

Caractérisation technico-socio-professionnelle des exploitations avicoles en zone steppique (*wilaya* de M'sila, Algérie)

Nacéra Mahmoudi¹
Hacène Yakhlef²
André Thewis³

¹ Université de M'sila
Faculté des sciences
Département d'agronomie
Route d'Ichbillia
BP 166-28 000
M'sila
Algérie
<mahmoudinara@gmail.com>

² École nationale supérieure agronomique
Département de production animale
Hacén Badi
16200 Alger
Algérie
<hyakhlef@ina.dz>

³ Université de Liège – Ulg
Faculté des sciences agronomiques
Département de zootechnie
Passage des Déportés
2 B-5030 Gembloux
Belgique
<athewis@ulg.ac.be>

Résumé

Une étude a été menée au nord de la *wilaya* de M'sila en Algérie, connue pour son activité avicole. Elle a pour objectif d'identifier les caractéristiques structurelles des exploitations et les conditions de production, afin d'essayer d'expliquer les faibles performances enregistrées par ces élevages. Des enquêtes ont été réalisées auprès de 42 exploitations avicoles (9,9 % du total). Les résultats montrent que les élevages se caractérisent par une sous-utilisation des capacités de production. Le nombre de rotations est de l'ordre de 2,3 bandes par an, élevées dans des bâtiments de 436 m² (± 162). La taille moyenne des élevages est évaluée à 3 210 poulets et 4 705 poules pondeuses par bande. La faible densité (8,2 poulets/m²) est liée à la nature extensive des processus de production mis en œuvre (bâtiment à ventilation statique), d'autant que M'sila est une région chaude. Ainsi, les faibles performances de production enregistrées dans ces élevages (mortalité supérieure à 10 %, faible gain moyen quotidien [GMQ], perte d'œufs et gaspillage d'aliment) sont en relation avec les caractéristiques des exploitations et des exploitants (savoir-faire des éleveurs, niveau d'hygiène pratiqué dans les élevages et qualité d'intrants). Enfin, la diversification des systèmes de production constitue un facteur de survie de l'exploitation, notamment vis-à-vis des aléas du marché des produits avicoles.

Mots clés : enquête ; élevages avicoles ; performances de production ; caractéristiques ; systèmes de production.

Thèmes : économie et développement rural ; productions animales.

Abstract

Technical, occupational, and social characterization of poultry farms and farmers in a steppe zone (province of M'sila, Algeria)

This study was undertaken in the northern M'sila province of Algeria, well-known for poultry farming. It sought to identify their diverse structural characteristics and production conditions in order to explain the poor performance of these farms. We surveyed 42 poultry farms (9.9% of the total). The results show that they are characterized by underutilization of the production capacity (2.3 flocks per year in buildings of 436 ± 162 m²). The average size of the farms is evaluated at 3210 chickens, with 4705 layers per flock. The low density (8.2 birds/m²) is related to the extensive production process used (buildings with static ventilation) especially given that M'sila is a hot area. Thus, the weak production (mortality exceeding 10%, poor growth, egg loss, and food waste) is related to the characteristics of the farmer and the farmers (their know-how, hygiene level, and input quality). Finally, diversification of the production systems is a factor promoting these farms' survival, particularly in view of the uncertainties of the poultry market.

Key words: surveys; poultry farming; production performances; characteristics; production systems.

Subjects: animal productions; economy and rural development.

Tirés à part : N. Mahmoudi

doi: 10.1684/agr.2015.0752

Pour citer cet article : Mahmoudi N, Yakhlef H, Thewis A, 2015. Caractérisation technico-socio-professionnelle des exploitations avicoles en zone steppique (*wilaya* de M'sila, Algérie). *Cah Agric* 24 : 161-9. doi : 10.1684/agr.2015.0752

En Algérie, la filière avicole est largement dominée par l'avi-culture moderne intensive, exploitant des souches hybrides sélectionnées dans un système industriel. En effet, l'avi-culture traditionnelle reste marginalisée et est pratiquée essentiellement en élevages de petite taille par les femmes rurales, premières concernées par le phénomène de la pauvreté (Moula, 2009). L'introduction du modèle avicole intensif à partir de 1975 par l'importation de complexes avicoles industriels de haute technologie a limité le développement de l'avi-culture traditionnelle et notamment l'exploitation des races locales (Mahmoudi, 2002). L'adoption, par l'État, de l'industrialisation de l'avi-culture s'intègre dans la politique visant à améliorer la qualité de la main-d'œuvre, à créer des emplois et promouvoir la production de protéines moins chères (viandes blanches et œufs). L'avi-culture industrielle a aussi l'avantage d'assurer une rotation très rapide du capital. La production annuelle nationale du secteur avicole enregistre un volume considérable ; elle est évaluée à plus de 253 000 tonnes de viande blanche et presque 4,5 milliards d'œufs de consommation, assurant ainsi plus de 50 % de la ration alimentaire en produits d'origine animale en 2011 (MADR, 2012). La viande de volaille est essentiellement celle du poulet de chair, qui représente 99,03 % du total. Cette activité est de plus en plus présente dans les régions traditionnellement pourvoyeuses de viande rouge (hauts plateaux et zones steppiques), notamment avec la mise en place, depuis l'année 2000, du Programme national de développement agricole (PNDA) et d'autres aides de l'État (subvention de l'habitat, aménagement des bâtiments, etc.).

