000 "

Pour mieux dégager l'importance relative de la classe 1 nous l'avons scinder en deux sous classes (s.c) dont les limites sont 2.500 pour s.c<sub>a</sub> et 2.501 à 5.000 pour s.c<sub>b</sub>.

Les résultats obtenus sur le tableau n° IV montrent :

\* la concentration des unités sur l'axe Casa-Rabat qui compte 82 unités soit 70,5 % de l'ensemble des unités.

\* la dominance de la classe 1 en unité, qui à l'échelle régionale représente et selon l'ordre d'importance 58 %

des unités pour la zone V, 57 % pour la IV, 43 % pour la zone III, 30 % pour la zone II et 20 % pour la zone I.

A l'échelle nationale cette classe représente 32 % de l'ensemble des unités, suivie par la classe 2 avec 30 %, classe 5, 16 %, classe 3, 13 % et enfin la classe 4 avec 9 % des unités.

Il est à remarquer par ailleurs que la sous classe 1 représente 32,5 % de la classe 1 et 10,5 % de l'ensemble des unités.

### b - Répartition et importance des effectifs par classe de capacité :

Les résultats obtenus et mentionnés sur le tableau n° V montrent l'importance que revêt la classe 5 (voir figure 2) elle représente 77,5 % de l'effectif total de la zone II, 50 % de la zone I, 46,5 % de la zone V et 19 % de la zone IV.

A l'échelle nationale, elle représente 57 % (voir figure 3) la taille moyenne de cette classe est de 44.600

pour la zone I, 82.300 pour la zone II, 22.000 pour la zone IV et 60.000 pour la zone V soit une moyenne nationale de 58.000 sujets.

Il est à remarquer par ailleurs que malgré l'importance de la classe I en unité (32 %) elle ne représente que 5,5 % en effectif.

**Tableau n° IV**  
**REPARTITION DES UNITES DE PRODUCTION PAR CLASSE DE CAPACITE**

Classe Zone	1	2	3	4	5	Total	
	< 2.500	2.501 à 5.000	5.001 à 10.000	10.001 à 15.000	15.001 à 20.000		> 20.000
I	5	6	21	9	4	10	55
II	2	6	7	3	2	7	27
III	1	2	2	/	2	/	7
IV	3	5	2	1	2	1	14
V	1	6	2	2	/	1	12
Tout le pays	12	25	34	15	10	19	115
	37						

**Tableau n° V**

**REPARTITION ET IMPORTANCE DES UNITES DE PRODUCTION PAR CLASSE DE CAPACITE**

Classe Zone	< 2.500	2.501 à 5.000	5.001 à 10.000	10.001 à 15.000	15.001 à 20.000	> 20.000	Total
	I	6.800	20.500	195.782	79.000	142.200	446.318
II	3.000	21.000	61.700	40.000	40.000	576.100	741.800
III	1.400	7.000	16.00	/	36.000	/	60.400
IV	6.000	16.600	19.000	11.300	38.000	22.000	114.300
V	2.500	23.000	16.000	27.000	/	60.000	128.500
Tout le pays	19.700	88.100	308.482	157.300	256.200	1.104.418	1.935.600

Figure n° II

-----

Répartition et importance régionale  
des effectifs par classe de capacité

-----

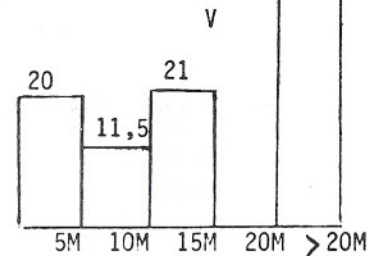
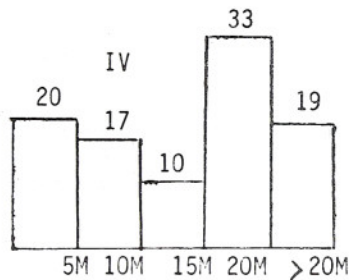
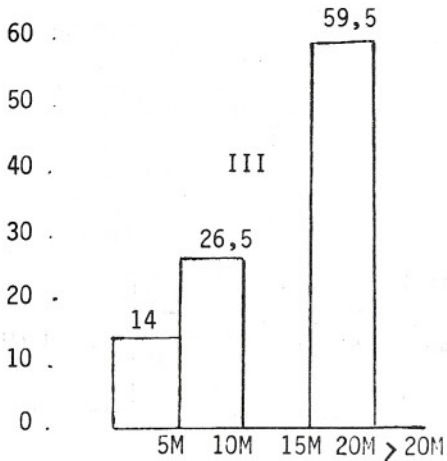
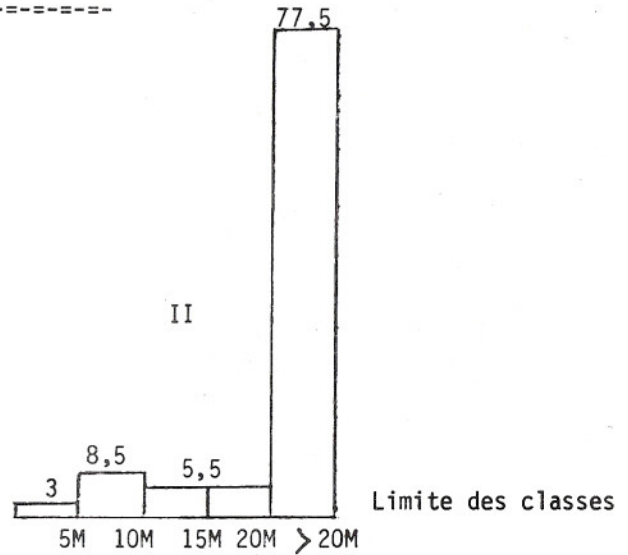
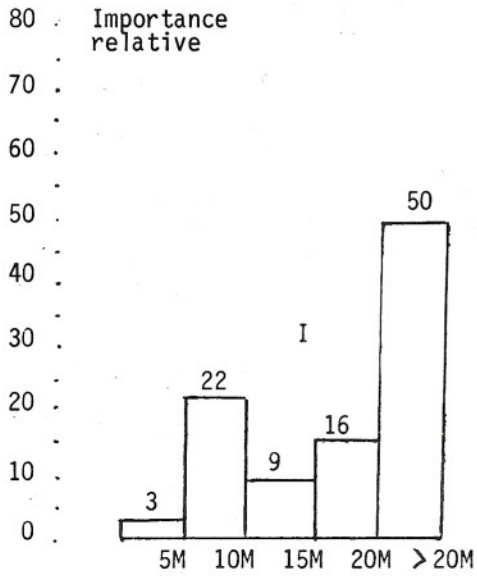
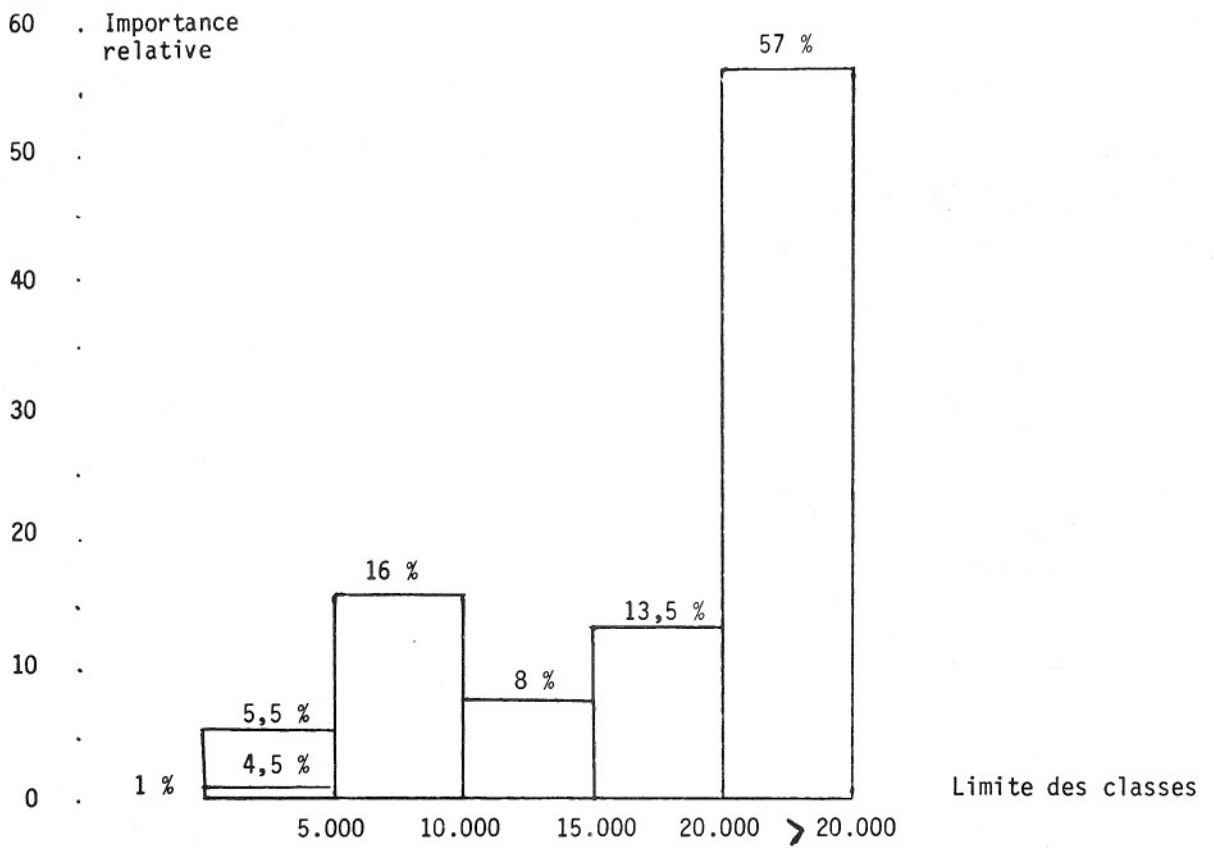


Figure n° III  
-----

Répartition et importance nationale des effectifs  
par classe de capacité  
-----



#### IV - Evolution du secteur de la poule pondeuse

##### a - Evolution des unités et des effectifs :

Le secteur de la poule pondeuse a connu au cours des dernières années un développement spectaculaire par l'augmentation des unités de production et de la taille des troupeaux. En effet, le cheptel ponte du secteur industrialisé est passé de 200.000 en 1974, 400.000 en 1979 réparties en 50 unités et 1.935.600 poules en 1983 réparties en 115 unités soit une progression annuelle de 32,5 % en unité et 96 % en effectif par rapport à l'an 1979.

A l'échelle régionale, on note une régression de la région de Meknès-Fès qui en 1979 comptait 32 % en effectif, contre 6 % en 1983. Cependant l'axe Casa-Rabat qui représentait 50 % en 1979 passe à 84 % en 1983 accusant une progression annuelle de 17 %, la taille moyenne des élevages est passée de 8.450 en 1979 à 16.800 en 1983 soit une progression annuelle de 24,7 %

##### b - Evolution du mode d'élevage :

Il est à remarquer une amélioration notable des conditions de travail. Ceci est dû probablement à l'évolution du mode d'élevage avec l'implantation d'unités dotées de cages et de système moderne dans l'habitat.

