

## CROISSANCE ET CARACTÉRISTIQUES DE CARCASSE DE POULETS ISSUS DE MÈRES NORMALES OU NAINES (*dw*) (1)

F. H. RICARD

avec la collaboration technique de G. MARCHÉ et Lucie BAUDION

*Station expérimentale d'Aviculture du Magneraud, I. N. R. A.,  
17 - Surgères*

---

### RÉSUMÉ

Dans une souche lourde de type femelle-chair, des paires de poules demi-sœurs, l'une normale (*Dw-*) et l'autre naine (*dw-*), ont été placées en cages individuelles et inséminées avec du sperme de coqs normaux. Nous avons pu ainsi étudier l'influence du génotype maternel sur différentes caractéristiques du poulet de chair.

Quel que soit son sexe, le poids du poussin à l'éclosion est diminué d'environ 1 gramme quand la mère est naine. Par la suite, aucun effet maternel n'a été décelé pour le poids vif mais la croissance des coquelets hétérozygotes *Dwdw* est un peu moins rapide (3 p. 100) que celle des coquelets homozygotes *DwDw*. Le gène *dw* n'est donc pas complètement récessif, d'où un dimorphisme sexuel diminué quand on utilise des poules naines pour produire le poulet de chair.

La récessivité incomplète du gène *dw* se retrouve au niveau des mensurations de carcasse, mais la forme corporelle globale n'est pas vraiment changée. L'épaisseur de la peau mesurée au niveau de l'aile a tendance à donner des valeurs supérieures quand la mère est naine. L'estimation de la finesse du squelette, les ampoules au bréchet et le rendement à l'abattage donnent des valeurs identiques quel que soit le génotype de la mère. De même, des dissections faites sur des poulets âgés de 45 et 66 jours montrent que, lorsqu'on regroupe coquelets et poulettes, l'état d'engraissement et le rendement en viande ne présentent pas de différences significatives.

---

### INTRODUCTION

Un gène de nanisme lié au sexe est apparu en 1959 dans un troupeau expérimental de la Station de Recherches avicoles de Jouy-en-Josas (MÉRAT, 1969). On peut admettre qu'il s'agit du gène *dw*, étant donné la ressemblance qui existe entre les animaux de

(1) Article présenté au *Symposium sur les gènes de nanisme chez la poule*, Tours, 4-5 mars 1971 et dont le résumé est paru dans ce journal (1971, 3) et dans *World Poultry Sci. J.*, 1971, 27, 278-279.

MÉRAT et ceux décrits par HURT (1959). Ce type de nanisme, non pathologique, intéresse beaucoup les sélectionneurs car il entraîne une forte diminution du besoin d'entretien des animaux. Mais, pour être utilisé avec profit, il importe de bien connaître ses particularités. Pour notre part, nous avons étudié l'influence du gène *dw* sur la croissance et les caractéristiques de carcasse du poulet de chair.

Dans un travail précédent (RICARD, 1970), nous avons comparé des poulets nains et leurs frères normaux. Les résultats obtenus ne sont pas directement applicables dans la pratique où le poulet de chair doit avoir un phénotype normal. Par contre, on peut imaginer nanifier la mère du poulet et la croiser avec un coq normal. Le gène *dw* étant récessif, on ne doit rien perdre des caractéristiques de croissance des descendants. Ce problème a été étudié en France, à la Station du Magneraud, par L. P. COCHEZ (cf. BESSE, 1968) et aux États-Unis à l'Université de l'Ohio (JAAP, 1968). La présente communication concerne la comparaison, pour la croissance et plusieurs caractéristiques de carcasse, de poulets normaux issus de mères soit normales, soit naines.

### MATÉRIEL ANIMAL, ET MÉTHODES

Des paires de poules demi-sœurs (même mère mais père non identifié), l'une normale et l'autre naine, ont été placées en cages individuelles et inséminées artificiellement à raison d'un coq pour deux paires de poules. Les coqs étaient de type *Cornish*. Les poules provenaient d'une population de la souche « J-II » où les allèles *Dw* et *dw* sont maintenus en ségrégation. Compte tenu des mères n'ayant pas eu de descendance utilisable, les animaux étudiés étaient issus de 14 coqs et de 21 paires de poules. Ces dernières étaient nourries à volonté. Le poids adulte moyen de celles qui ont eu des enfants analysés était de 3 442 grammes pour les normales et de 2 287 grammes pour les naines.

Les poussins ont été obtenus en 4 lots d'éclosion et soumis aux mêmes conditions d'élevage. Dans toute la mesure du possible, les poulets retenus pour analyse étaient ceux pouvant être groupés en « quatuors » selon le schéma suivant :

même père	{	mère normale . . . . .	1 coquelet + 1 poulette
		mère naine . . . . .	1 coquelet + 1 poulette

les 4 poulets d'un même groupe appartenant au même lot d'éclosion. Nous comparons donc des coquelets *DwDw* et *Dwdw* ainsi que des poulettes toutes *Dw-* mais dont la mère a le génotype soit *Dw-*, soit *dw-*.