À M'sila, cadre de cette étude, l'avi-culture a tendance à concurrencer les élevages traditionnels, essentiellement ovins, avec une production de viande blanche de l'ordre de 36 % de la production totale en 2011, alors qu'elle ne s'établissait qu'à 22,9 % en 2000. Cette augmentation est liée à l'accroissement des effectifs de volailles, ce qui se traduit par une augmentation de la production de 4 500 tonnes en 2000 à 12 430 tonnes en 2011, c'est-à-dire une hausse de 176,2 %, versus 21,5 % pour les viandes rouges pour la même période (DSA de M'sila, 2012). Néanmoins, ces élevages n'apparaissent pas performants car leur productivité tech-

nique est faible (mortalité et indice de consommation élevés, gain moyen quotidien [GMQ] faibles, etc.) selon Amghrou et Kheffache (2007) et Kaci (2013). L'objectif principal de ce travail consiste à identifier les caractéristiques structurelles des exploitations et les conditions de production afin d'essayer d'expliquer les faibles performances enregistrées par ces élevages.

Matériel et méthode

Espace d'investigation et choix de la zone d'étude

La *wilaya* de M'sila (région steppique) se situe à 250 km au sud-est d'Alger. Elle s'étale sur une superficie de 18 175 km² (latitude 35° 40' N ; longitude 04° 30' N) (figure 1). Du point de vue de la répartition des terres, on distingue la zone dite « steppe » (végétation clairsemée), la zone dite de « plaines de Hodna » (réservée à la céréaliculture, aux cultures maraîchères et aux cultures arboricoles) et la zone de montagne réservée à la céréaliculture extensive et aux massifs forestiers, avec des proportions respectives de 56, 33 et 7 % de la superficie totale (Sebhi, 1987). La *wilaya* de M'sila appartient aux étages bioclimatiques s'étalant du semi-aride inférieur frais au per-aride supérieur

frais ; elle est délimitée au nord par l'isohyète 400 mm et au sud par l'isohyète 100 mm, qui représente la limite méridionale de l'extension de l'alfa (Sebhi, 1987). Quatre régions du nord de la *wilaya*, connues pour l'intensité de l'activité avicole (plus de 100 000 sujets/commune), ont été retenues dans le cadre de cette étude (Magra, Ouled Derradj, M'sila et Hammam Dalaa).

Taille de l'échantillon et types de données

Ce travail porte sur 42 exploitations avicoles comprenant 67 bâtiments d'élevage toutes filières confondues (poulet de chair : 42,8 %, poule pondeuse : 35,7 %, dinde : 4,7 % et reproducteurs : 16,7 %). Les 42 exploitations représentent 9,9 % du total des exploitations avicoles de la *wilaya*. La dispersion des élevages avicoles dans la vaste étendue du territoire de la *wilaya* de M'sila a limité l'élargissement de l'échantillon d'étude. Les exploitations étudiées ont été choisies sur le critère de la collaboration de l'éleveur. La collecte des données s'est déroulée entre février 2010 et mars 2011. Les entretiens avec les éleveurs ont été réalisés sur la base d'un questionnaire comportant les axes de recherche ciblés dans cette étude tels que les

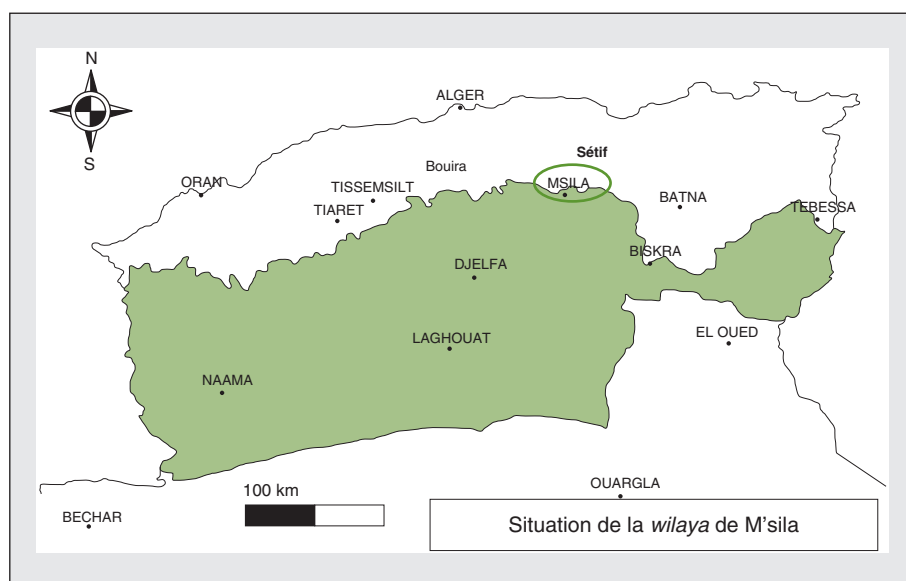


Figure 1. Situation de la *wilaya* de M'sila (Nedjraoui et Bedrani, 2008).

Figure 1. Location of the province of M'sila (Nedjraoui and Bedrani, 2008).

Tableau 1. Caractéristiques des élevages avicoles de M'sila.

Table 1. Characteristics of the poultry farms of M'sila.

Variables	Intitulés	Modalités	Fréquence (%)
Âge	Âge de chef de l'exploitation	1 : 24-25 ans	40,47
		2 : 36-50 ans	42,85
		3 : > 50 ans	16,66
Anc.	Ancienneté dans l'aviculture	1 : 4-10 ans	40,47
		2 : 11-20 ans	47,61
		3 : >20 ans	7,14
For.	Formation en aviculture	1 : Oui	33,3
		2 : Non	66,7
Trav.	Travaux d'élevage	1 : Propriétaire seul	52,4
		2 : Agent du bâtiment	42,85
		3 : Propriétaire avec sa famille	4,76
T.élev.	Type d'élevage pratiqué	1 : Poulet de chair	42,85
		2 : Poule pondeuse	35,7
		3 : Dinde	4,76
		4 : Reproducteurs	16,6
U.pro	Autres unités de production dans l'exploitation	0 : Rien	83,33
		1 : UAB	4,76
		2 : Unité d'abattage	4,76
S.pro	Système de production	3 : UAB + Couvoir	7,14
		1 : Aviculture seule	23,8
		2 : Aviculture-agriculture	14,28
		3 : Aviculture-ovin-bovin	7,14
		4 : Aviculture-agriculture-élevage	30,9
		5 : Aviculture-commerce	16,66
6 : Aviculture-administration	7,14		

UAB : unité d'aliment de bétail

caractéristiques des exploitations (infrastructures, équipements, etc.) et des exploitants (ancienneté, formation, etc.), les performances zootechniques et la pratique des autres activités en association avec l'aviculture.