La production en cage est passée de 43 % de l'effectif recensé en 1979 à 61 % en 1983, de même l'élevage en cage de la poulette future pondeuse est passé de 15 % en 1979 à 19 % en 1983.

#### V - L'évolution des productions et de la consommation :

##### 1°) PRODUCTION DE L'OEUF DE CONSOMMATION :

##### a - Quelques performances techniques de la production :

L'évolution de la production de l'oeuf de consommation est obtenue à partir des données réelles recueillies auprès de quelques éleveurs disposant d'un système d'enregistrements fiables.

Les principaux paramètres retenus sont le type d'élevage, nombre de poules départ, nombre d'oeufs par poule départ, le taux de mortalité pendant la phase de production et la durée de production. (Voir tableau n° VI).

Sur les résultats des 5 lots en cage et les 2 lots au sol enquêtés la mortalité moyenne est respectivement de 13,49 %. Le nombre d'oeufs moyen par poule départ est de 259,19 pendant la durée de production moyenne de 382 jours pour les lots en cage, et de 233 oeufs pendant une durée moyenne de 352 jours au sol, soit 50,3 semaines de production.

Tableau n° VI  
EVALUATION DES PRODUCTIONS DE L'OEUF DE CONSOMMATION

Numéro d'ordre des lots enquêtés	Type de		Nombre de poules départ	Pourcentage de la mortalité	Durée de la production en jours	Nombre d'oeufs par poule départ
	Cage	Sol				
1	X		7.972	14	397	264,9
2	X		10.364	10	360	240,5
3	X		24.574	18,45	392	252,48
4	X		24.950	17,94	380	260
5	X		12.974	7,1	427	278,6
6		X	25.512	11,33	375	256
7		X	9.500	15,8	329	210

*b - Production régionale et nationale d'oeuf de consommation :*

En se basant sur quelques données réelles de quelques exploitations, la production par zone est représentée sur le tableau suivant :

Tableau n° VII

Zone	Production selon type d'élevage		Production totale
	Cage	Sol	
I	116.799.060	102.799.600	219.598.660
II	137.175.220	49.862.000	187.037.220
III	11.435.600	3.821.200	15.256.800
IV	19.726.410	8.947.200	28.673.610
V	22.611.300	9.669.500	32.280.800
	307.747.590	175.099.500	482.847.090

La production nationale est estimée à 482.847.090 pour une durée moyenne de 372 jours, ce qui revient à une production quotidienne de 1.297.976 oeufs.

2°) EVOLUTION DE LA PRODUCTION ET DE LA CON SOMMATION :

La production d'oeuf de consommation du secteur industriel en 1974 était de 42,30 millions d'unités (Direction de l'élevage, M.A.R.A Déc. 1975, 2ème journée avicole 1979) en la comparant avec la production de 1983, on peut constater une progression annuelle de 116 %.

En ce qui concerne la consommation de l'oeuf, et étant donné le manque de données de base de comparaison, on se contente de retenir la consommation de l'oeuf industriel en 1983 à 22 unités par capita/an.

**Conclusion :**

Les prix de vente de l'oeuf pratiqués de 1979 au premier trimestre 1983 et les marges positives dégagées sont à la base de la création des sociétés avicoles modernes pour la production des oeufs de consommation, et à l'installation, de 3 couvoirs pour la production de la poulette d'un jour, de 2 usines de fabrication de matériel d'équipement avicole et d'autres unités de fabrication d'aliments de bétail.

Malgré le développement remarquable de ce secteur surtout en infrastructure de base (usines d'aliment, matériel d'équipement etc...) beaucoup d'efforts sont à faire cependant pour développer la consommation de l'oeuf, élément incitateur pour d'autres investissements dans ce domaine.

# Les bâtiments d'élevage avicole dans le Haouz de Marrakech

par  
EL KOHEN Mohamed — BELHASSAN MY Mehdi — SEFIANI Mohamed  
O.R.M.V.A.H.

## P L A N

### Introduction :

#### 1 - Aperçu sur l'aviculture moderne dans le Haouz de Marrakech

- 1.1. - Evolution du nombre d'unités avicoles
- 1.2. - Répartition géographique des élevages
- 1.3. - Répartition des élevages selon la taille
- 1.4. - Les productions.

#### 2 - Les bâtiments d'élevage avicoles dans le Haouz de Marrakech

##### 2.1. - Les différents types de constructions

- 2.1.1. - Type entièrement en terre battue
- 2.1.2. - Type en terre battue avec charpente en béton armé
- 2.1.3. - Un exemplaire de bâtiment à charpente métallique. La toiture et les murs en tôle d'aluminium

##### 2.2. - Les caractéristiques des bâtiments

- 2.2.1. - Répartition des élevages selon le nombre des locaux
- 2.2.2. - Répartition des locaux en fonction de leur surface
- 2.2.3. - L'orientation des bâtiments

#### 3 - Coût de différent type de construction et résultats obtenus.

### Conclusion :

## INTRODUCTION :

Notre étude intéresse la région dite le Haouz de Marrakech qui correspond en gros à la zone d'action de l'O.R.M.V.A du Haouz dans la province de Marrakech.

En effet, cette région connaît ces dernières années un important développement de l'aviculture moderne soutenue par une demande constamment croissante de produits avicoles. Par ailleurs la sécheresse qui sévit dans la région semble également renforcer cette tendance à la création de nouveaux élevages voir l'extension de ceux déjà sur place.

La particularité de l'aviculture dans cette zone c'est qu'elle se développe dans une région de climat semi-aride caractérisé par un froid rigoureux en hiver et de très fortes chaleurs en été. Les vents secs et chauds (chergui et sirocco) qui sont fréquents provoquent une forte élévation de température et un effondrement brusque de l'hygrométrie. Ainsi, la conception de bâtiments avicoles adaptés à ces conditions climatiques est fondamentale pour assurer une ambiance favorable à une production optimale.

Cette étude a pour objet, après un bref aperçu sur l'aviculture dans la région, la caractérisation des différents types de bâtiments avicoles existants, ainsi que la présentation des résultats techniques obtenus pour chaque type.

## 1 - APERÇU SUR L'AVICULTURE MODERNE DANS LE HAOUZ :

La zone d'étude considérée est le Haouz de Marrakech ; limitée au Nord par les Jbilet, au Sud par le DIR de l'Atlas, à l'Est par le RDAT et à l'Ouest par le Massif des Guemassa.

### 1.1 - Evolution du nombre d'unités avicoles :

Le démarrage des premières unités avicoles dans le Haouz de Marrakech date de 1968. A partir de cette année, 3 phases ont été observées : Fig : 1.

- Une phase de démarrage ou d'évolution lente : 1968-1972 ; qui coïncide avec la construction de 21 % des unités existantes actuellement.

- Une phase d'évolution rapide : 1973-1977 au cours de laquelle 60 % des élevages existants actuellement ont vu le jour.

- Une phase de stagnation 1978-1982, qui a connu la création de 19 % des unités existantes.

A compter de 1983, nous assistons à une relance de ce secteur avec l'extension ou la création de nouveaux élevages.

### 1.2 - Répartition géographique des élevages :

En 1982, la région du Haouz comptait 86 élevages avicoles dont 82 de poulet de chair. On distingue 3 zones de production :

- Ait-Immour : 80,6 % de la production totale
- Marrakech banlieue : 14,6 %
- Ait-Ouir, Tahannaout : 4,8 %

### 1.3 - Répartition des élevages selon la taille :

Taille de l'élevage (en poulet)	% des élevages	% de la production
- Moins de 500	40,7	13,3
- De 501 à 1000	28,4	18,5
- De 1001 à 1500	11,1	10,2
- De 1501 à 2000	4,9	8,2
- De 2001 à 3000	8,6	19,8
- plus de 3000	6,3	30,0

Nous notons ainsi :

- L'importance des élevages dont la capacité est inférieure à 1000 poussins (69,1 % des élevages) et leur modeste production (31,8 % de la production totale).

- Le nombre réduit d'unités qui ont une capacité supérieure à 2000 poulets (14,9 % des élevages) et leur contribution avec (49,8 % à la production totale).

### 1.4 - Les productions :

#### 1.4.1. - La production du poulet de chair :

La production annuelle du poulet de chair dans le Haouz est estimée à un million de poulets par an (1600 tonnes de viande blanche). Cette production ne couvre que 23 % des besoins de la ville de Marrakech. Le reste provient des régions d'Imintanout, Chaouia, Agadir et Casablanca. A titre indicatif, une enquête de chair dans la ville de Marrakech est d'environ 5,6 Kg par an/par habitant.

#### 1.4.2. - La production d'oeuf de consommation :

Elle est estimée à 26 millions d'unités, répartis comme suit :

- Secteur traditionnel : 15 millions d'oeufs
- Secteur moderne industrialisé : 10 million d'oeufs (une seule unité)
- Secteur semi-moderne : un million d'oeufs (4 unités)

Pour la province de Marrakech, la zone d'étude dégage un disponible de l'ordre de 21 oeufs/hab/an.

## 2 - LES BATIMENTS D'ELEVAGE AVICOLES DANS LE HAOUZ DE MARRAKECH

### 2.1. - Les différents types de construction :

L'importance de l'amplitude thermique enregistrée dans la zone crée des conditions souvent difficiles pour l'élevage avicole. Ceci a amené les aviculteurs de la région à rechercher des matériaux de construction adaptés, peu coûteux, selon le type de production envisagé.

