

## Caractérisation et étude comparative de deux races de pigeon de chair du Maroc

Bouchra BENZAOUZ\* □, Abdelmajid SOULAYMANI\* & Abdelrhani MOKHTARI\*

(Reçu le 26/06/1997 ; Révisé le 17/07/1997 ; Accepté le 19/09/1997)

### مقارنة المميزات الكيفية والكمية لسلاطين من الحمام اللحم بالمغرب

في نطاق برنامج انتقائي شامل، وصفت سلاطين من الحمام المغربي المعروفتان باسم "بلدي" و "مقندي" وذلك بقصد معايرة متوقعة. ارتكز التمييز الكيفي للسلاطين على وصف الخاصيات الوراثية الخارجة لكل سلالة على حدى مع مقارنة لأهم مميزات الطبع الوراثي لكل منهما من ناحية المميزات الكمية، فقد اعتمد هذا البحث على دراسة نسبية لأهم المميزات المتعلقة بالتوالد، التفقيص والإنتاجية من جهة، والوزن الإجمالي لفراخ الحمام في سن الذبح (شهر واحد) وفي سن النضج (أربعة أشهر) من جهة أخرى. أسفرت التحليلات الإحصائية للنتائج المحصل عليها على إظهار تباين مهم بين السلاطين بالنسبة لمختلف الخاصيات المدروسة. إذ تبين أن السلالة "بلدي" تتميز بوفرة إنتاجية للبيض والحمام في سن الإستهلاك مقارنة مع سلالة "مقندي"، وذلك بمعدل سنوي يعادل 18 بيضة و 16 فرخ حمام لكل زوجا حمام. على أن سلالة "مقندي" تتميز بوزن إجمالي أكبر لصغارها من السلالة الأولى مما يعطيها إنتاجا أجود من اللحوم.

الكلمات المفتاحية : حمام - سلالة - "بلدي" - "مقندي" - مميزات كيفية - مميزات كمية - المغرب

### Caractérisation et étude comparative de deux races de pigeon de chair du Maroc

Deux races de pigeon de chair du Maroc appelées *Beldi* et *Mgandi* sont décrites en vue d'une standardisation. L'identification qualitative des deux races est basée sur la description des caractères phénotypiques. L'aspect quantitatif est étudié par l'analyse des performances de reproduction des deux races: prolificité, éclosabilité, productivité, taux de viabilité des descendants et poids de ces derniers à l'âge d'abattage (un mois) et à l'âge adulte (quatre mois). L'étude comparative des diverses variables quantitatives, effectuée par analyse de variance à un et à deux facteurs, a révélé des différences hautement significatives entre les deux races. La race *Beldi* s'avère la plus prolifique avec une moyenne annuelle de 18 œufs par couple et la plus productive en pigeonneaux de chair soit environ 16 pigeonneaux annuels par couple par rapport à la race *Mgandi*. Cette dernière se caractérise par une meilleure production en poids de ses descendants.

Mots clés: Pigeon - Races - *Beldi* - *Mgandi* - Caractères qualitatifs - Caractères quantitatifs - Maroc

### Characterization and comparative study of two breeds of flesh pigeons in Morocco

Two Moroccan breeds of flesh pigeons called *Beldi* and *Mgandi* are described in view of a standardization. The qualitative identification of two breeds is based upon the description of phenotypic characteristics. The quantitative aspect is studied by the analysis of reproduction performances of the two breeds: prolificity, hatching, productivity, rate of viability of progeny and the weight of this latter at the age for slaughter (one month) and at adult age (four months). The comparative study of diverse quantitative variables, performed by analysis of variance to one and to two factors, has revealed highly significant differences between the two breeds. The *Beldi* breed shows to be the most prolific with an annual average of 18 eggs per couple and the most productive in flesh squabs, which is about 16 annual squabs per couple in comparison with *Mgandi* breed. This latter is characterised by a better production in weight of its progeny.