Les données ont subi une analyse descriptive pour déterminer les

caractéristiques générales des exploitations avicoles. En outre, une analyse typologique a été élaborée à l'aide du logiciel « MINITAB 15 » (test *K-means Cluster Analysis*). Ce test permet de choisir une partition à 2 nœuds (3 classes). Cette analyse a été réalisée sur un échantillon de 42 élevages, 7

variables et 25 modalités. Les variables retenues dans la classification sont l'âge du chef de l'exploitation, son ancienneté et sa formation en aviculture, la conduite des travaux d'élevage, le type d'élevage pratiqué, les autres unités de production dans l'exploitation et le système de production (*tableau 1*).

Tableau 2. Caractéristiques moyennes des aviculteurs et des exploitations étudiées.

Table 2. Characteristics of the breeders and poultry farms surveyed.

Paramètres	Moyenne	ET (±)	CV (%)	Min.	Max.
Âge (ans)	39,5	12	30,35	23	67
Ancienneté (années)	13,6	7,41	54,52	4	38
Taille (ha)	3,44	2,61	76	1	12
Bâtiments / exploitation	1,6	1,15	71,8	1	7
Type de bâtiment	clair (%)	76,2	/	/	/
	obscur (%)	23,8	/	/	/
Superficie (m ²)	436	162	37,1	119	780
Bandes/an	2,8	1	/	1	4
Sujets/bâtiments	4 582	5 427	500	1 200	34 666

ET : écart type ; CV : coefficient de variabilité ; Min : minimum ; Max : maximum.
/ : non disponible.

Résultats et discussion

Caractéristiques générales des exploitations

Caractéristiques socioprofessionnelles

L'analyse des données révèle que l'aviculture se développe surtout dans les zones péri-urbaines, puisque 71,4 % des exploitations sont situées près des agglomérations. Elles sont toutes conduites par des hommes dont l'âge ne dépasse pas 40 ans et qui disposent d'une ancienneté de l'ordre de 13,6 ans en moyenne (tableau 2). 67 % des éleveurs interrogés conduisent leurs élevages sans formation

approfondie dans le domaine et plus de 52 % d'entre eux accomplissent seuls les tâches quotidiennes d'élevage (tableau 3).

Potentialités de production

Les potentialités de production des élevages avicoles de la région étudiée paraissent sous-exploitées par les éleveurs (2,8 bandes de poulets par an en moyenne). En effet, le niveau d'investissement pour accroître la taille de l'exploitation et améliorer les équipements nécessaires à la production est faible. 76,2 % des bâtiments sont de type clair, construits à l'aide de parpaings. Les bâtiments obscurs, destinés particulièrement aux reproducteurs, ont des toits et des murs isolés à l'aide de polystyrène. La taille moyenne des bâtiments d'élevage

s'établit à 436 ± 162 m², abritant un cheptel de 2 000 à 4 000 sujets par bande (tableau 2).

Les aviculteurs investissent faiblement dans leur outil de production (rénovation des bâtiments, installation d'équipements nécessaires à l'amélioration de l'ambiance et du statut sanitaire, etc.), car ils trouvent le coût de ces investissements élevé. Les programmes publics de développement de la filière avicole ne concernent en outre que l'aménagement des bâtiments d'élevage. L'équipement de refroidissement se présente dans 64 % des élevages sous forme de *pad-cooling* ou de traditionnel parpaing perforé, alors que le système d'aération (extracteurs) n'existe que chez 11 éleveurs sur 42. Les sondes de contrôle d'ambiance (température, hygrométrie, intensité lumineuse) sont presque absentes dans l'ensemble des bâtiments, ce qui se traduit par des problèmes de maîtrise de l'ambiance, notamment en saison chaude.

Le faible effectif de poulets enregistré dans notre zone d'étude est commun à une grande partie des élevages avicoles algériens privés. Nouad (2011) rapporte à ce sujet que 86 % des ateliers de poulet de chair ont une taille moyenne de 2 000 à 4 000 poulets et que 50 % des ateliers de pondeuses sont des modules de 4 800 poules. Comparativement aux années 1980, on note une régression des effectifs, car selon Benfrid (1993), les

Tableau 3. Caractéristiques professionnelles moyennes des éleveurs.

Table 3. Occupational characteristics of breeders.

Paramètres	Fréquence (%)	
Éleveurs formés	33	
Conduite d'élevage	Chef de la famille	52
	Agents	43
	Chef et agents	05

Tableau 4. Performances zootechniques enregistrées des élevages « chair ».

Table 4. Zootechnical characteristics of poultry raised for meat.

Performances zootechniques	Densité (sujets/m ²)	Taux de mortalité (%)	Âge d'abattage (jours)	Poids à l'abattage (kg)	GMQ (g/sujet/ jour)	IC
Poulet de chair	8,2 ± 2	13,8	61,2 ± 4,1	2,15	35,24	2,8
Dinde	5,6	15,2	122 ± 17,7	13,9	113,5	2,8

GMQ : gain moyen quotidien ; IC : indice de consommation.

cheptels allaient de 5 000 à 7 000 poulets. La baisse de l'investissement est en relation avec la suppression de toute subvention à la filière et avec les faibles moyens de financement privés. Les éleveurs se méfient également des transactions bancaires et évitent d'emprunter.