On distingue en gros 3 grands types de construction :

#### 2.1.1. - Type entièrement en terre battue :

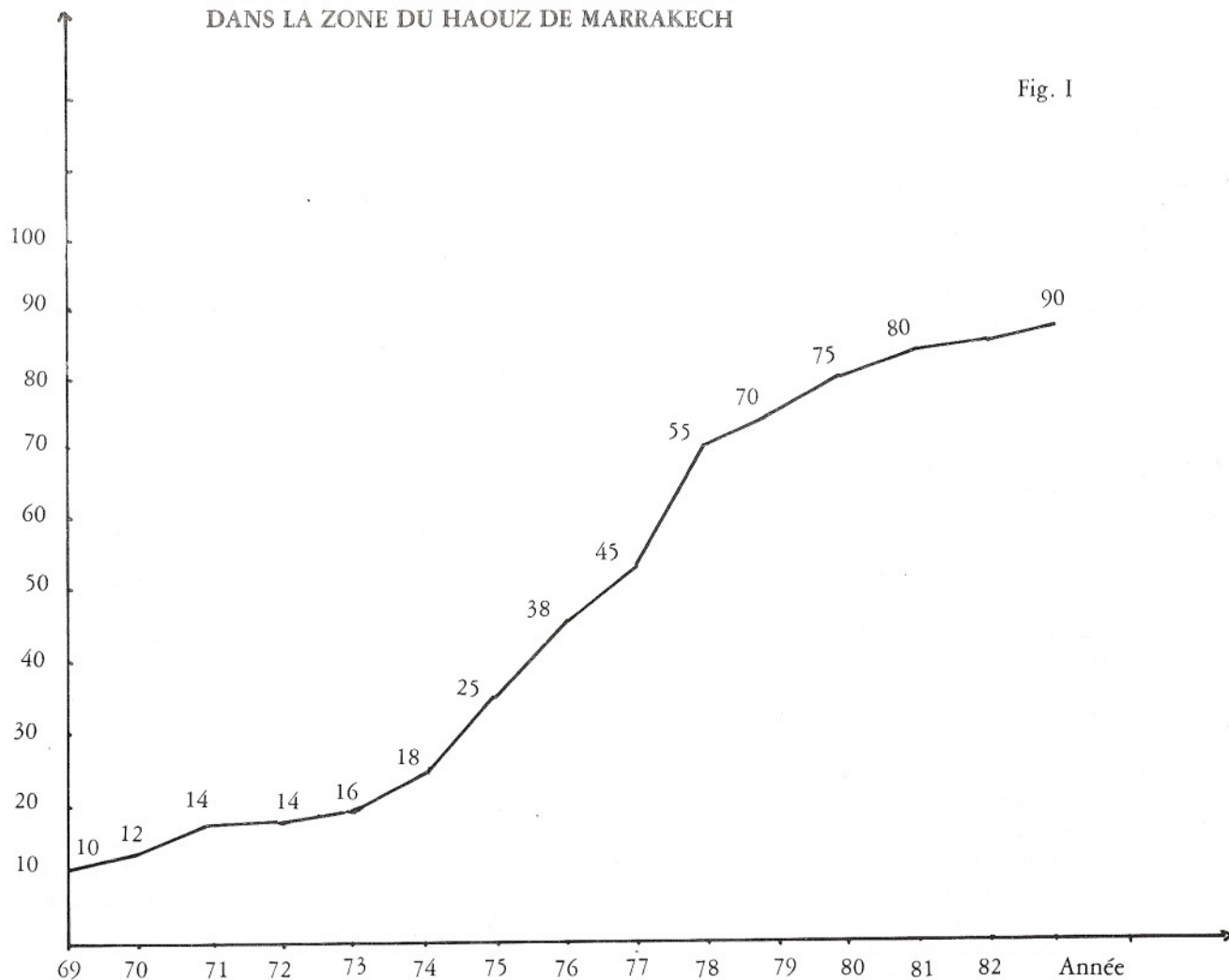
La terre de texture argilo-limoneuse et ayant un indice de plasticité de 12 à 15 % est utilisée pour la construction des murs et la couverture du toit.

Le procédé de construction des murs est basé sur l'humidification et le compactage de la terre dans un coffrage en bois (tabout) de dimensions : longueur 2 à 2,5 m, hauteur 0,8 m, épaisseur 0,50 m. Parfois, la paille est utilisée comme liant.

La toiture est constituée d'une solive de troncs d'arbres non traités, couverte de nappe de roseaux jointifs recouverte par de la terre battue.

EVOLUTION DU NOMBRE D'UNITES AVICOLES  
DANS LA ZONE DU HAOUZ DE MARRAKECH

Fig. 1



Les troncs d'arbres d'eucalyptus sont utilisés comme linteaux et piliers si la largeur du bâtiment ne dépasse pas 3 mètres.

Pour des bâtiments de 6 m de large, les piliers sont constitués par des briques de terre battue.

L'avantage de ce type de constructions réside dans la thermo-isolation de la terre banchée utilisée et le faible coût. Toutefois, la charge admise des matériaux utilisés limite la portée. Ainsi, la largeur de ces bâtiments ne dépasse pas les 6 mètres avec des ouvertures peu nombreuses et de faibles dimensions (0,8 × 0,8 m).

Ce type de bâtiments représente plus de 60 % de la superficie couverte. Il correspond souvent à des locaux conçus au départ pour d'autres usages et transformés pour l'élevage du poulet de chair.

### 2.1.2. - Type en terre battue avec charpente en béton armé : Pisé amélioré

Pour faire face au problème de la portée déjà cité, certaines améliorations sont apportées.

Le procédé de construction des murs et de la toiture étant maintenu, une charpente en béton armé et de dalettes posées sur le mur porteur sont installées pour une meilleure répartition de la charge du toit et l'amélioration de la portée.

Ainsi, la largeur du bâtiment peut, dans certains cas, dépasser les 12 m, le nombre d'ouvertures et leurs dimensions sont plus importantes.

Le lavage et la désinfection de ces bâtiments sont facilités par le revêtement du sol et une certaine hauteur des murs (0,8 m).

Certains bâtiments de grandes dimensions (75 × 15 m) pour lesquelles la ventilation statique s'avère insuffisante, sont équipés de systèmes de refroidissement par rideaux d'eau (padcolling). Des résultats satisfaisants sont obtenus (couvoir Mavic).

### 2.1.3. - Un exemplaire de bâtiment à charpente métallique, la toiture et les murs sont en tôle d'aluminium (complexe avicole ELCOM) :

Ce type de bâtiments préfabriqués à environnement contrôlé est destiné à l'élevage de poules en cages.

Ce sont des bâtiments obscurs. Les murs sont livrés en doubles plaques d'aluminium munies d'une isolation en mousse de polyuréthane. (Panneaux sandwich). Pour le toit, la laine de verre est utilisée comme isolant.

Pendant les périodes de fortes chaleurs, des humidificateurs à disque sont utilisés pour le refroidissement du bâtiment. Chaque bâtiment a une superficie de 868 m<sup>2</sup> (70 × 12,40 m) et abrite 15.000 poules. La distribution de l'aliment, de l'eau ainsi que la collecte des oeufs sont automatiques.

## 2.2. - Les caractéristiques des bâtiments :

Nous nous intéressons seulement à la caractérisation des bâtiments d'élevage du poulet de chair qui représentent plus de 95 % des bâtiments existants.

Pour les 82 élevages de poulet de chair recensés en 1981, la superficie couverte est de 17.000 m<sup>2</sup>, pour 225 bâtiments.

### 2.2.1. - Répartition des élevages selon le nombre de locaux :

Nombre de locaux /Elevage	%
1	10
2	46
3	21
4	15
5 et plus	8

Nous notons la prépondérance des élevages, disposant de 2 locaux seulement (46 %). Ils utilisent un local comme poussinière et l'autre pour l'élevage.

### 2.2.2. - Répartition des locaux en fonction de leurs surfaces :

La superficie des locaux varie de 30 à 280 m<sup>2</sup>. Les élevages disposant de locaux ayant une superficie de plus de 150 m<sup>2</sup> sont récents et appartiennent à des commerçants professionnels ou des fonctionnaires.

Superficie	Nombre de locaux	% des locaux
50 m <sup>2</sup>	53	23,6
50 à 99 m <sup>2</sup>	71	31,6
100 à 149 m <sup>2</sup>	45	20,0
150 à 200 m <sup>2</sup>	36	16,0
200 m <sup>2</sup>	20	8,8
Total	225	100

Les élevages disposant de locaux de faible surface caractérisent la zone d'Aït Immour. L'importance de ces petits locaux est justifiée par l'élevage de plusieurs bandes simultanément et ce dans l'objectif de faire face à un marché souvent fluctuant.

### 2.2.3. - L'orientation des bâtiments :

Rares sont les aviculteurs qui ont adopté une orienta-

tion adéquate de leurs bâtiments. Certains élevages ont des poulaillers construits sur 3 côtes.

### 3 - COUT DES DIFFERENTS TYPES DE CONSTRUCTIONS ET RESULTATS OBTENUS :

Tout en étant conscients que le type de construction

n'est pas le seul facteur agissant sur les résultats techniques d'un élevage avicole, nous présentons à titre indicatif quelques données d'élevage relevées ainsi que les résultats obtenus dans le cas de chaque type de construction. L'objectif visé étant leur comparaison, avec ceux obtenus dans d'autres régions.

Tableau I

#### DONNES D'ELEVAGE ET RESULTATS OBTENUS POUR CHAQUE TYPE DE CONSTRUCTION

Type de construction	Densité animaux / m <sup>2</sup>	Superficie ouverte par rapport à la superficie couverte en %	Indice de consommation	Taux de mortalité %	Prix du revient du m <sup>2</sup> d'énergie	Consommation d'oeufs	Production	Observations
Type entièrement de terre battue	6 à 8	5 à 6 %	2,4 à 2,6	8 à 10 %	50 à 60 DH	-	-	
Type en terre battue avec charpente en béton armé	8 à 10	10 à 12 %	2,4 à 2,6	6 à 8 %	70 DH	-	-	
Type à charpente métallique avec murs et toit en tôle d'aluminium	17,20 (élevage en cage)	-	150g/oeuf produit	5 % en production	1250 DH	0,02 DH/oeuf produit	263,4 oeufs par poule	le prix des cages n'est pas inclus

#### CONCLUSION :

Si l'emploi de la terre banchée pour la construction de l'habitat humain en milieu rural a tendance à diminuer, son utilisation pour la construction de bâtiments d'élevage avicole est de plus en plus répandue dans la région.

La disponibilité sur place de ce type de matériaux, de la main d'oeuvre spécialisée, faible coût et du pouvoir

isothermique de la terre battue ont favorisé le développement de ce type de construction.

Les problèmes d'étanchéité, de la portée et de la fissuration du pisé devront trouver des solutions par l'encouragement de la recherche sur l'amélioration des techniques utilisées.

# Estimation des prix de revient actuels des productions avicoles industrielles

- Cas du poulet de chair et de l'oeuf de consommation -

Par  
A. Amaqdouf  
Cicalim S.A. Casablanca

## INTRODUCTION

Par productions avicoles industrielles on entend, le poulet de chair et l'oeuf de consommation. L'étude du prix de revient de ces produits présente un intérêt certain car elle permet à l'éleveur, au conseiller d'élevage, l'investisseur et au financier d'avoir une idée assez précise sur les données économiques concernant ce secteur.

La méthode d'approche utilisée dans cette étude correspond aux estimations à partir de données techniques et économiques les plus communément admises dans les bons élevages. Ces données qui ne reflètent pas les meilleurs élevages où l'on peut obtenir des performances supérieures servent cependant d'objectif aux élevages moyens et médiocres.

La méthodologie, les résultats et discussions sont présentés respectivement dans les chapitres 1 et 2. Il est à noter qu'en ce qui concerne l'oeuf de consommation, on doit d'abord, estimer le prix de revient de la poulette

prête à pondre et distinguer le cas de l'oeuf produit au sol de celui de l'oeuf produit en cage.

## I. METHODOLOGIE

Ce chapitre traite des conditions de production et de marché prises en compte dans l'estimation des prix de revient des productions avicoles, ainsi que de la méthode de calcul de ces prix.