Key words: Pigeon - Breeds - *Beldi* - *Mgandi* - Qualitative characters - Quantitative characters - Morocco

\* Laboratoire de Pharmacologie et de Toxicologie - Unité de Génétique, Faculté des Sciences - Université Ibn Tofail - B.P.133, Kénitra 14000, Maroc

□ Auteure correspondante

## INTRODUCTION

Malgré leurs grandes différences phénotypiques, les races de pigeons domestiques actuelles dérivent d'un ancêtre commun: le Biset (*Columba livia* Gm). Leur parenté avec cette espèce est confirmée, d'une part, par la fertilité des hybrides issus des croisements en retour (Letard, 1950; Lissot, 1950; Grassé, 1977) et, d'autre part, par le phénomène de réversion: le croisement de deux races de pigeons domestiques qui diffèrent par plusieurs caractères donne des produits ressemblant de près au Biset (Darwin, 1859; Artèse, 1976). Celui-ci est un pigeon sauvage dit de roche vivant à l'état libre, largement représenté en Europe, en Asie et en Afrique. Le pigeon de ville possède plusieurs caractéristiques de cet ancêtre.

Au Maroc, il existe plusieurs races de pigeons et dérivent de croisements non contrôlés du Biset avec diverses races domestiques d'origines variées. Ces races ne sont ni inventoriées, ni standardisées.

Ce travail a été conduit dans un programme de sélection visant à caractériser et à standardiser les diverses races locales.

## MATÉRIEL & MÉTHODES

Deux races de pigeon domestique du Maroc, appelées "Beldi" et "Mgandi" ont été étudiées. Ces deux races sont les plus représentées et les mieux commercialisées comme pigeon de chair.

La population de base est formée par 20 couples reproducteurs de chacune des deux races provenant de différents élevages familiaux. Un programme de sélection stabilisante (Frindel, 1995) a été appliqué sur plusieurs générations durant cinq années sans l'intervention d'un sang étranger afin de concentrer toutes les qualités des reproducteurs d'origine et de contribuer à l'homogénéité et à la stabilité des caractéristiques de chacune des deux races étudiées.

L'expérimentation a été réalisée dans deux parquets identiques indépendants composés chacun de 30 pondeurs à double case disposés en damier, aménagés selon le modèle décrit par Benazzouz *et al.* (1996) et Soulaymani *et al.* (1997). Chaque parquet est muni de deux mangeoires et de deux abreuvoirs identiques à ceux décrits par Le Douarin & Kerharo (1992).

L'alimentation des pigeons est à base de blé et de maïs auxquels sont ajoutés du calcium, du chlorure de sodium et des vitamines (Duchatel, 1996). Compte tenu de l'influence de l'état sanitaire des

oiseaux sur leur production (Le François, 1977 ; 1979), un plan de prophylaxie prévenant les infections virales, bactériennes et parasitaires a été adopté durant la période d'élevage (Corcelle, 1978; Toos, 1993; Benazzouz *et al.*, 1996; Boucher, 1996; Rivière, 1996).

La caractérisation des deux races est effectuée à partir de la production annuelle de couples reproducteurs âgés de 10 à 12 mois sélectionnés selon leurs aspects qualitatifs et quantitatifs. L'identification qualitative des deux races est basée sur la description des caractères phénotypiques respectifs définis par Lamy (1983). Ainsi, chaque race est caractérisée, d'une part, par son aspect général, par la forme de sa tête, du bec et du dos, par la couleur des yeux et du plumage, par la longueur du cou, de la queue et des ailes et, d'autre part, par ses diverses variétés.

L'aspect quantitatif est étudié par l'analyse des performances des deux races: prolificité, éclosabilité, productivité, taux de viabilité des descendants et poids de ces derniers à l'âge d'abattage (un mois) et à l'âge adulte (quatre mois). Ainsi, la prolificité est définie comme étant le nombre total d'œufs pondus par couple et par an. Et si l'éclosabilité exprime le rapport du nombre de pigeonneaux éclos sur le nombre d'œufs pondus, la productivité exprime le nombre total de pigeonneaux vivants à l'âge d'abattage produits par couple et par an. Le taux de viabilité aux stades d'abattage (un mois) et adulte (quatre mois) est estimé par le rapport du nombre de pigeonneaux vivants respectivement à un mois et à quatre mois sur le nombre d'éclosions. La détermination de ces deux dernières variables a permis de calculer le taux de viabilité des pigeonneaux entre la période de sevrage (un mois) et le stade adulte (quatre mois). Ce caractère est estimé par le rapport du nombre de pigeonneaux vivants à quatre mois sur celui de l'âge d'abattage.

En outre, la caractérisation des deux races est également basée sur le poids des pigeonneaux en fonction du sexe à l'âge d'un mois et de quatre mois. Ce caractère est estimé à partir d'un effectif de 30 individus par stade et par race.