Performances zootechniques des élevages

Les performances zootechniques des élevages se caractérisent, en général, par des taux de mortalité très élevés (13,3 %, 13,8 % et 15,2 % en moyenne respectivement pour la poule pondeuse, le poulet de chair et la dinde), un indice de consommation excessif (2,8 pour le poulet et la dinde) et un allongement de la durée d'élevage pour le poulet de chair par rapport aux références européennes (*tableaux 4 et 5*). Nos résultats sont comparables à ceux rapportés par Thewis *et al.* (2005) pour des élevages marocains à l'échelle de petites unités, plus particulièrement

celles gérées en tant que seconde activité où les taux de mortalité varient de 8 à 20 % et les indices de consommation de 2,4 à 2,7.

Les taux de mortalité caractérisant les élevages avicoles algériens sont régulièrement supérieurs à 10 % (Sébastien et Pascal, 2003 ; Amghrouh et Kheffache, 2007). Ils sont le résultat de plusieurs paramètres, parmi lesquels figurent essentiellement :

- le manque d'hygiène dans les bâtiments, qui constitue, d'après Douifi *et al.* (2011), un facteur d'affaiblissement de la santé des volailles et de réduction des performances ;

- les conditions d'ambiance, qui peuvent modifier largement les performances, d'autant que le modèle du poulet de chair à croissance rapide, niveau d'ingestion élevé et composition corporelle relativement grasse (Picard *et al.*, 1993) résiste mal à des conditions climatiques chaudes, surtout si les fluctuations thermiques sont brutales (coup de chaleur).

La densité au mètre carré appliquée dans les élevages étudiés de la *wilaya*

de M'sila est en dessous de la valeur de référence, soit 8,2 sujets/m². Celle-ci est faible même par rapport à la moyenne nationale (10 à 12 têtes/m²). Selon Ain Baziz *et al.* (2010), la réduction de la densité des animaux est une solution pratique visant à réduire la mortalité des poulets face au coup de chaleur, notamment en présence de bâtiments d'élevage clairs à ventilation statique, et aux fortes températures qui dépassent les 40°C en été.

Les performances de croissance sont faibles (35,24 g/j/poulet), mais comparables à celles citées par Kaci (2014) dans les élevages algériens et Julien *et al.* (2009) dans les élevages extensifs français, soient des gains moyens quotidiens (GMQ) respectifs de 36,2 et 36,7 g/j/poulet.

La faible croissance et l'indice de consommation élevé (2,8) expriment la mauvaise transformation digestive et métabolique des aliments. La qualité insuffisante des aliments achetés auprès des fabricants privés non contrôlés peut expliquer ces résultats. En effet, Senoussi et Behir (2010)

Tableau 5. Performances zootechniques enregistrées des élevages « ponte ».

Table 5. Zootechnical performances of poultry raised for egg-laying.

Performances zootechniques	Taux de mortalité (%)	Semaines de production	Œufs/ poule départ			
			M'sila	Standard	ITAVI	
Poules pondeuses	13,3	59 ± 4	280,9	329*	307,8	
Reproducteurs	Chair	9,32	148	178,1**	Nd	
			Ponte	170	236	Nd
			Dinde	42 ± 1,4	85,7	140***

*Hubbard Flex (2012)

**Hubbard (2012)

***Aviagenturkeys (2008)

Nd : non disponible

ITAVI : Institut technique de l'aviculture

Tableau 6. Valeurs propres et leur contribution à l'inertie des axes factoriels.

Table 6. Eigenvalues and their contribution to the inertia of the factorial axes.

Axes factoriels	1	2	3	4	5	6	7
Valeurs propres	2,91	1,57	0,83	0,42	0,30	0,11	0,07
% d'inertie	46,81	25,24	13,36	6,73	4,91	1,78	1,15
% cumulé	46,81	72,05	85,408	92,138	97,05	98,85	100

indiquent qu'en l'absence de services de contrôle, les producteurs « transformateurs » n'honorent guère leur activité, du fait que les aliments élaborés n'obéissent à aucune norme en matière de composants ou d'additifs.

Communément, la productivité par poule départ est en dessous du standard. Aussi, par rapport aux valeurs de références, les déficits par poule départ sont de 48, 30 et 66 œufs respectivement pour les poules pondeuses, les reproductrices « chair » et « ponte » (tableau 5). Les pertes sont probablement liées aux fortes mortalités, à la qualité de l'aliment et de l'eau de boisson et aux conditions d'ambiance. Les conditions climatiques critiques (température supérieure à 30°C) affectent la productivité des poules en baissant la consommation d'aliment et le taux de ponte (Daghir, 2008). Il en résulte une augmentation du tissu adipeux abdominal

(Ain Baziz *et al.*, 2010), réduisant ainsi la taille des œufs pondus (Picard *et al.*, 1993).

Typologie des élevages

Définition des axes factoriels

La contribution cumulée à l'inertie totale des trois premiers axes factoriels retenus a été de 85,408 % (tableau 6). La signification des axes du *mapping* est expliquée par l'étude de la contribution relative des modalités des variables à l'inertie, dont la partition finale montre que (figures 2 et 3) :

– l'âge du chef d'exploitation, l'ancienneté dans l'aviculture et le système de production pratiqué sont bien corrélés entre eux et sont mieux représentés sur l'axe 1 (46,81 %) ;

– le niveau de formation des aviculteurs est bien représenté sur l'axe 2 (25,24 %) ;

– la conduite des travaux dans les exploitations avicoles, la présence des autres unités de production en relation avec l'aviculture et la spéculation avicole choisie sont représentées sur l'axe 3 (13,36 %).