### 1.1. Conditions de production

Les données techniques utilisées dans le calcul des coûts de production du poulet, de la poulette et de l'oeuf de consommation sont présentées dans le tableau 1. Ces données sont applicables aux principales souches commercialisées au Maroc à savoir : Hybro, Arbor et Hubbard pour le poulet, Warren et Tétrà pour la poule pondeuse.

Tableau I  
Conditions de production

Conditions de production	Poulet de chair	Poulette	Pondeuse au sol	Pondeuse en cage
Type d'élevage	au sol	au sol	au sol	***
Durée de production (jours)	56	154	350	350
Poids à l'abattage (kg)	2	-	2,2	2,2
Indice de consommation	2,3	-	-	-
Mortalité (%)	4	6	7	6
Densité (m <sup>2</sup> )	10	8	6	17
Productivité (bandes/an)	5	2	1	1
Ponte totale (unités)	-	-	250	260

\*\*\*Cage californienne à 3 étages, alimentation par chariot, ramassage manuel des oeufs.

## 1.2. Charges de production

Les prix de base de calcul des différentes charges de production proviennent des tarifs valables au 15 mars 1984, des établissements énumérés dans le tableau 2.

Il convient en outre de noter que :

- dans les charges "poussins" et "poulette" la mortalité a été prise en considération,
- la charge "poulette" représente la différence entre le prix d'achat de la poulette et son prix de vente à la réforme.
- pour le poulet et la poulette les quantités et les prix de l'aliment représentent les moyennes pondérées des trois catégories d'aliment consommées pendant leur élevage,
- les frais vétérinaires sont calculés sur la base de programmes de prophylaxie les plus utilisés au Maroc. Les produits vétérinaires sont supposés achetés au tarif publique.

**Tableau 2**  
**Provenance des tarifs de base de calcul des charges de production**

Charges	Provenance des tarifs
Poussin	Dovers couvoirs
Poulette	" "
Aliment	Cicalim S.A. Casablanca
Frais Vétérinaires	Divers laboratoires
Gaz	Société Shell du Maroc-Casablanca
Électricité	O.N.E.
Litière	Divers élevages
Main-D'oeuvre	" "
Matériel d'élevage	M.T.F. S.A. Casablanca
Batiment	" " "
Frais Financiers	Banques privées

## 1.3. Méthode de calcul des prix de revient

Le calcul des prix de revient est déduit des conditions de production et du coût unitaire de chaque charge. Ainsi ces calculs sont présentés simultanément avec les résultats dans les tableaux 3, 4, 5 et 6.

## II. RESULTATS DES CALCULS ET DISCUSSION

Les résultats et la discussion sont présentés dans l'ordre suivant : le poulet de chair d'abord, la poulette et l'oeuf de consommation ensuite.

## 2.1. Cas du poulet de chair

Le prix de revient estimé du poulet de chair fait l'objet du tableau 3. L'examen de ce dernier permet de discuter les points suivants :

### 2.1.1. Le prix de revient actuel du poulet de chair

Le coût de production d'un kilogramme de poulet est d'environ 7,65 dirhams. Il ressort du tableau 3 que l'aliment est la principale composante de ce coût, avec une part relative de près de 66 %.

La part de l'aliment dans le prix de revient du poulet de chair est comparable à celle estimée en France en 1981<sup>(2)</sup>.

Le poussin occupe la deuxième place après l'aliment avec une part de plus de 18 %. Ce taux qui semble un peu élevé (13 % seulement en France en 1981) s'expliquerait par le déséquilibre actuel entre l'offre et la demande en matière de poussin d'un jour de type "chair".

Les autres charges réunies ne représentent que 16 % environ du coût de production du poulet de chair.

Comparé à celui du mois d'Avril 1983 soit 6,07 dirhams<sup>(1)</sup> le prix de revient d'un kilogramme de poulet a augmenté de 26 %. Cette augmentation est à rapprocher de celle de l'aliment et du poussin réunis, soit 26 % également.

L'industrie de l'aliment composé étant tributaire du marché extérieur pour 66 % environ de ses besoins en matières premières exprimés en valeur, la production du poulet se trouve indirectement touchée entre autres par la hausse de la valeur du dollar américain<sup>(4)</sup>. En effet ce dernier est passé de 6,24 dirhams en janvier 1983 à 8,20 dirhams en janvier 1984, soit une augmentation de l'ordre de 31 %.

### 2.1.2. Variation du prix de revient du poulet de chair en fonction de l'indice de consommation (I.C.) et du prix de l'aliment

Le tableau 4 qui montre la variation du prix de revient d'un kilogramme de poulet en fonction de l'I.C. et du prix de l'aliment est établi en supposant toutes les autres charges constantes et en tenant compte de la gamme de prix et d'I.C. rencontrés chez les producteurs. Cette grille permet à tout éleveur de connaître approximativement le coût de production de son poulet, mais elle permet surtout de préciser la signification de l'I.C.

En effet on a souvent tendance à croire que plus l'I.C. est bas plus le résultat économique est meilleur.

En réalité au delà d'un certain prix de l'aliment l'amélioration de l'indice de consommation ne fait qu'augmenter le prix de revient du poulet, c'est le cas par

**Tableau 3**  
**Prix de revient du kilogramme de poulet de chair**

Charges	Prix de base matière	Coût/kg de poulet (dh)	%
- Poussin + mortalité	2,70 dh/sujet	1,41	18,43
- Aliment	2,18 dh/kg	5,01	65,49
- Frais vétérinaires	selon programme de prophylaxie	0,07	0,92
- Chauffage	2,94 dh/kg de gaz 120 kg/1.000 sujets	0,18	2,35
- Électricité	0,70 dh/kwh 300 kwh/1.000 sujets	0,10	1,31
- Litière	0,03 dh/kg de paille 10 kg/m <sup>2</sup>	0,15	1,96
- Main-d'oeuvre	20 dh/U.T.H*/jour 1.U.T.H./4.000 sujets X 63 jours	0,16	2,09
- Amortissement du matériel	33 dh/m <sup>2</sup> sur 5 ans	0,07	
- Amortissement du bâtiment	300 dh/m <sup>2</sup> sur 20 ans	0,15	6,41
- Frais Financiers (mat. + bat.)	Frais de 70 % sur 5 ans à 13,5 %	0,27	
<b>Sous Total</b>	-	7,57	98,96
Divers = 1 %	-	0,08	0,99
<b>Total Général</b>	-	7,65	100,00

\* U.T.H. = Unité de Travail Humain

**Tableau 4**  
**Variation du prix de revient du poulet de chair**  
**en fonction du coût de l'aliment et de l'indice**  
**de consommation (I.C.)**

		a	b	c	d	e	f	g
	Coût de l'aliment (dh/kg)	2,02	2,06	2,10	2,14	2,18	2,22	2,26
	IC.							
1	2,10	6,87	6,95	7,04	7,12	7,21	7,29	7,38
2	2,20	7,07	7,16	7,25	7,34	7,43	7,52	7,61
3	2,30	7,28	7,37	7,46	7,56	7,65	7,74	7,84
4	2,40	7,48	7,58	7,68	7,77	7,87	7,97	8,06
5	2,50	7,69	7,79	7,89	7,99	8,09	8,19	8,29
6	2,60	7,89	8,00	8,10	8,21	8,31	8,42	8,52
7	2,70	8,09	8,20	8,31	8,42	8,53	8,64	8,75
8	2,80	8,30	8,41	8,52	8,64	8,75	8,86	8,98
9	2,90	8,50	8,62	8,74	8,85	8,97	9,09	9,21
10	3,00	8,71	8,83	8,95	9,07	9,19	9,31	9,43

exemple de l'éleveur g x 4 par rapport à l'éleveur c x 5 (tableau 4).

L'interprétation de l'I.C. doit être donc soigneusement raisonnée.

## 2.2 Cas de la poulette prête à pondre

Le tableau 5 présente le prix de revient estimé de la poulette future pondeuse d'oeufs de consommation, qui est de l'ordre de 29,50 dirhams. Dans ce prix l'aliment rentre pour 61 % et le poussin pour 13 %.

Le prix de revient de la poulette a augmenté de 14,50 % par rapport à la même période de l'année 1983, suite essentiellement à l'augmentation du coût de l'aliment qui est passé de 14,53 dirhams à 17,96 dirhams.

## 2.3. Cas de l'oeuf de consommation

Les tableaux 6 et 7 montrent respectivement le prix de revient des oeufs produits au sol et en cage. La discussion de ces prix fait l'objet de ce qui suit :

### 2.3.1. Le prix de revient actuel de l'oeuf de consommation

Le prix de revient de l'oeuf produit au sol est d'environ 0,45 dirhams (tableau 6) contre 0,41 dirhams seulement pour l'oeuf produit en cage (tableau 7). Cette performance de l'élevage en cage peut-être obtenue malgré un investissement plus important que dans le cas d'un élevage au sol.

L'analyse de la composition du prix de revient actuel de l'oeuf de consommation montre que l'aliment est la principale composante de ce prix avec une part relative de l'ordre de 75 % (tableaux 6 et 7). Pour comparer avec le cas d'un pays européen, cette part n'est que d'environ 64 % en France d'après les chiffres de l'enquête portant sur l'année 1982<sup>(3)</sup>.

La position de l'aliment dans le prix de revient de l'oeuf de consommation permet de comprendre aisément l'incidence de l'augmentation du prix de l'aliment sur le coût de production total de l'oeuf. En effet l'aliment est passé de 1,54 dirhams le kilogramme en Avril 1983 à

Tableau 5  
Prix de revient de la poulette  
future pondeuse d'oeufs de consommation

Charges	Prix de base matière	Prix/poulette (dh)	%
- Poussin + mortalité	3,60 dh/sujet	3,83	12,96
- Aliment	1,89 dh/kg	17,96	60,78
- Frais vétérinaires	selon programme de prophylaxie	2,30	7,78
- Chauffage	2,94 dh/kg de gaz 120 kg/1.000 sujets	0,35	1,18
- Électricité	0,70 dh/kwh 600 kwh/1.000 sujets	0,42	1,42
- Litière	0,03 dh/kg de paille 10 kg/m <sup>2</sup>	0,38	1,29
- Main-d'oeuvre	20 dh/U.T.H.*./jour 1.U.T.H./4.000 sujets X 23 semaines	0,81	2,74
- Amortissement du matériel	26,40 dh/m <sup>2</sup> sur 5 ans	0,33	
- Amortissement du bâtiment	300,00 dh/m <sup>2</sup> sur 20 ans	0,94	9,88
- Frais Financiers (mat. + bat.)	Frais de 70 % sur 5 ans à 13,5 %	1,65	
Sous Total	-	28,97	98,03
Divers = 2 %	-	0,58	1,96
Total Général	-	29,55	100,00

\* U.T.H. = Unité de Travail Humain

1,92 dirhams le kilogramme en Mars 1984 provoquant ainsi une augmentation du prix de revient de l'oeuf de 18 et 21 % respectivement pour l'oeuf produit au sol et l'oeuf produit en cage.