À cause de l'absence du dimorphisme sexuel chez le pigeonneau d'un mois, la sélection des sujets sur le poids de leurs descendants n'est effectuée qu'après l'identification du sexe de ces derniers à l'âge de trois mois. Le sexage est assuré par l'examen des orifices génitaux à l'intérieur du cloaque (Benoît, 1986) et par la comparaison de la longueur des deuxième et quatrième doigts des pattes

(Tabourin, 1994). La correspondance des données prises respectivement à l'âge d'un mois et de trois mois est réalisée à l'aide de fiches individuelles établies selon le modèle de Benoît (1986). Les pigeonneaux sont marqués, entre le cinquième et le huitième jour après la naissance, par des bagues de la Société Nationale de Colombiculture (SNC) portant un numéro d'ordre et l'année de naissance.

Par ailleurs, la description quantitative est complétée par une étude comparative des différents caractères analysés chez les deux races.

L'étude statistique est basée sur l'analyse de variance, d'une part, à un facteur (race) pour les variables quantitatives: prolificité, éclosabilité, productivité et taux de viabilité et, d'autre part, à deux facteurs (race et sexe) pour le caractère poids à l'âge d'un mois et de quatre mois. Dans le cas où l'analyse de variance est significative, on procédera à une comparaison individuelle des diverses moyennes par le test de l'écart-réduite (Dagnelie, 1975; Schwartz, 1987).

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 1. Caractères qualitatifs

- La race *Beldi* (Figure 1)

Le pigeon *Beldi* est une race de taille moyenne au port presque horizontal rappelant la forme typique

du Biset. Sa tête, au front proéminent, est toujours lisse et plate dans sa partie supérieure. Le bec, légèrement crochu à sa pointe, est noir chez les variétés de couleur foncée, corné chez les rouges et les jaunes et de couleur chair chez les blancs. Les yeux montrent un iris de couleur variant du jaune orangé au rouge (Œil de coq). Vu de profil, le dos paraît bombé, incliné vers l'arrière et couvert par des ailes serrées au corps reposant sur la queue où leurs pointes se rejoignent sans se croiser. La queue, étroite et courte, dépasse légèrement les rémiges et ne touche jamais le sol. Les pattes se caractérisent par des tarses et des doigts toujours nus de couleur rouge carmin et des ongles de la couleur du bec. Le plumage du corps est lisse, brillant et bien serré au corps. La variété type de cette race est de couleur bleue barré montrant un manteau bleu tendre parfois légèrement gris-bleu. Le cou est orné de reflets verts; la queue est d'un bleu plus foncé que les dessous du corps. Les ailes portent à leurs extrémités des barres parallèles de couleur noire. La couleur bleue du plumage est plus claire chez l'adulte que chez le jeune. Les pigeons de la race *Beldi* sont marqués dès le huitième jour après la naissance par des bagues de dimension 7 à 8 mm.

En comparaison avec les standards des races décrites par Lamy (1983), la race *Beldi* rappelle pour certaines de ses caractéristiques qualitatives l'*Alouette de Cobourg* d'origine allemande.

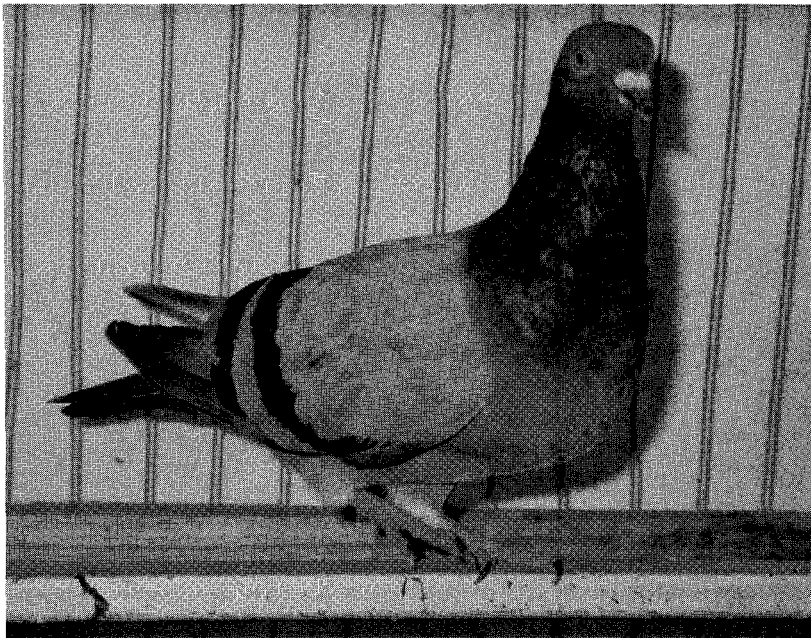


Figure 1. La race *Beldi* : variété bleue barré

- La race "*Mgandi*" (Figure 2)