Définition des groupes

L'analyse multivariée a mis en évidence trois groupes bien distincts du point de vue pratique, diversité des systèmes de production et caractéristiques socio-professionnelles (figures 4 et 5).

Le groupe 1 correspond à 16 exploitations (38 % du total) dispersées entre l'axe 1 et 2, mais 63 % se présentent en valeurs négatives sur l'axe 1. Ce groupe rassemble, majoritairement, les éleveurs les plus jeunes (50 % d'entre eux ne dépassent pas les 25 ans).

Le groupe 2 regroupe cinq éleveurs (12 % du total). Il a des valeurs de projection négatives sur l'axe 2 et positives sur l'axe 1. Les exploitants de ce groupe, jeunes de 33 ans d'âge et de 9 ans d'expérience en moyenne, sont spécialisés dans l'élevage des parentaux. Ces éleveurs disposent d'un potentiel productif puissant dont la chaîne de travail est bien organisée. En plus de l'aviculture, qui constitue le revenu de base de ces exploitants, le commerce arrive en seconde position pour renforcer leurs revenus et optimiser leur potentiel de production.

Le groupe 3 rassemble 21 éleveurs, soit 50 % du total des exploitants. Les individus de ce groupe projetés positivement sur l'axe 2 sont les plus âgés (43 ans en moyenne) et les plus anciens dans la pratique de l'aviculture (15 ans en moyenne), mais la quasi-totalité d'entre eux ne sont pas formés en

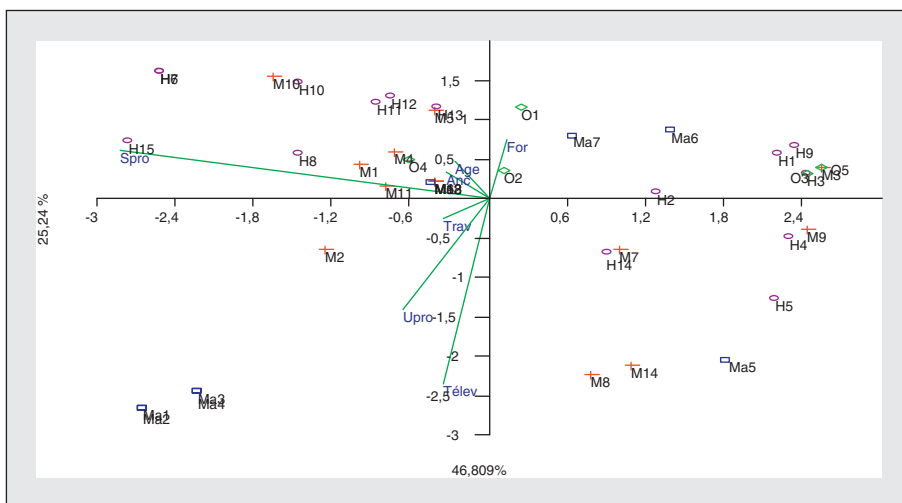


Figure 2. Mapping d'analyse multifactorielle des correspondances sur les axes 1(46,81%) et 2 (25,24 %).

Figure 2. Mapping of multifactorial analysis of the correspondence of axes 1(46.81%) and 2 (25.24%).

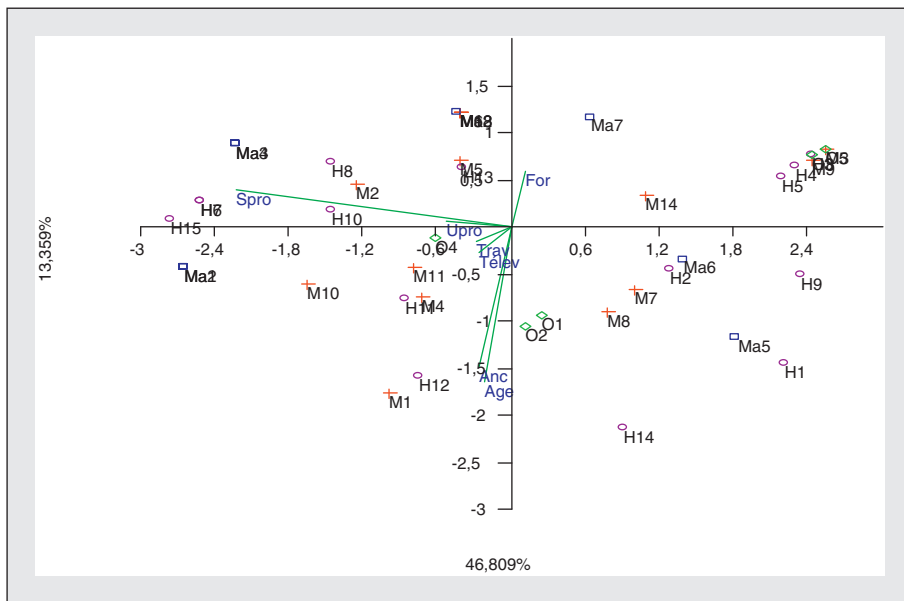


Figure 3. Mapping d'analyse multifactorielle des correspondances sur les axes 1 (46,81 %) et 3 (13,36%).

Figure 3. Mapping of multifactorial analysis of the correspondence of axes 1 (46.81 %) and 3 (13.36%).

aviculture (86 % du total du groupe). Deux types d'élevages se chevauchent dans ce groupe, le poulet de chair et la poule pondeuse, qui sont généralement conduits par les chefs de famille eux-mêmes ou avec un membre de la famille. Trois systèmes de production se distinguent dans ces exploitations : l'aviculture-élevage ovin-élevage

bovin, l'aviculture-agriculture-élevage et l'aviculture-activité extra-agricole.