### 2.3.2. Variation du prix de revient de l'oeuf en fonction du taux de conversion et du coût de l'aliment

La variation du prix de revient de l'oeuf en fonction de sa principale composante est étudiée seulement dans le cas de l'oeuf produit en cage. Ainsi le tableau 8 dressé en supposant toutes les autres charges constantes sauf l'aliment, présente une gamme de prix qui permet à tout éleveur de poules en cages de situer son cas et d'avoir une idée sur le prix de revient de son produit.

En outre le tableau 8 met en évidence la variabilité du prix de revient de l'oeuf de consommation d'une exploitation à une autre.

## CONCLUSION

L'estimation des prix de revient actuels des productions avicoles industrielles montre que l'aliment est le principal facteur de variation de ces prix. Ainsi les difficultés d'approvisionnement de la provende sont ressenties automatiquement par les productions avicoles. Ce fait démontre en outre la fragilité de tout le secteur avicole tant qu'il est dépendant du marché extérieur.

Tableau 6  
Prix de revient de l'oeuf de consommation produit au sol

Charges	Prix de base matière	Frais par poule (dh)	%
- Poulette	Poulette = 29,55 dh/ sujet Réforme = 9,00 dh x2,2 kg x 93 %	11,14	9,84
- Aliment	1,92 dh x kg	86,40	76,34
- Frais vétérinaires	selon programme de prophylaxie	1,50	1,33
- Electricité	0,70 dh/kwh 900 kwh/1.000 sujets	0,63	0,56
- Litière	0,03 dh/kg de paille 10 kg/m <sup>2</sup> hors fosse	0,25	0,22
- Main-d'oeuvre	20,00dh/U.T.H.* /jour 1.U.T.H./3.000 sujets X 360 jours	2,40	2,12
- Amortissement du matériel	5,70 dh/poule sur 5 ans	1,14	
- Amortissement du bâtiment	400,00 dh/m <sup>2</sup> sur 20 ans	3,33	7,63
- Frais Financiers (mat. + bat.)	Frais de 70 % sur 5 ans à 13,50 %	4,17	
Sous Total	-	110,96	98,04
Divers = 2 %	-	2,22	1,96
Total Général	-	113,18	100,00
Prix de revient de l'oeuf = 0,45 dh			

\* U.T.H. = Unité de Travail Humain

D'autre part la grande possibilité de variation du coût de production du poulet et de l'oeuf de consommation nécessite de la part de l'éleveur une technicité suffisante sinon un encadrement adéquat pour rentabiliser au maximum son investissement.

Enfin l'estimation des prix de revient des productions avicoles industrielles doit-être tenue périodiquement car

elle constitue l'un des éléments du tableau de bord économique de tous les intéressés.

Mieux encore, ce travail peut-être développé pour servir de base à des enquêtes à effectuer tous les ans auprès des producteurs, ce qui permettra de suivre l'évolution des prix de revient réels des productions avicoles au Maroc.

**Tableau 7**  
**Prix de revient de l'oeuf de consommation produit en cage**

Charges	Prix de base matière	Frais par poule (dh)	%
- Poulette	Poulette = 29,55 dh/ sujet Réforme = 8,00 dh x2,2 kg x 94 %	13,01	12,25
- Aliment	1,92 dh x 41 kg	78,72	74,10
- Frais vétérinaires	selon programme de prophylaxie	0,68	0,64
- Electricité	0,70 dh/kwh 900 kwh/1.000 sujets	0,63	0,59
- Litière	-	-	-
- Main-d'oeuvre	20,00dh/U.T.H*/jour 1.U.T.H./9.000 sujets X 360 jours	0,80	0,75
- Amortissement du matériel	28,00 dh/poule sur 5 ans	5,60	
- Amortissement du bâtiment	500,00 dh/m <sup>2</sup> sur 20 ans	1,47	9,71
- Frais Financiers (mat. + bat.)	Frais de 70 % sur 5 ans à 13,25 %	4,17	
Sous Total	-	104,16	98,04
Divers = 2 %	-	2,08	1,96
Total Général	-	106,24	100,00
Prix de revient de l'oeuf = 0,41 dh			

\* U.T.H. = Unité de Travail Humain

**Tableau 8**  
**Variation du prix de revient de l'oeuf produit**  
**en cage (en centimes) en fonction du prix de l'aliment**  
**(en dirhams)**

Consommation g/jour	Nombre d'oeufs	Prix de l'aliment						
		1,84	1,86	1,88	1,90	1,92	1,94	1,96
112	250	39,81	40,13	40,45	40,77	41,09	41,41	41,73
	255	39,03	39,34	39,65	39,97	40,28	40,60	40,91
	260	38,28	38,58	38,89	39,20	39,51	39,81	40,12
	265	37,55	37,86	38,16	38,46	38,76	39,06	39,36
	270	36,86	37,16	37,45	37,75	38,04	38,34	36,64
117	250	41,12	41,46	41,79	42,12	42,46	42,79	43,18
	255	40,32	40,64	40,97	41,30	41,63	41,95	42,28
	260	39,54	39,86	40,18	40,50	40,82	41,15	41,47
	265	38,79	39,11	39,42	39,74	40,05	40,37	40,69
	270	38,08	38,38	38,69	39,00	39,31	39,62	39,93
122	250	42,44	42,78	43,13	43,48	43,83	44,18	44,53
	255	41,60	41,94	42,29	42,63	42,97	43,31	43,65
	260	40,80	41,14	41,47	41,81	42,14	42,48	42,81
	265	40,03	40,36	40,69	41,02	41,35	41,68	42,01
	270	39,29	39,61	39,94	40,26	40,58	40,91	41,23

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- |  |   |
|--|---|
| <p>(1) - AMAQDOUF A., 1983 - Place de l'aliment dans le prix de revient des productions avicoles au Maroc-Exposé fait au cours du Séminaire "Aviculture" organisé par CICALIM S.A., A.S.A. et U.S.-F.G.C. le 15 avril 1983 à Casablanca.</p> <p>(2) - BRASSART Y., 1980 - Prix de revient prévisionnels des productions avicoles pour 1981-Document interne U.F.A.C.-France.</p> | <p>(3) - GUEGAN Y., 1983 - Le coût de production de l'oeuf de consommation, moyen de l'année 1982, tendance 1983-Intervention faite au cours de la session I.T.A.V.I. "L'Economie Avicole" organisée le 9 juin 1983 à Paris, in l'"Aviculteur" n° 138, octobre 1983.</p> <p>(4) - Statistiques de l'exercice 1983-1984 de la Société CICALIM, Aïn-Sebâa Casablanca.</p> |
|--|---|

# Financement de l'aviculture par la Caisse Nationale de Crédit Agricole

par

**Driss Maachouk**

Département des Etudes de Projets - C.N.C.A.

## I. INTRODUCTION

1. Le Dahir de création de la Caisse Nationale de Crédit Agricole stipule dans son premier article :

“Le Crédit agricole est une organisation dont l'objet général est de faciliter du point de vue financier et en liaison étroite avec les organismes techniques de mise en valeur des ressources agricoles, l'accession des agriculteurs à des formes modernes et rentables d'exploitation”.

Le législateur a fait ainsi du Crédit agricole un moyen d'action, en vue de promouvoir le développement économique et social du secteur agricole et agro-industriel dans le cadre d'une politique générale de développement.

2. L'analyse de l'investissement mobilisé par l'agro-industrie durant la période 1973-80 montre que 48,5 % des investissements ont été absorbés par le secteur avicole ; alors que les conserves végétales et le secteur laitier ont reçu respectivement 7,7 % et 2 % des investissements.

Il s'avère donc que les investissements avicoles tiennent une place de choix car ce secteur est appelé à faire face au déficit protéique qui menace le pays.

Consciente du rôle que doit jouer l'aviculture, la Caisse Nationale de Crédit Agricole n'a engagé aucun effort pour financer et inciter au développement de ce secteur.

Les efforts déployés par la C.N.C.A. dans le cadre du financement de l'aviculture se visualisant amplement à travers ses techniques d'intervention dans le secteur avicole, et par la création récente d'un Département de l'agro-industrie.

L'évolution rapide du financement de l'activité avicole et agro-industrielle durant les 6 dernières campagnes (cf. Tableaux et courbes en annexes) témoignent de l'effort accompli par la C.N.C.A.

## II - TECHNIQUES D'INTERVENTION DU CREDIT AGRICOLE

L'étude des techniques d'intervention du système du Crédit agricole dans l'aviculture, comme dans tout autre secteur, nous permet de connaître les facilités d'obtention des prêts, les délais nécessaires, la qualité des crédits octroyés et leur impact sur le développement de l'activité avicole en question.

Nous évoquerons successivement :

- La constitution des éléments du dossier de prêt,
- L'enquête technique et l'étude économique et financière de l'exploitation,
- La décision de l'octroi,
- Le déblocage des fonds,
- Le contrôle des réalisations des prêts accordés,
- Les garanties exigées,
- La grille d'intérêt.

### A - Constitution de la demande de prêt :

Il existe un contrat direct entre la C.N.C.A. et des succursales et les emprunteurs. Actuellement, les différentes démarches de constitution de la demande de prêt se présentent ainsi,

#### 1 - Lieu de constitution de la demande :

Les demandes sont déposées auprès de la Caisse Régionale sous la juridiction de laquelle est implanté l'unité avicole du demandeur.

#### 2 - Pièces administratives demandées :

Les pièces de constitution du dossier de prêt dépendent de la nature du client. Dans ce cadre on distingue les personnes physiques et les personnes morales.

*a - Personnes physiques :*

Outre la carte d'identité nationale, toute personne physique qui sollicite un prêt doit fournir les documents suivants :

- . Une demande de prêt détaillant l'objet sollicité (imprimé fourni par la Caisse)
- . Les pièces justificatives de l'exploitation (titres fonciers, moukias, contrat de location,...)
- . La facture proforma en cas de financement du matériel, de l'achat de poussins d'un jour, de poulettes prêtes à pondre et de l'aliment
- . Le devis et plans en cas de financement de construction
- . La procuration signée et légalisée si la personne agit dans l'indivision ou pour le compte de tiers.

*b - Personnes morales :*

Toute personne morale sollicitant un crédit doit présenter les pièces suivantes :

- . Demande de prêt,
- . Statuts à jour certifiés conformes,
- . Activités, patrimoine et adresse des sociétaires,
- . Répartition du capital (souscription, libération),
- . Références de la publicité au Bulletin Officiel,
- . Procès verbal de l'Assemblée Générale Constitutive,
- . Procès verbal de l'Assemblée Générale nommant le conseil d'administration et / ou les administrateurs,
- . Rapports des commissaires aux comptes sur les 3 exercices antérieurs sauf s'il s'agit d'une nouvelle entité.
- . Etude technico-économique se rapportant au projet à financer,
- . Plan de financement du projet,
- . Autres pièces (factures proforma, devis, plan croquis,...)