Ce pigeon est de forme ramassée et bas sur pattes rappelant l'aspect général du *Huppé de Soultz* et du *Sottobanca* d'origines respectives française et italienne (Lamy, 1983). Sa tête présente une courbe régulière bien arrondie sur la partie frontale; cependant, de profil, la tête paraît allongée à cause de l'aplatissement de sa partie postérieure. Elle est toujours ornée d'une coquille qui est la principale caractéristique de cette race. Les plumes de la nuque, abondantes et dirigées vers le bas, soutiennent celles de la coquille sans former de crinière. Les yeux, entourés par une fine membrane, présentent un iris jaune orangé à rouge chez les sujets colorés, brun foncé à noir (œil de vesce) chez la variété blanche. Par comparaison au *Beldi*, la race *Mgandi* montre un bec plus épais à sa base, légèrement arqué et portant des morilles blanches, poudrées et plus volumineuses. Vues de derrière, les plumes de la nuque, succédant à la coquille, forment un bourrelet dirigé vers le bas du cou qui paraît court, large et épais à la base par rapport à celui de la race *Beldi*. Le dos est plat, large aux épaules, incliné vers l'arrière tout en s'amincissant progressivement vers la queue qui se place juste au dessus du sol. Les ailes sont détachées du corps et restent écartées sur le dos tout en reposant sur la queue sans se toucher. La

race *Mgandi* présente des pattes bottées ou pattues de couleur rouge carmin et dont les ongles sont de la couleur du bec. Le corps est couvert d'un plumage dense, volumineux et gonflant. La variété la plus répandue de cette race est de couleur rouge uni. La tête et le cou sont rouge-brun rosé, le bouclier de l'aile étant gris clair rosé. L'ensemble du plumage laisse apparaître une nuance cendrée. Le baguage des jeunes *Mgandi* a lieu à l'âge de cinq jours avec des bagues de 9 à 10 mm.

- Variétés des deux races

Les variétés des deux races de pigeon étudiées présentent les trois couleurs de base avec des proportions différentes. Ces couleurs sont contrôlées d'après la littérature par un gène triallélique et lié au sexe (Corcelle, 1979; Oriol, 1990; Frindel, 1995; Lemey, 1996a). Ainsi, les auteurs désignent ces trois allèles par ordre de dominance décroissant: (B<sup>r</sup>, + et b) correspondant respectivement aux couleurs rouge, bleu et brun.

Les données bibliographiques résumées dans le Tableau 1 expliquent la présence des autres couleurs au niveau du plumage chez le pigeon. Aussi, des gènes peuvent entrer en interaction épistasique avec le gène de la couleur de base entraînant l'existence d'autres variétés. C'est le cas