Caractéristiques typologiques

Les différentes pratiques d'élevage et les systèmes de production choisis par

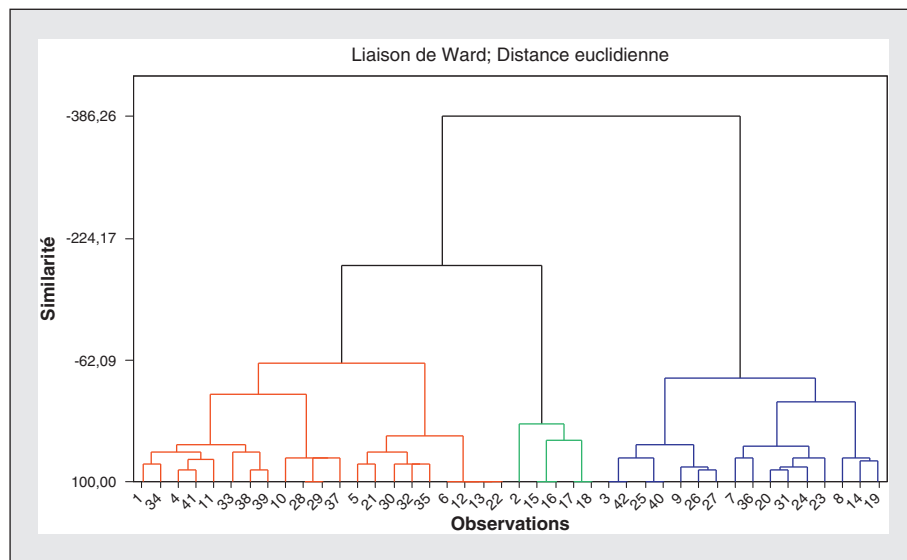


Figure 4. Classification hiérarchique des exploitations.

Figure 4. Hierarchical classification of poultry farms.

les éleveurs constituent un enjeu pour le développement et le maintien de ces élevages dans la zone d'étude. Dans cette analyse typologique, on prend en compte les caractéristiques structurelles des exploitations afin de pouvoir déterminer les contraintes de terrain responsables de la faible productivité des élevages avicoles.

Les exploitants du groupe 1 (37 ans d'âge et 12,8 ans d'ancienneté en moyenne) n'appartiennent pas à une filière d'élevage bien déterminée. 56 % de ces éleveurs réalisent eux-mêmes les travaux d'élevage au sein de leur exploitation ; le reste emploie des agents extérieurs pour ces tâches. Par ailleurs, seulement 12 % d'entre eux disposent d'unités de fabrication d'aliment avicole réduites à un broyeur, à un mélangeur et à une balance. Par rapport aux systèmes de production choisis, on distingue deux sous-groupes. Le premier se caractérise par la pratique de l'aviculture seule (63 % du total des éleveurs). Les exploitants de ce sous-groupe sont des locataires, non formés en aviculture et qui se caractérisent par la faible taille de leur exploitation (1,8 ha par exploitation et 1,4 bâtiments en moyenne). Par contre, les exploitants du deuxième sous-groupe combinent l'agriculture à l'aviculture (37 %) ; ils sont propriétaires de parcelles de terres (3 ha par exploitation) et ont une certaine formation en aviculture (stages de 15 jours dans les élevages de leurs approvisionneurs). Ces éleveurs visent la complémentarité entre l'aviculture et les productions végétales (céréaliculture, arboriculture) pour l'autonomie alimentaire et la valorisation des effluents pour les cultures.

Les exploitations du groupe 2 se caractérisent par un système d'organisation du travail basé sur la taille de l'atelier et son organisation, en fonction de la présence d'autres activités sur l'exploitation. Ces exploitations, d'après Jouve et Padilla (2007), sont des structures entrepreneuriales et intensives en capital. La diversité de leurs ateliers consiste, selon Vilain (2008), à élargir la gamme des productions livrées sur le marché ou à allonger les cycles de production et à augmenter la résilience économique du système. Par rapport aux deux autres groupes (1 et 3), ces exploitations ont une taille plus élevée (3 à 12 ha et 2 à 6 bâtiments de 4 500 places par bâtiment et par exploitation), ce qui leur permet

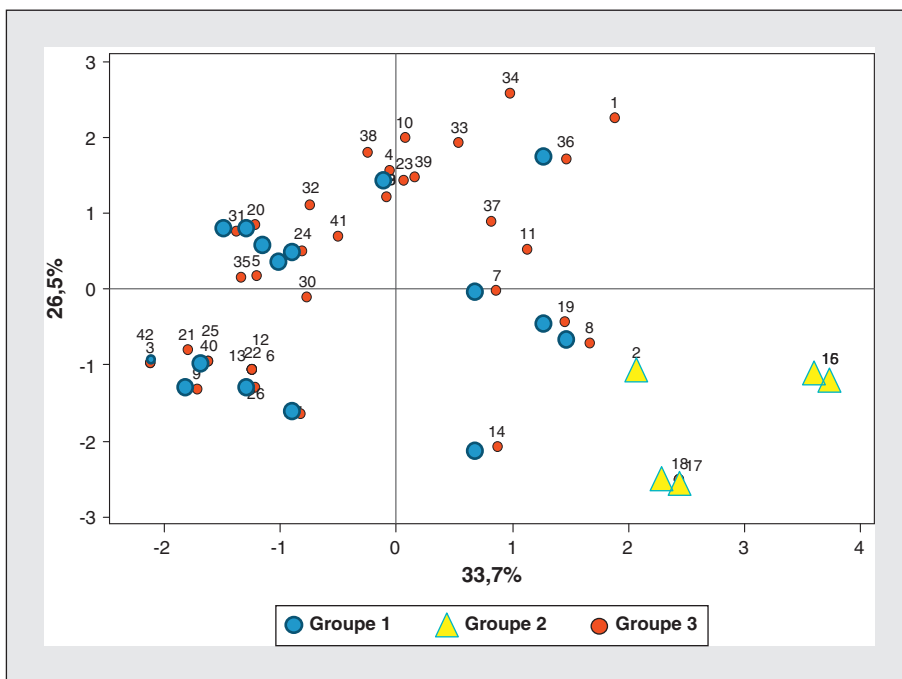


Figure 5. Projection des exploitations sur les axes 1 et 2.