Simultanément à la constitution des pièces administratives du dossier de prêt, l'instance du Crédit Agricole engage l'étude technique et économique pour déterminer les besoins réels du financement du projet.

**B - L'enquête technique et l'étude économique et financière du projet :**

C'est en 1968 que les techniciens de C.N.C.A. ont commencé à enquêter les projets à financer. Ces enquêtes présentent un intérêt important et des avantages aussi bien pour l'emprunteur que pour l'organisme prêteur. Certes, le contrat direct client-banquier permet, de tisser des relations étroites entre la C.N.C.A. et les projets de production en vue de déterminer la nature et l'importance des crédits à octroyer, et d'autre part, de fournir au Comité de crédit des Caisses Régionales ou au comité de Direction au niveau du siège de la C.N.C.A. un rapport complet lui permettant de se

prononcer sur la demande de prêt d'une façon adéquate et objective.

**1 - Enquête technique :**

Consciente des problèmes techniques auxquels se trouvent confrontés l'Aviculture Marocaine, l'enquête de la C.N.C.A. vise essentiellement les moyens de production du projet et la technicité du promoteur.

*a - Les moyens de production de l'exploitation avicole*

Le but d'une telle initiative est d'étudier l'environnement externe du projet susceptible d'avoir une certaine influence sur les moyens de production et sur la conduite de la réalisation du projet. Les différents aspects de cette enquête sont énumérés ci-dessous :

- . Localisation géographique du lieu d'implantation de l'unité pour éviter d'une part, de financer une opération inexistante, et d'autre part, de procéder à un double financement,
- . Détermination du régime juridique de la terre et du mode de faire valoir,
- . Proximité du projet à financer d'autre exploitations avicoles,
- . Surface de l'exploitation support du projet,
- . Equipement de l'exploitation dans le cas d'une extension (bâtiments, matériel, ressources hydrauliques, ressources en énergie, cheptel vif, main d'oeuvre disponible et main d'oeuvre nécessaire,...)
- . Performances zootechniques obtenues antérieurement et à obtenir prévisionnellement,
- . Niveau d'hygiène de l'exploitation.

*b - La connaissance de la technicité du promoteur :*

La majorité des aviculteurs marocains ne sont point des aviculteurs de profession. La double activité des éleveurs avicoles et la fréquence de leur absentéisme des lieux d'élevage ont été démontrées par de nombreuses recherches.

Dans ce sens, la connaissance de la technicité du promoteur s'avère plus décisive. Elle permet de juger la valeur de la personne dirigeant le projet en question. L'enquête sur le promoteur vise principalement un triple objectif :

- La situation de l'emprunteur vis à vis de la C.N.C.A. et vis à vis des Banques. Ceci nous renseigne sur son aspect psychologique et sur l'idée qu'il se fait du crédit.

- Le milieu social et familial du promoteur ainsi que ses connaissances techniques en matière d'agro-alimentaire en général, et d'un des maillons de cette chaîne qui est l'Aviculture, en particulier. Ceci nous renseigne sur la portée des résultats à escompter de l'utilisation du crédit.

- La destinée et l'orientation que l'emprunteur entend donner au projet et à son financement. Dans cet ordre des questions spécifiques lui sont posées telles que :

- . Est-ce que le promoteur a une certaine appréciation du futur et du risque ?
- . Est-ce qu'il a tendance à préférer le crédit d'investissement durable au crédit d'exploitation pour les besoins de trésorerie ?
- . Est-ce que le désir de bénéficier d'un prêt a pour but l'amélioration de la rentabilité de l'entreprise ou le maintien de la situation antérieure ?
- . Est-ce que le crédit est considéré par le promoteur comme un moyen de développement nécessaire ou un mal nécessaire destiné à équilibrer sa gestion ? ...

Dans le cas où il s'agit d'une extension, la situation financière de l'entreprise est discutée d'une façon adéquate.

## 2 - Etude économique et financière :

Les éléments réunis par l'enquête technique participent à l'élaboration d'une étude économique et financière ayant pour objectif l'appréhension des besoins de financement de l'unité avicole. Dans ce cadre, trois points essentiels sont évoqués :

- . La détermination des besoins de financement,
- . L'étude de rentabilité du projet,
- . La capacité d'endettement de l'unité et cash flow.

## C - Décision d'octroi des crédits :

Une fois les éléments administratifs, techniques et financiers réunis, le projet passe par la phase la plus décisive, celle de la décision d'octroi du crédit sollicité soit au niveau de la Caisse Régionale de Crédit Agricole par le Comité de Crédit, soit à l'échelon central par le Comité de Direction.

Les différentes préoccupations du comité, face à tout projet avicole à financer, sont de trois types :

- . Le choix et l'opportunité économique du projet, qui sont d'ailleurs toujours justifiés vu l'importance que revêt le secteur avicole pour combler le déficit galopant en protéines animales,
- . La capacité de remboursement,
- . La rapidité de l'accord du prêt.

## D - Réalisation des crédits :

La durée d'obtention du crédit octroyé est en principe rapide. Elle dépend des conditions et des réserves émises par le comité de crédit, et par la rapidité de leur respect.

Le déblocage des fonds se fait en plusieurs tranches après contrôle des réalisations. En effet, dans le cas du

financement des constructions, 50 % du montant du crédit octroyé est débloqué au départ, le reste est accordé après contrôle de l'état d'avancement des travaux. Le crédit matériel est débloqué soit en compte courant sur présentation des factures.

## E - Contrôle de réalisations des crédits :

Etant un organisme de crédit de développement la C.N.C.A. doit veiller à ce que les fonds soient drainés vers les opérations financièrement et économiquement viables. Pour qu'il en soit ainsi, il s'avère important que ces fonds en question soient proprement utilisés. Pour ce faire, le contrôle d'utilisation des crédits octroyés à l'emprunteur revêt une importance capitale dans la mesure où il permet d'éviter tout détournement de fonds.

Le suivi du projet et l'encadrement de l'emprunteur permettent de clore le cycle de projet par un post-évaluation.

Une telle initiative est instructive aussi bien pour le client que pour le technicien qui voit la véracité de la réalisation d'un projet ayant fait l'objet de plusieurs démarches administratives, et des études techniques, économiques et financières.

Dans le cas où le contrôle prouve qu'un détournement de fonds a eu lieu à quelque degré que ce soit, le bénéficiaire du crédit doit encourir la déchéance du titre et les poursuites d'usage.

## F - Les garanties exigées :

Bien que la meilleure garantie possible reste la rentabilité du projet à financer et la compétence du promoteur à mener à bien sa tâche, la prise de la garantie constitue l'un des éléments les plus importants dans le système du Crédit Agricole.

Le Dahir du 4 décembre 1961 relatif à l'organisation du Crédit Agricole stipule dans son article 30 : qu'en matière de prêts à moyen et long terme et sauf dérogation expresse consentie par les conseils d'administration, les caisses s'assureront des garanties réelles sur les immeubles.

De ce fait, parmi les garanties habituellement prises par la C.N.C.A., en matière d'Aviculture, figurent :

- Les garanties réelles (hypothèque, promesse d'hypothèque, caution hypothécaire)
- Les nantissements (y compris les nantissements agricoles)
- Les cartes grises barrées
- Les cautions solidaires

Parfois, si le montant de l'investissement est énorme, la C.N.C.A. incite l'emprunteur à contacter une assurance au profit de l'organisme prêteur en question.

## G - Grille d'intérêt :

### a - Crédits à court terme :

. Aviculture = 11 %

### b - Crédits à moyen et long terme :

. Crédits dont la durée est inférieure ou égale à 10 ans = 12 %

. Crédits dont la durée est supérieure à 10 ans = 13 %

## H - Régime de prêts :

Les normes de financement en vigueur à la C.N.C.A. sont présentées en Annexe.

La C.N.C.A. finance à hauteur de 70 %.

Les durées d'octroi des crédits sont :

. Pour le matériel

avicole : 5 ans au maximum

Pour les constructions : jusqu'à 20 ans.

## III FINANCEMENT DE L'AVICULTURE PAR LA C.N.C.A. EN TANT QU'ACTIVITE AGRO-INDUSTRIELLE :

### 1 Introduction :

Par agro-industrie, on entend les branches 10 et 11 retenu par le découpage de l'activité industrielle de la comptabilité Nationale. Ce découpage tient compte de la destination des produits de l'industrie.

La branche 10 intéresse le travail des grains, les boulangeries et pâtes alimentaires, les sucreries et les chocolateries et confiseries.

La branche 11 se décompose en conserveries végétales, conserveries animales, produits laitiers, corps gras, conserves de poissons (non retenue par la C.N.C.A.), produits alimentaires divers et aliment de bétail.

Etant considérée comme une activité agro-industrielle d'amont, l'aviculture a bénéficié d'un intérêt auprès de la B.N.D.E. et la C.N.C.A. Ainsi pour la période 1973-80, si le sucre a bénéficié de plus de 40 % des crédits avec 13 opérations financées, l'aviculture vient en seconde position avec 12,3 % des crédits et 52 opérations. Les minoteries industrielles, les conserveries et les entrepôts frigorifiques ont mobilisé respectivement 8,8 %, 8,7 % et 8 %, alors que l'industrie du lait n'a pu drainer que 1,8 % d'investissement. Ce dernier secteur a, d'ailleurs, attiré plus de 33 % des crédits alloués par la C.N.C.A. à l'agro-industrie pendant la période 1976-80.

Pendant la période 1978-80, la répartition des crédits moyen et long terme destinés à l'agro-industrie montre que la C.N.C.A. a participé à concurrence de 2 %, la B.N.D.E. 38 % les capitaux publics 48 % et l'auto-financement et autres crédits 12 %.

Il apparaît donc que l'action de la C.N.C.A. sur la scène agro-industrielle, en général, et sur le secteur avicole, en particulier, était loin de combler le besoin de ces secteurs en crédits d'investissements.

### 2 Participation de la C.N.C.A. au financement de l'aviculture :

Le financement de l'aviculture par la C.N.C.A. concerne tous les maillons de la chaîne avicole qui intègre la multiplication des souches, la production des oeufs de consommation et la production du poulet de chair.

Depuis l'année 1977, la part des crédits accordés à l'aviculture enregistre des augmentations importantes par rapport aux autres branches agro-industrielles.

Les tableaux 1 et 2 de la répartition des crédits par terme et par région montrent que la part des crédits à court terme réservés à l'aviculture est très faible (3 % en 1977/78, 7 % en 1981/82) comparativement aux sucreries. Cela s'explique par le fait que le coût d'investissement de ces dernières dépasse la cap des 10.000.000 DH plafond des projets qui entre dans la compétence de la C.N.C.A.