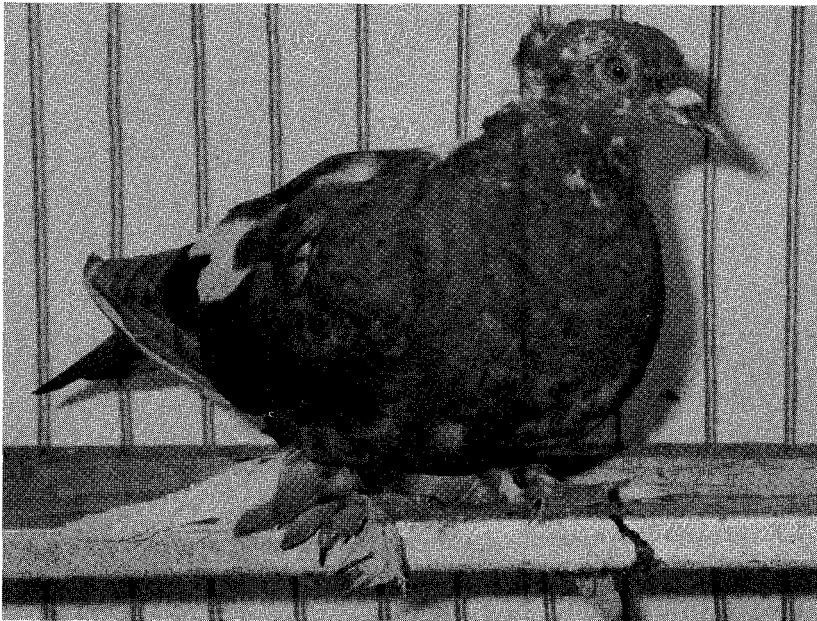


Figure 2. La race *Mgandi* : variété rouge uni

du gène de dilution (D,d) lié au sexe qui est responsable de l'atténuation des couleurs de base lorsqu'il se trouve à l'état récessif (Artès, 1979). Cependant, la présence du gène de dessin du plumage, autosomal et tétra-allélique codifié (CT, C, + et c), attribue au plumage un aspect à écailles denses (CT), à écailles simples (C), barré aux ailes (+) ou enfin un aspect uni (c). À titre d'exemple, un pigeon de génotype B<sup>+</sup>/B<sup>a</sup>, D/D, c/c aura une couleur rouge uni, alors qu'un génotype B<sup>+</sup>/B<sup>a</sup>, d/d, +/+ aura comme phénotype la couleur jaune barré aux ailes (Tableau 1).

En outre, les races *Beldi* et *Mgandi* présentent la variété noire unie qui est issue de la couleur bleue avec des barres alaires noires. Le pigeon apparaît entièrement noir sous l'effet du gène dominant autosomal "S" (spread). Celui-ci entraîne une répartition des pigments identique à celle des barres alaires sur tout le corps (Lemey, 1996c).

Par ailleurs, la variété blanche est assez répandue chez les deux races. Actuellement, la couleur

blanche n'est pas encore codifiée. En plus du gène grison (G) dominant autosomal qui conduit à la dépigmentation incomplète de la couleur du plumage, d'autres gènes inconnus doivent s'ajouter pour blanchir complètement le plumage (Oriol, 1990; Lemey, 1996b).

## 2. Caractères quantitatifs

Les caractéristiques statistiques des variables quantitatives étudiées chez les deux races sont consignées dans le tableau 2. Les coefficients de variation montrent des valeurs faibles variant de 4 à 12% en fonction du caractère. Ceci reflète le résultat de la sélection stabilisante exercée sur les populations d'origine attribuant ainsi une variation homogène entre les individus et entre les couples reproducteurs au sein des populations de chacune des deux races.





À la lumière de ces résultats (Tableau 2), la race *Beldi* reste la plus prolifique avec en moyenne 18 œufs par couple et par an et la plus productive en

**Tableau 1. Mode d'obtention des principales variétés du pigeon**(Synthèse bibliographique)

Gène des couleurs de base (B <sup>+</sup> , +, b)		Gène de dilution <sup>*</sup> (D, d)	Gène de dessin <sup>**</sup> (CT, C, +, c)		
		CT	C	+	c
Rouge	Rouge D	Rouge à écailles denses	Rouge à écailles simples	Rouge barré	Rouge uni
(B <sup>+</sup> )	Jaune d	Jaune à écailles denses	Jaune à écailles simples	Jaune barré	Jaune uni
Bleu	Bleu D	Bleu à écailles denses	Bleu à écailles simples	Bleu barré	Bleu uni
(+)	Argenté d	Argenté à écailles denses	Argenté à écailles simples	Argenté barré	Argenté uni
Brun	Brun D	Brun à écailles denses	Brun à écailles simples	Brun barré	Brun uni
(b)	Kaki d	Kaki à écailles denses	Kaki à écailles simples	Kaki barré	Kaki uni

\* : gène des couleurs de base, triallélique et lié au sexe avec B<sup>+</sup> > + > b ; \*\* : gène de dilution, bi-allélique et lié au sexe avec D > d ; \*\*\* : gène de dessin, tétra-allélique et autosomal avec CT > C > + > c . (Les cases doublement encadrées indiquent les variétés type des deux races étudiées respectivement le bleu barré pour la race *Beldi* et le rouge uni pour la race *Mgandi*)