Figure 5. Projection of poultry farms on axes 1 and 2.

d'augmenter leur rentabilité même avec une marge faible. En outre, on constate une systématisation des opérations (automatisation de la conduite de l'élevage, enregistrement des données, etc.), une spécialisation des agents de bâtiments et le passage régulier des vétérinaires contractuels pour le contrôle du cheptel et des bâtiments. La présence d'unités annexes à l'aviculture, telles que les installations pour la fabrication d'aliments avicoles, l'abattage et le couvoir, permet à ces exploitants d'améliorer leurs revenus et d'optimiser leur potentiel productif. Les éleveurs de ce groupe procèdent à la location des bâtiments pour installer leurs propres élevages en période de mévente. Cette façon de faire leur permet de maintenir régulièrement leurs activités et de prendre une part non négligeable sur le marché des produits avicoles à l'échelle locale et nationale. Ces jeunes exploitants, d'une expérience de neuf ans en moyenne, bien formés en aviculture par leurs séjours dans les fermes où ils s'approvisionnent (France, Allemagne, Hongrie, etc.) maîtrisent les techniques de production et la dynamique de la filière avicole sur le marché ; ainsi, ils sont appréciés de la clientèle pour les prix concurrentiels qu'ils proposent et le

mode de paiement par facilité qui aident les engraisseurs de poulets à installer leurs élevages même s'ils n'ont pas de fond d'approvisionnement. Les éleveurs du groupe 2 enregistrent les meilleures performances zootechniques, soit un taux de mortalité inférieur à 10 %.

Les exploitants du groupe 3, les plus âgés (43 ans) et les plus anciens dans le domaine (15 ans en moyenne) pratiquent l'élevage du poulet de chair (50 %) et de la poule pondeuse (50 %). Bien que l'ancienneté traduise la pérennité de l'activité (Arbélot *et al.*, 1997), ces éleveurs enregistrent les plus faibles performances zootechniques (13,8 % de mortalité). Ce groupe évolue vers la diversification de son système de production, dont on peut identifier trois sous-groupes :

- (i) un sous-groupe qui associe l'aviculture à la production végétale et animale (57 %) ;
- (ii) un sous-groupe qui associe l'aviculture à l'élevage ovin ou bovin (16,3 %) ;
- (iii) un sous-groupe qui associe l'aviculture à une activité extra-agricole (administration et commerce, 14,3 % pour chacun).

Le recours à la diversité des productions brutes et la mixité permet généralement, selon Vilain (2008),

une valorisation plus efficace du milieu ou des ressources, qui tamponne les risques économiques.

Le sous-groupe (iii) qui pratique le commerce dispose de magasins et de denrées alimentaires dans la ville, assurant des revenus réguliers pour leurs familles. Les éleveurs du groupe administration-aviculture travaillent comme administrateurs dans leurs communes (Hammam Dalaa). Pour ce sous-groupe, le salaire issu des activités concurrentielles constitue la base du revenu et l'aviculture est pratiquée notamment pendant les périodes de pics. Le sous-groupe (ii) aviculture-agriculture-élevage ovin ou bovin, le plus répandu notamment à M'sila, est pratiqué surtout par les éleveurs de poules pondeuses (67 %) qui effectuent eux-mêmes leurs travaux d'élevage, alors que les éleveurs des deux autres systèmes sont spécialisés dans le poulet de chair. La combinaison de l'agriculture et l'élevage à l'aviculture se justifie par la disponibilité de l'eau d'irrigation provenant du barrage de Ksob et des superficies agricoles utiles (2,3 ha/exploitation en moyenne) qui sont la propriété de ces éleveurs. L'élevage pratiqué est de type bovin mixte (viande-lait) (2 à 10 têtes) et ovin (20 à 60 têtes). Les subventions affectées à la filière lait peuvent également intervenir dans l'orientation des systèmes de production. Par contre, le système aviculture-autres élevages, représenté par la dominance de l'ovin (jusqu'à 300 têtes par éleveur) et la présence du bovin dans l'exploitation, est très réputé dans la région d'étude ; le choix de ce système est lié notamment à la présence de parcours libres dans cette région, qui assurent un pâturage régulier au cheptel ovin qui constitue une source essentielle de revenu pour ces éleveurs.

Conclusion

Les exploitations avicoles étudiées de M'sila se caractérisent par une productivité moyenne à faible et une sous-utilisation des potentialités de production. Les contraintes d'ordre zootechnique, sanitaire et économique sont responsables des mauvais résultats de l'élevage avicole (Kaci et

Cheriet, 2013). Cependant, le problème financier reste dominant, d'autant que la totalité des éleveurs interrogés n'obtiennent pas de crédits auprès des banques pour lancer leurs activités ou aménager leurs bâtiments. Il faut souligner que la plupart des éleveurs de la région opèrent leurs activités avicoles de façon informelle et que leur production est écoulée sur le marché sans l'agrément de l'inspection vétérinaire, avec tous les risques alimentaires d'ordre toxicologique. Ce constat corrobore l'observation de Jouve et Padilla (2007), qui indiquent qu'à Tipaza, seulement 20 % environ de la production avicole périurbaine est soumise au contrôle sanitaire ; l'autre partie reste entre les mains des tueries privées qui exercent leurs activités dans la clandestinité. Enfin, les élevages étudiés, notamment ceux du groupe 1 et 3 qui souffrent de beaucoup de carences, doivent améliorer leurs conditions d'élevage pour optimiser leur productivité. Cette amélioration passe par un investissement dans l'aménagement des bâtiments et l'installation des équipements nécessaires, de manière à permettre aux éleveurs d'augmenter la taille des effectifs dans des conditions de productions adéquates. ■