Les principales attributions à moyen et long terme de la C.N.C.A. au secteur avicole par compagnie et leur répartition régionale sont comme suit :

#### a - Campagne 1977/78 :

Cette campagne a vu la création à Rabat d'un couvoir de production de poussins "chair" d'une capacité de 30.000 unités/semaine, et d'une unité de production d'oeufs de consommation de 20.000 poules.

93 % des prêts à moyen terme en agro-industrie ont été accordés à l'aviculture, le reste (7 %) a concerné une laiterie à Tétouan.

Les régions ayant absorbées ces crédits sont par ordre d'importance :

- Rabat 68 %
- Casablanca 14 %
- Meknès-Fès 18 %

#### b - Campagne 1978/79 :

Le crédit à moyen terme de la campagne 1978/79 était de 5 fois plus important que celui de l'année précédente. La part de l'aviculture y est importante (30 %) après l'industrie laitière (42 %).

Cette augmentation de l'enveloppe des crédits "Agro-industriels" concordait avec le fait que la C.N.C.A. avait contracté en 1978 un emprunt de la BIRD dont la ligne a été réservée à l'agro-industrie.

Les principaux crédits à l'aviculture faisant objet du moyen terme, sont la création de 2 unités de poudeuses en cages à Casablanca et d'un couvoir de type chair à

*c - Campagne 1979/80 :*

Le prêt à l'aviculture à MT d'un montant de 5.947.000 DH, soit 57 % du total du MT en agro-industrie et 52 % d'augmentation par rapport à la campagne 1978/79, a été accordé essentiellement à :

- La création d'un couvoir chair à Casablanca - capacité = 40.000 poussins/semaine.
- L'implantation de deux unités de pondeuses à Casablanca - capacité = 20.000
- 24 opérations "chair" ou ponte en cage.

*d - Campagne 1980/81 :*

Durant cette période la chute enregistrée dans l'octroi des crédits MT à l'aviculture par rapport à la campagne précédente (- 13 %) est due essentiellement aux conséquences de la sécheresse aigue qu'a connu le Maroc. Cette dernière n'a point amélioré la situation des crédits d'investissement des autres branches agro-industrielles, vue la part importante des crédits à l'aviculture dans le total des crédits MT (52 %). Le reste était destiné à la création d'une unité d'aliment de bétail (10 %) et la construction d'une minoterie à Fès pour un montant de crédit de 3.750.000 DH.

*e - Campagne 1981/82 et 82/83 :*

Après l'année de sécheresse, une reprise de l'activité avicole s'est fait sentir au niveau des attributions de crédit à moyen et long terme.

L'apparition des crédits à long terme est due à la fragmentation des crédits en objet (construction sur 15 ans, matériel sur 5 ans et fonds de roulement sur une année...) pour faciliter le contrôle des réalisations et le suivi des projets à financer.

Les crédits à MLT durant cette période ont totalisé 11.239.540 DH en 1981/82, soit 50 % du total des crédits MLT destinés à l'agro-industrie, et 14.504.500 DH en 1982/83 (33 % du total), concentrés surtout sur l'axe Rabat-Benslimane-Casablanca.

L'augmentation des crédits MLT à l'aviculture, et du

total des crédits MLT à l'agro-industrie, est essentiellement due à la création au sein du siège central de la C.N.C.A. d'un Département des Etudes de Projets pendant le 2ème semestre de la campagne 1981/82. ce département a pour missions :

- La promotion du financement des industries alimentaires et agricoles.
- La construction d'une "Banque de Projets" en matière de l'agro-industrie.
- L'examen et la présentation au comité de Direction des dossiers de financement de projets agro-industriels.
- L'étude des prises de participations par la C.N.C.A. dans des sociétés ayant pour principale activité : l'agro-industrie.

Durant la campagne 1982/83, la C.N.C.A. a eu le privilège de financer un projet ayant une place de choix dans la chaîne agro-alimentaire de l'aviculture : un abattoir avicole, à Tanger, couplé par un couvoir de production de poussins chair à Nador.

Le financement de ces projets rentre dans le cadre de l'encouragement qu'entreprend la C.N.C.A. afin d'organiser le secteur des viandes blanches.

#### IV - CONCLUSION :

La Caisse Nationale de Crédit Agricole est considérée comme la pierre angulaire du développement agricole et agro-alimentaire au Maroc. Ce rôle découle de la rapide évolution de son financement au secteur agricole et agro-alimentaire, et à son adaptation au développement de ces secteurs en question.

Consciente du rôle que l'agro-industrie, en général, et l'aviculture, en particulier, est amenée à jouer, la C.N.C.A. a contribué énormément au financement de projets avicoles viables. La simplification des procédures d'octroi des prêts, la rapidité d'examen des demandes de prêt, les durées d'octroi des crédits, la création d'un département spécialisé en agro-industrie en 1982 et l'existence d'un vaste réseau (38 agences), ont permis d'intensifier l'intervention de la C.N.C.A.

## ANNEXES

### CONDITIONS DE FINANCEMENT

#### A. Règles générales

#### CREDITS A COURT TERME

	Norme Dh/tête	TMA (1) %	Période		Durée (mois)
			d'octroi	d'échéance	
<b>AVICULTURE</b>					
1. Achat de poussins					
- poulet de chair	1,3	15	toute l'année	toute l'année	12 au maximum
- poulettes de ponte	3,3	5	—	—	—
2. Achat d'aliments					
- poulets de chair	5,7	5	toute l'année	toute l'année	12 au maximum
- poulettes de ponte	26*	8	—	—	—

(1) Taux de majoration autorisé.

\* 26 DH / poulette représente les achats d'aliments / cycle de ponte. La norme en vigueur est de 26/3 DH, c'est à dire le financement des achats d'aliments pendant la phase d'élevage.

**CREDIT A MOYEN TERMES**

Objets	Pourcentage de la facture	Période		Durée maxi. (années)	Diffé. d'amort. maxim. (années)
		D'octroi	D'échéance		
1. Matériel avicole	70 %	Toute l'année	en fonction de la date de commercialisation	5	2

Objets	Norme Dh/m – couvert	TMA (1) %	Période		Durées maxima. (années)	Différé d'amort. maxim. (années)
			D'octroi	D'achéance		
2. Constructions						
- en pisé avec toiture en bois (*)	120	5	toute l'année	fixé en fonction de la date de commercialisation des produits de l'exploitation	8	2
- en dur avec toiture en bois ou zinc (*)	200	10			10	2
- en dur avec toiture en dalle armée (*)	350	10			20	6
- en dur avec toiture et charpente métallique (*)	500	5			15	6

**Observations :** Ces normes servent pour déterminer le montant du crédit à accorder pour la construction, selon le type sollicité. Un différé d'amortissement peut être accordé au client, si la situation financière de l'exploitation le justifie.  
 Le montant accordé ne peut dépasser 70 % du devis  
 Le déblocage se fera, selon l'importance du montant accordé, en une ou plusieurs tranches.

(1) Taux de majoration autorisé.

\* Les plans et devis ne seront exigés que pour les constructions dont la superficie est supérieure à 150 m<sup>2</sup>.

Tableau 1 :

## CREDITS ACCORDES AU SECTEUR AGRO-INDUSTRIEL

DH

Campagne	terme	1977/78	%	1978/79	%	1979/80	%
Aviculture	CT	826.000	3%	582.500	2%	1.569.000	5%
	MT	2.031.000	93%	3.913.000	30%	5.947.000	57%
	LT	-		-		-	
Sucrierie	CT	11.500.000	44%	18.000.000	53%	16.000.000	47%
	MT	-		-		-	
	LT	-		-		-	
Provende	CT	-		-		3.585.000	11%
	MT	-		20.000	-	1.000.000	10%
	LT	-		-		-	
Conditionnement et conservation	CT	6.512.000	25%	7.608.000	23%	5.336.000	16%
	MT	-		3.715.200	28%	2.164.000	21%
	LT	-		-		-	
Laiterie	CT	7.400.000	27%	7.050.000	21%	7.100.000	21%
	MT	160.000	7%	5.551.256	42%	1.300.000	12%
	LT	2.475.000	100%	3.990.000	100%	-	
Huilerie	CT	150.000	1%	350.000	1%	60.000	-
	MT	-		-		-	
	LT	-		-		-	
Minoterie	CT	-		-		-	
	MT	-		-		-	
	LT	-		-		-	
TOTAL	CT	26.388.000	100%	33.590.500	100%	33.650.000	100%
	MT	2.191.000	100%	13.199.456	100%	10.411.000	100%
	LT	2.475.000	100%	3.990.000	100%	-	

Tableau 1 :

## CREDITS ACCORDES AU SECTEUR AGRO-INDUSTRIEL (suite)

DH

Campagne	terme	1980/81	%	1981/82	%	1982/83	%
Aviculture	CT	1.396.500	38%	2.543.200	7%	6.949.900	37%
	MT	5.187.800	52%	4.927.540	70%	7.385.500	50%
	LT	-		6.321.000	41%	7.119.000	24%
Sucrierie	CT	-		15.000.000	45%	8.000.000	42%
	MT	-		-		-	
	LT	-		-		-	
Provende	CT	-		1.000.000	3%	1.000.000	5%
	MT	1.000.000	10%	1.800.000	25%	-	
	LT	-		-		-	
Conditionnement et conservation	CT	-		3.200.000	10%	750.000	4%
	MT	-		-		5.782.000	39%
	LT	2.200.000	100%	5.300.000	35%	16.343.000	56%
Laiterie	CT	1.160.000	31%	11.622.500	34%	2.300.000	12%
	MT	100.000	1%	360.000	5%	1.162.000	8%
	LT	-		3.150.000	21%	5.726.000	20%
Huilerie	CT	1.160.000	31%	200.000	0,6%	-	
	MT	-		-		369.000	3%
	LT	-		500.000	3%	-	
Minoterie	CT	-		-		-	
	MT	3.750.000	37%	-		-	
	LT	-		-		-	
TOTAL	CT	3.716.500	100%	33.565.700	100%	18.999.900	100%
	MT	10.037.800	100%	7.087.540	100%	14.698.500	100%
	LT	2.200.000	100%	15.262.000	100%	29.188.000	100%

Tableau 2 :

**REPARTITION REGIONALE DES CREDITS ACCORDES A L'AVICULTURE  
(en DH)**

**a - Campagne 1977/78**

Crédits Régions	Court Terme			Moyen Terme			Long Terme		
	Montant	Nbre Client	%	Montant	Nbre Client	%	Montant	Nbre Client	%
Rabat	590.000	9	71%	1.388.000	10	68%	-	-	-
Casablanca et Berrechid	176.000	5	21%	275.000	8	14%	-	-	-
Fès-Meknès	37.000	2	5%	368.000	3	18%	-	-	-
Autres	230.000	1	3%	-	-	-	-	-	-
Total Général	826.000	17	100%	2.031.000	21	100%	-	-	-