**Tableau 2. Caractéristiques statistiques des variables quantitatives étudiées chez les deux races**

Races	Caractères	<i>Beldi</i>			<i>Mgandi</i>		
		$\bar{x}$	I.C	C.V	$\bar{x}$	I.C	C.V
	Prolificté	18,87	0,70	10,39	14,83	0,62	11,75
	Eclosabilité	0,94	0,02	6,20	0,90	0,03	8,56
	Productivité	16,20	0,48	8,33	11,47	0,51	12,49
	Taux de viabilité à l'âge d'1 mois	0,92	0,02	6,85	0,86	0,03	9,24
	Taux de viabilité à l'âge de 4 mois	0,82	0,02	8,56	0,77	0,02	8,41
	Taux de viabilité entre 1 et 4 mois	0,90	0,03	9,19	0,89	0,03	9,63
	Poids à 	370,04	7,08	5,35	452,29	7,62	4,71
	un mois (g) 	347,89	7,10	5,70	422,41	7,98	5,28
	Poids à 	441,97	6,52	4,12	565,57	7,36	3,64
	4 mois (g) 	425,26	5,99	3,93	511,56	6,99	3,82

$\bar{x}$  : moyenne; I.C: intervalle de confiance à 5%; C.V: coefficient de variation

pigeonneaux de chair soit environ 16 pigeonneaux annuels par couple par rapport à la race *Mgandi*. Cette dernière se caractérise par une meilleure production en poids de ses descendants. Ce résultat confirme la corrélation négative connue entre l'appétitude à la ponte et le poids des parents (Zanoni, 1977). En effet, plus le poids des reproducteurs est élevé, moins ils sont prolifiques, ainsi le nombre de pigeonneaux produits reste faible.

Par ailleurs, l'étude comparative des deux races révèle des différences de poids entre les deux sexes dès l'âge de sevrage. Ce dimorphisme sexuel ne permet pas le sexage des jeunes descendants à cause de la variation de leur vitesse de croissance et d'un sex-ratio déséquilibré chez le pigeon (Corcelle, 1977; Besselièvre, 1980).

Les résultats de l'analyse de variance à un facteur et la signification du rapport F pour les divers

caractères quantitatifs étudiés sont indiqués par le tableau 3. Cette analyse montre que les deux races diffèrent très significativement au niveau de la production annuelle d'œufs. Ainsi, la race *Beldi* est plus prolifique que la race *Mgandi*, soit en moyenne une différence de quatre œufs par couple et par an.

Les taux d'éclosabilité et de viabilité à l'âge d'un mois s'avèrent significativement différents entre les deux races. Les différences sont dues, d'une part, aux écarts de prolificité entre les deux races et, d'autre part, à l'indocilité des parents de la race *Mgandi* qui écrasent accidentellement leurs œufs et/ou leurs pigeonneaux dans leur nid. Ce comportement aura une interaction négative sur le rendement annuel en pigeonneaux de chair de cette race. Ainsi, sa productivité se trouve diminuée en moyenne de cinq pigeonneaux par couple et par an par rapport à celle de la race *Beldi*.

**Tableau 3. Analyse de variance à un facteur et signification du rapport F pour les divers caractères étudiés**

Caractère	Type de variation	S.C.E	l	Variance	F	P
Prolificité	Entre races	244,02	1	244,02	70,89	< 0,001
	Entre couples	199,63	58	3,44		***
	Variation totale	443,65	59			
Éclosabilité	Entre races	0,02	1	0,02	4,78	0,034
	Entre couples	0,27	58	0,02	4,78	0,034
	Variation totale	0,29	59	0,00		*
Productivité	Entre races	336,07	1	336,07	173,62	< 0,001
	Entre couples	112,27	58	1,94		***
	Variation totale	448,33	59			
Taux de viabilité à l'âge d'1 mois	Entre races	0,04	1	0,04	8,48	0,005
	Entre couples	0,30	58	0,01		**
	Variation totale	0,34	59			
Taux de viabilité à l'âge de 4 mois	Entre races	0,04	1	0,04	9,64	0,003
	Entre couples	0,26	58	0,00		**
	Variation totale	0,30	59			
Taux de viabilité entre 1 et 4 mois	Entre races	0,00	1	0,00	0,02	0,891
	Entre couples	0,41	58	0,01		N.S.***
	Variation totale	0,41	59			
Poids à ♂	Entre races	101480,87	1	101480,87	240,12	< 0,001
	Entre couples	24512,31	58	422,63		***
	Variation totale	125993,19	59	83296,22		
un mois (g) ♀	Entre races	83296,22	1	445,43	187,00	< 0,001
	Entre individus	25835,18	58			***
	Variation totale	109131,40	59			
	Entre races	229166,76	1	229166,76	111738,65	
Poids à ♂	Entre couples	21885,92	58	377,34	330,80	
	Variation totale	251052,68	59			
un mois (g) ♀	Entre races	111738,65	1			
	Entre individus	19186,14	58	607,32		< 0,001***
	Variation totale	130924,79	59	337,79		< 0,001***

Le taux de viabilité à l'âge adulte (4 mois) calculé à partir du rapport du nombre de pigeonneaux vivants à cet âge sur le nombre d'éclosions reflète une différence de 5% entre les deux races. Celle-ci représente la variation observée à l'âge d'un mois puisqu'entre les deux périodes (abattage et adulte), le rapport F reste non significatif. En effet, dès l'âge d'un mois, les pigeonneaux quittent leur nid et deviennent indépendants de leurs parents. Les deux races évoluent ainsi de manière comparable.