Références

Ain Baziz H, Dahmani Y, Bedrani L, Mokrani N, Boudina H, Temim S, 2010. Effet de la complémentation de l'eau de boisson en chlorure de potassium, bicarbonate de sodium et vinaigre sur les performances de croissance, la qualité de la carcasse et la température corporelle du poulet de chair soumis à une température ambiante élevée. *Livestock Research for Rural Development* 22(1): article#21.

Amghrou S, Kheffache H, 2007. *L'aviculture algérienne en milieu rural, quel devenir après la libéralisation des échanges ? Cas des régions d'Aflou et de Friha*. Paper prepared for presentation at the Mediterranean Conference of Agro-Food Social Scientists. Barcelona, Spain, April 23rd -25th 2007.

Arbélot B, Foucher H, Dayon JF, Missohou A, 1997. Typologie des aviculteurs dans la zone du Cap-Vert au Sénégal. *Revue Élevage Médecine Vétérinaire Pays Tropicaux* 50:75-83.

Aviagenturkeys, 2008. *Guide d'élevage des reproducteurs dinde. Nicholas breeder manual*. Cheshire: Éditions Layout.

Daghir NJ, 2008. Nutrient requirements of poultry at high temperatures. In: Daghir NJ, ed. *Poultry production in hot climates*. London: Edition British Library.

Direction des services agricoles (DSA) de M'sila, 2012. *Bilan de la production agricole de la wilaya de M'sila, Algérie*.

Douifi M, Rahal K, Bachir Pacha M, 2011. Pratiques d'élevage en rapport avec l'eau de boisson et le matériel d'abreuvement en aviculture. *Revue Pratique Vétérinaire* 11:7-11.

Hubbard, 2012. *Guide d'élevage des reproducteurs conventionnels*. www.hubbardbreeders.com

Hubbard Flex, 2012. *Guide d'élevage des poules poudeuses*. www.hubbardbreeders.com

Jouve AM, Padilla M, 2007. Les agricultures périurbaines méditerranéennes à l'épreuve de la multifonctionnalité : comment fournir aux villes une nourriture et des paysages de qualité ? *Cahiers Agricultures* 16:311-7. doi: 10.1684/agr.2007.0109

Julien L, Gallot S, Duflot B, Traineau I, Galan F, 2009. *Typologie des exploitations avicoles des Antilles françaises et de la Guyane. Caractérisation des systèmes de production en vue de la mise en place d'un réseau de fermes de références technico-économiques*. Huitièmes Journées de la recherche avicole, Saint-Malo, 25 et 26 mars 2009 : 37-41. <http://www.journees-de-la-recherche.org/JRA/page-JRA1024.php?page=fr&contenu=none&type=archives&annee=2009>

Kaci A, Cheriet F, 2013. Analyse de la compétitivité de la filière de viande de volaille en Algérie : tentatives d'explication d'une déstructuration chronique. *New Medit* 12(2):11-21.

Kaci A, 2014. *Les déterminants de la compétitivité des entreprises avicoles algériennes*. Thèse Doctorat. ENSA, El Harrach, Algérie.

Mahmoudi N, 2002. *Remontée des filières avicoles et maîtrise technologique en Algérie. Cas du complexe avicole chair de Corso*. Thèse de magister de l'INA El Harrach, Alger.

Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR), 2012. *Avant-projet d'une charte de qualité et pacte de croissance encadrant et engageant les activités des professionnels de la filière avicole pour la structuration et la modernisation de l'aviculture nationale*. www.minagri.dz/pdf/Divers/CHARTE.pdf

Moula N, Antoine-Moussiaux N, Farnir F, Detilleux J, Leroy P, 2009. Réhabilitation socioéconomique d'une poule locale en voie d'extinction : la poule kabyle (Thayazitlekvayel). *Annales de Médecine Vétérinaire* 153:178-86.

Nedjraoui D, Bédrani S, 2008. La désertification dans les steppes algériennes : causes, impacts et actions de lutte. *Vertigo*: 8. doi: 10.4000/vertigo.5375.

Nouad MA, 2011. *Étude technico-économique de projets de valorisation/gestion de déchets liés à la filière avicole en Algérie*. Alger: Éditions REME.

Picard M, Sauveur B, Fenardji F, Angulo I, Mongin P, 1993. Ajustements technico-économiques possibles de l'alimentation des volailles dans les pays chauds. *INRA Productions Animales* 6:87-103. <https://www6.inra.fr/.../1993...1993/Ajustements-technique>

Sébastien P, Pascal R, 2003. *Performances technico-économiques en élevages de volailles situés dans les zones chaudes*. Paris: Éditions ITAVI.

Sebhi S, 1987. *Mutation du monde rural algérien*. Alger: Éditions le Hodna OPU.

Senoussi A, Behir T, 2010. Étude des disponibilités des aliments de bétails dans les régions sahariennes. Cas de la Région du Souf. *Revue du Chercheur* 8:65-74.

Théwis A, Bourbouze A, Compère R, Duplan JM, Hardouin J, 2005. *Manuel de zootechnie comparée Nord-Sud*. Paris: INRA Éditions.

Vilain L, 2008. *La méthode IDEA. Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles. Guide d'utilisation*. Dijon: Éditions Educagri.