**b - Campagne 1978/79**

Crédits Régions	Court Terme			Moyen Terme			Long Terme		
	Montant	Nbre Client	%	Montant	Nbre Client	%	Montant	Nbre Client	%
Rabat	255.000	7	44%	2.062.500	8	53%	-	-	-
Casablanca et Berrechid	50.000	2	9%	1.195.000	4	31%	-	-	-
Benslimane	175.500	4	30%	435.500	5	11%	-	-	-
Fès-Meknès	102.000	3	17%	85.000	2	2%	-	-	-
Autres	-	-	-	135.000	2	3%	-	-	-
Total Général	582.500	16	100%	3.913.000	21	100%	-	-	-

**c - Campagne 1979/80**

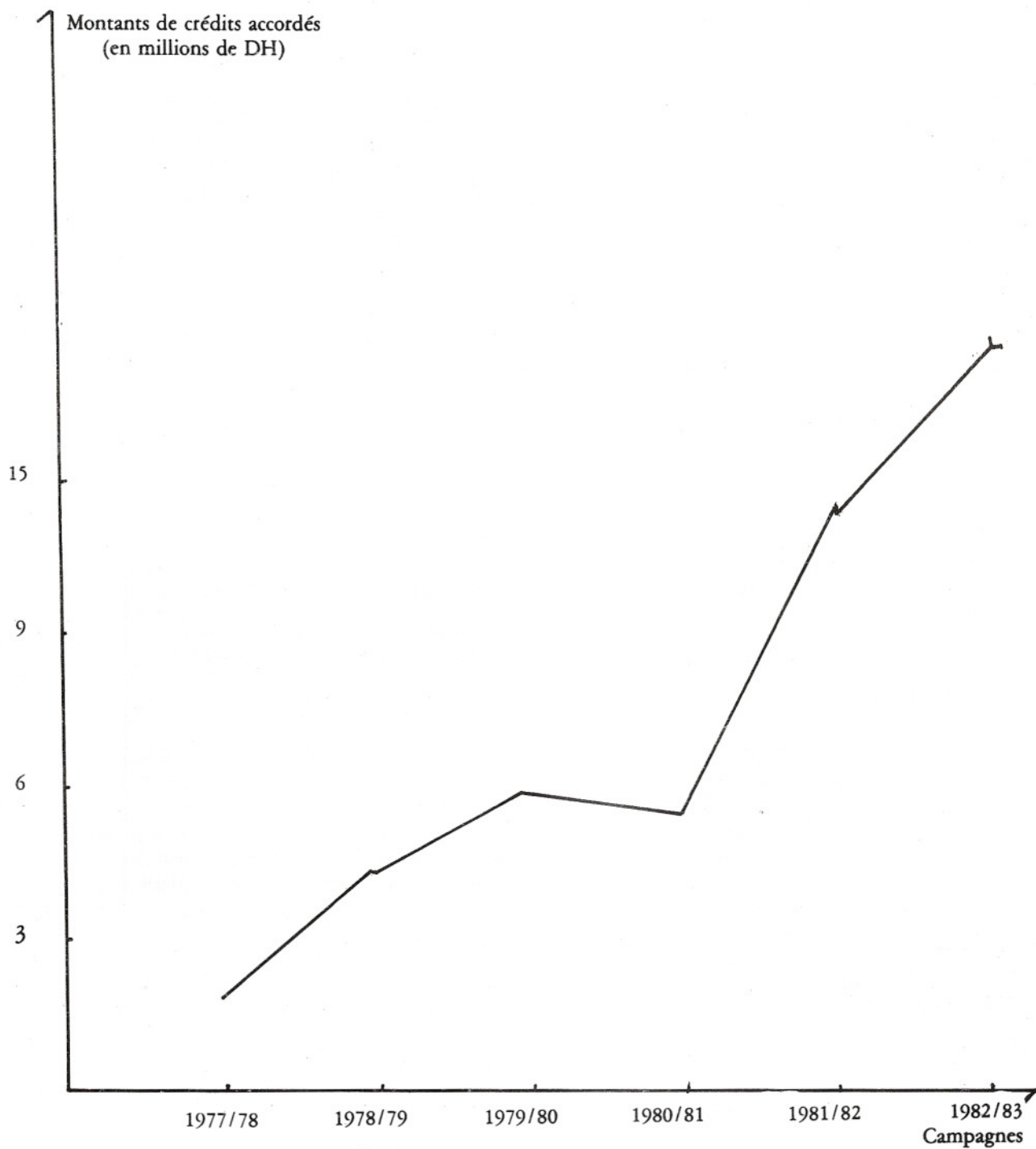
Crédits Régions	Court Terme			Moyen Terme			Long Terme		
	Montant	Nbre Client	%	Montant	Nbre Client	%	Montant	Nbre Client	%
Rabat	630.000	8	40%	1.167.500	9	20%	-	-	-
Casablanca et Berrechid	520.000	5	33%	3.486.000	9	59%	-	-	-
Benslimane	327.500	6	21%	999.500	4	17%	-	-	-
Fès-Meknès	50.000	1	3%	80.000	1	1%	-	-	-
Autres	42.000	1	3%	214.000	4	3%	-	-	-
Total Général	1.569.000	21	100%	5.947.000	27	100%	-	-	-

d - Campagne 1980/81

Crédits Régions	Court Terme			Moyen Terme			Long Terme		
	Montant	Nbre Client	%	Montant	Nbre Client	%	Montant	Nbre Client	%
Rabat	693.000	8	50%	2.697.000	2	52%	-	-	-
Casablanca et Berrechid	204.000	6	15%	452.800	6	9%	-	-	-
Benslimane	235.500	7	17%	725.500	8	14%	-	-	-
Autres	264.500	4	18%	1.312.500	2	25%	-	-	-
Total Général	1.396.500	25	100%	5.187.800	18	100%	-	-	-

f - Campagne 1982/83

Crédits Régions	Court Terme			Moyen Terme			Long Terme		
	Montant	Nbre Client	%	Montant	Nbre Client	%	Montant	Nbre Client	%
Rabat	1.537.600	11	22%	1.277.000	4	17%	673.000	3	9,5%
Casablanca et Berrechid	3.563.500	12	51%	3.526.500	9	48%	2.972.000	6	42%
Benslimane	887.000	7	13%	302.000	4	4,1%	915.000	6	13%
Nador	500.000	1	7%	2.250.000	1	30,5	-	-	-
Fès-Meknès	300.000	1	4%	-	-	-	659.000	5	9%
Autres	161.800	3	3%	330.000	1	0,4%	1.900.000	10	26,5
Total Général	6.949.900	35	100%	7.338.500	19	100%	7.119.000	30	100%



**GRAPHE 1 : EVOLUTION DES CREDITS MOYENS ET LONG TERME  
DESTINES A L'AVICULTURE**

## 3<sup>e</sup> journées avicoles de l'ANPA

5 - 6 et 7 avril 1984

- Recommandations -

### I. PREAMBULE

Les 3<sup>e</sup> Journées Avicoles, tenue à Rabat les 5, 6 et 7 Avril 1984 sous l'égide de l'ANPA ont permis à l'issue de l'analyse de toute la chaîne de production de :

- 1 - Caractériser l'état actuel du secteur.
- 2 - Mettre l'accent sur un certain nombre de contraintes que connaît cette activité et qui constitue à terme une entrave sérieuse au maintien de son rythme de développement.

Concernant le premier point, il est à souligner que le secteur avicole a été caractérisé par :

- Une expansion appréciable durant la dernière décennie, à ce titre les productions industrielles de viande et d'œufs de consommation ont atteints en 1983 90.000 tonnes et 415 millions d'unités respectivement contre uniquement 26.000 tonnes et 23 millions d'unités en 1973 soit un taux d'accroissement annuel moyen de 25 % et 170 % respectivement pour la production de viande et d'œufs.
- L'autosuffisance en matière de production de poussins et d'œufs de consommation.
- Une spécialisation de plus en plus poussée de la chaîne de production suite à la mise en place de couvoirs de type ponte et d'usines de fabrication de matériel.

Quant au second point, il se dégage que le secteur avicole connaît les mêmes problèmes évoqués lors du séminaire du 20/4/1979. Actuellement, ces problèmes se posent avec plus d'acuité et freinent sensiblement le développement de ce secteur :

- Inorganisation du secteur tant pour l'approvisionnement en facteurs de production que pour l'écoulement des produits finis et absence de structures de régularisation du marché (abattoirs avicoles).
- Dépendance accrue vis à vis du marché extérieur pour l'approvisionnement du pays en matières premières notamment le maïs et le soja.
- Anarchie dans l'implantation des unités de production avicole et instabilité des producteurs, ce qui est à l'origine de résultats technico-économiques souvent médiocres.
- Absence d'une réglementation sanitaire du secteur.

### II. RECOMMANDATIONS :

Considérant, la place importante qu'occupe le secteur avicole dans la satisfaction des besoins du pays en protéines d'origine animale, et la fragilité constatée de cette activité dûe aux problèmes évoqués.

**L'ANPA recommande d'accorder une attention particulière à ce secteur dynamique en vue de maintenir son rythme de développement.**

Concernant l'Alimentation, l'ANPA recommande de :

- Mettre sur pied des programmes de développement de la production de matières premières entrant dans l'alimentation des volailles (l'établissement d'un plan directeur constituerait une première étape dans ce sens).
- Arrêter l'exportation de toute matière première susceptible d'être utilisée localement, jusqu'à couverture des besoins nationaux.
- En cas de conjoncture particulière, mettre plus de souplesse dans l'octroi des autorisations d'importation de matières premières.

Concernant la législation l'ANPA recommande de :

- Instaurer le contrôle des facteurs de production : poussins-aliments-produits vétérinaires, et ce par la mise en application d'une législation adaptée au Maroc.
- Inciter les éleveurs à s'organiser en groupements de défense sanitaire.
- Instaurer une réglementation de l'installation des nouveaux élevages

Concernant l'organisation du secteur l'ANPA recommande de :

- Créer un conseil national d'aviculture qui groupera :
  - \* les organismes officiels concernés
  - \* fabricants d'aliments
  - \* accouveurs
  - \* éleveurs
  - \* tritrateurs
  - \* fabricants de farine de poisson

qui aura à débattre de l'ensemble des problèmes de l'aviculture et trouver les solutions qui sauvegardent les

impératifs de production et les intérêts des uns et des autres.

**Concernant le financement l'ANPA recommande de :**

- Réviser la procédure d'octroi de crédits par les organismes bancaires, notamment :
- En considérant les bâtiments avicoles parmi les biens à hypothèques.
- En instituant un crédit "logement de campagne" (logement faisant partie intégrante d'une unité de production avicole)
- Encourager les techniciens désireux de monter des unités de production avicoles, en les soumettant à

une procédure spéciale qui permet de valoriser leur technicité.

**Concernant la formation l'ANPA recommande de :**

- Créer un outil d'information pour les éleveurs et les techniciens (revue spécialisée).
- Convertir certaines stations avicoles du MARA en centres de formation d'ouvriers qualifiés.

**Concernant les espèces secondaires l'ANAPA recommande :**

- D'encourager la production des autres espèces dinde - pintade et lapin.