Par ailleurs, l'étude comparative du poids des descendants en fonction du sexe révèle des différences hautement significatives pour les deux races.

L'analyse de variance à deux facteurs (Tableau 4) montre que la variabilité observée entre les poids des individus des deux stades de développement (un mois et quatre mois) est due aux facteurs race, sexe et à l'interaction des deux.

En effet, les femelles de la race *Beldi* possèdent la plus faible moyenne du caractère étudié. Ces résultats sont confirmés par la comparaison individuelle des moyennes de la variable "poids" à l'âge d'un mois (Tableau 5) et à l'âge de quatre mois (Tableau 6). Les significations des valeurs de l'écart-réduit sont toujours inférieures à 1%.

**Tableau 4. Analyse de variance à deux facteurs de la variable "poids" et signification du rapport F. \*, \*\*\*, rapport significatif respectivement à 5% et à 1%**

Variable	Type de variation	S.C.E	I	Variance	F	P
Poids à l'âge d'un mois (g)	Entre races	184328,60	1	184328,60	424,69	< 0,001 ***
	Entre sexes	20301,07	1	20301,07	46,77	< 0,001 ***
	Interaction	448,49	1	448,49	1,03	0,034 *
	Résiduelle	50347,49	116	434,03		
	Totale	255425,65	119			
Poids à l'âge d'un mois (g)	Entre races	330473,91	1	330473,91	933,36	< 0,001 ***
	Entre sexes	37508,83	1	37508,83	105,94	< 0,001 ***
	Interaction	10431,50	1	10431,50	29,46	< 0,001 ***
	Résiduelle	41072,06	116	354,07		
	Totale	419486,30	119			

**Tableau 5. Comparaison des moyennes individuelles de la variable "poids" à l'âge d'un mois (test)**

	♂ <i>Beldi</i>	♀ <i>Beldi</i>	♂ <i>Mgandi</i>	♀ <i>Mgandi</i>
♀ <i>Mgandi</i>	9,62 (***)	13,67 (***)	5,31 (***)	-
♂ <i>Mgandi</i>	15,50 (***)	19,65 (***)	-	-
♀ <i>Beldi</i>	4,33 (***)	-	-	-
♂ <i>Beldi</i>	-	-	-	-

**Tableau 6. Comparaison des moyennes individuelles de la variable "poids" à l'âge de quatre mois (test)**

	♂ <i>Beldi</i>	♀ <i>Beldi</i>	♂ <i>Mgandi</i>	♀ <i>Mgandi</i>
♀ <i>Mgandi</i>	14,27 (***)	18,38 (***)	10,43 (***)	-
♂ <i>Mgandi</i>	24,64 (***)	28,99 (***)	-	-
♀ <i>Beldi</i>	3,70 (***)	-	-	-
♂ <i>Beldi</i>	-	-	-	-

\*\*\*: Signification à 1%.

## CONCLUSION

Cette étude donne une première caractérisation des deux races de pigeon de chair les plus commercialisées au Maroc en vue d'une éventuelle standardisation.

Les analyses qualitative et quantitative des deux races stabilisées constitueront une source de référence pour les jeunes éleveurs de pigeon afin d'effectuer leur propre sélection sur leurs souches parentales avant d'entamer l'étape de production. Ainsi, les caractéristiques établies pour ces deux

racres pourront contribuer à une éventuelle amélioration génétique des races locales.

En effet, l'augmentation de la production du pigeon de rapport au Maroc reste dépendante du choix des reproducteurs. Ceux-ci doivent être sélectionnés sur plusieurs cycles de reproduction selon divers critères tels que la prolificité, l'éclosabilité, la productivité, le taux de viabilité et le poids de leurs descendants. Ces trois derniers caractères sont fonction de diverses composantes telle que la qualité de bons nourrisseurs. Ces composantes dépendent elles-mêmes de facteurs héréditaires, de l'état sanitaire et du mode d'alimentation adopté pendant la période d'élevage. En outre, la formation des couples reproducteurs doit être contrôlée de manière à éviter les unions consanguines à effets néfastes sur le rendement des élevages (Soulaymani *et al.*, 1997).

## RÉFÉRENCES CITÉES

- Artèse H. (1976) La génétique du pigeon et ses applications. *Sélections Avicoles* (146): 74-75
- Artèse H. (1979) La génétique du pigeon: la dilution. *Sélections Avicoles* (181) :279p
- Benazzouz B., Soulaymani A. & Mokhtari A. (1996) Etude comparative des effets des couvées de deux et de trois œufs sur la production des pigeonneaux de chair. *Actes Inst. Agron. Vét. (Maroc)* 16(4): 21-28
- Benoît R. (1986) Elevage du pigeon de chair. Ed. Point Vétérinaire, Maisons-Alfort, 167pp
- Besselièvre J. (1980) L'identification des sexes dans les couvées est un problème vieux comme ... Aristote. *Revue Avicole* (6): 227-229
- Boucher S. (1996) Pathologie respiratoire du pigeon. *Colombiculture* (106) : 25-27
- Corcelle P. (1977) La problématique: sélection du pigeon. *Le Courrier Avicole* (656): 12-13
- Corcelle P. (1978) Maladies des pigeons: les affections les plus courantes et les plus dangereuses. *Le Courrier Avicole* (711):12-13
- Corcelle P. (1979) Contribution à l'étude de la génétique du pigeon - Ses applications à la sélection. Thèse Doc. Vét., E.N.V. Lyon, 48pp
- Dagnelie P. (1975) Théorie et méthodes statistiques - Applications agronomiques. Presses Agronomiques de Gembloux, 463pp
- Darwin C. (1859) The origin of species. Ed. Barbier, Paris, 604p
- Duchatel J.P. (1996) L'alimentation du pigeon. *Colombiculture* (105): 20-21
- Frindel J.-L. (1995) Comment sélectionner ? Une méthode parmi d'autres. *Colombiculture* (95) : 14-15
- Grassé P.-P. (1977) Précis de zoologie - Vertébrés. (Reproduction, biologie, évolution et systématique) - Oiseaux et Mammifères. Masson, Paris, III, 375pp
- Lamy R. (1983) Standards pigeons adoptés par la S.N.C. Imp. La Frontière - Belfort
- Le Douarin P. & Kerharo A. (1992) L'habitat du pigeon de rapport: Bâtiment neuf, aménagement, équipement d'un pigeonnier. Ed. ITAVI, 48pp
- Le François M. (1977) Contrôlez les performances de vos pigeons. *Le Courrier Avicole* (627):17
- Le François M. (1979) Repérage et sélection. *Sélections Avicoles* (183):380-381
- Lemey J.-L. (1996a) Qu'est-ce que les couleurs de base ? *Colombiculture* (103): 12-13
- Lemey J.-L. (1996b) Qu'est-ce que les dilutions ? *Colombiculture* (104), 12-13
- Lemey J.-L. (1996c) Les dessins de base. *Colombiculture* (105): 12-13
- Letard E. (1950) Origine des Oiseaux domestiques. *In* Traité de Zoologie (Anatomie, Systématique, Biologie) Oiseaux. Masson & Cie, XV, 1100 - 1120
- Lissot G. (1950) Pigeons domestiques et voyageurs. Flammarion, Paris, 226pp.
- Oriol A. (1990) L'élevage des pigeons de rapport. Guide pratique. Editions De Vecchi S.A., Paris, 202p
- Queindec G. (1988) Le concept de race. Biologie et animal. I.E.P. de Toulouse, 341p.
- Rivière A.-S. (1996) Prophylaxie sanitaire des maladies bactériennes. *Colombiculture* (103):20-22
- Schwartz D. (1987) Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. Flammarion, 318pp.
- Soulaymani A., Benazzouz B. & Mokhtari A. (1997) Incidence de la consanguinité sur la viabilité des pigeonneaux. *Rev. Fac. Sci. Marrakech* (9): 32-38
- Tabourin P. (1994) Un "truc" pour sexer dès l'âge de trois mois. *Colombiculture* (90): 10p
- Toos D. (1993) Principales maladies du pigeon et traitements. *Colombiculture* (88): 15p
- Zanoni G. (1977) Les nouvelles techniques de la colombiculture moderne. *Le Courr. Av.* (644): 15p