Les animaux ont tous été pesés à l'éclosion, puis aux âges de 2, 4, 6, 8 et 9 semaines. Après la dernière pesée (exactement à 66 jours), les poulets de tous les quatuors disponibles ont été abattus après un jeûne complet d'environ 16 heures. Cela représentait un total de 184 poulets répartis en 46 quatuors. Le poids vif a été déterminé immédiatement avant l'abattage et 18 mensurations ont été prises sur la carcasse plumée (les mêmes que celles étudiées dans notre travail précédent, RICARD, 1970). Les autres caractéristiques étudiées sur les mêmes 184 poulets ont été : la finesse du squelette estimée par le critère P/Ld<sup>2</sup> (cf. RICARD, 1961) ; l'épaisseur de la peau mesurée au niveau de l'aile avec un comparateur d'épaisseur muni de disques de 20 mm de diamètre ; l'importance des ampoules au bréchet estimée à l'aide d'une échelle allant de 1 (pas d'ampoule) à 6 (très grosse ampoule). Nous avons également calculé le rendement à l'abattage, exprimé par le rapport du poids éfilé au poids vif avant abattage.

Les poulets de 20 des quatuors abattus après 9 semaines ont fait l'objet d'une dissection simplifiée. Par ailleurs, 80 autres poulets avaient été abattus à l'âge de 6 semaines et demie (exactement 45 jours). Ces derniers étaient répartis en 16 quatuors, plus 4 paires de coquelets et 4 paires de poulettes non groupées en quatuors. Pour les 160 poulets ainsi définis, nous avons pesé séparément les principaux organes et viscères ainsi que les différentes parties corporelles qui composent le poulet entier. L'importance relative de chaque élément a été déterminée en calculant le rapport du poids de cet élément au poids vif avant abattage. Une dissection peau-os-muscles a été faite au niveau des cuisses et des pilons et le poids de chaque tissu a été rapporté au poids de l'ensemble cuisses + pilons. Enfin, le poids spécifique du tibia de la patte droite a été calculé à partir du poids de l'os déterminé d'abord dans l'air, ensuite immergé dans l'eau.

Pour chaque variable étudiée, nous avons calculé le rapport de la moyenne des descendants de poules naines à la moyenne des descendants de poules normales, séparément pour chaque sexe. Les différences dues au génotype de la mère ont été testées par la méthode des couples. Chaque couple était composé d'un enfant de poule normale et d'un enfant de poule naine, le père étant le même pour les deux, les mères étant demi-sœurs, les deux enfants étant du même sexe et provenant du même lot d'éclosion.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

I. — *Vitesse de croissance*

Les résultats obtenus pour la vitesse de croissance sont indiqués dans le tableau I. Ils concernent les 184 poulets, répartis en 46 quatuors, qui ont été abattus à l'âge de 66 jours.

TABLEAU I

*Vitesse de croissance de poulets issus de mères normales ou naines*

Sexe et âge	Poids moyens en g		Rapport des moyennes $\frac{\text{mère naine}}{\text{mère normale}}$ (%)	Valeur de <i>t</i> (46 couples)
	Mère normale	Mère naine		
I. — <i>Coquelets</i>				
1 jour	41,9	40,9	97,7	3,1 **
2 semaines	210	198	94,5	2,0 NS
4 —	587	565	96,2	1,8 NS
6 —	1 098	1 067	97,1	1,5 NS
8 —	1 781	1 722	96,7	2,0 NS
9 —	2 097	2 029	96,8	2,0 NS
II. — <i>Poulettes</i>				
1 jour	39,6	39,0	98,5	2,5 *
2 semaines	197	195	99,0	0,4 NS
4 —	521	516	99,0	0,4 NS
6 —	942	954	101,3	0,6 NS
8 —	1 455	1 465	100,7	0,4 NS
9 —	1 670	1 683	100,8	0,5 NS

\* = valeur de *t* significative au seuil 5 p. 100.

\*\* = valeur de *t* significative au seuil 1 p. 100.

NS = valeur de *t* non significative.

Quel que soit son sexe, le poids du poussin à l'éclosion est diminué d'environ 1 g quand la mère est naine. La différence du poids de l'œuf, généralement un peu plus petit chez les poules naines, peut expliquer ce résultat. Nous ne pouvons le confirmer ici, car nous n'avons pas pesé les œufs mis en incubation. Mais dans un échantillon

de poules de la même souche, nous avons trouvé une différence de poids d'œuf assez faible, de l'ordre de un gramme, entre poules normales et poules naines (RICARD et COCHEZ, 1971). Après l'éclosion, la croissance des poulettes est sensiblement la même quel que soit le génotype maternel, tandis que les coquelets fils de poules naines pèsent environ 3 p. 100 de moins que les coquelets fils de poules normales. A l'âge de 8 semaines, la différence est de 59 grammes pour les coquelets, en faveur des descendants de poules normales. Chez les poulettes, la différence est de 10 grammes, mais en faveur des descendants de poules naines. Dans le cas des coquelets, la différence est très proche du seuil de signification de 5 p. 100 (nous verrons que ce seuil est atteint pour le poids vif mesuré avant abattage). Des résultats du même ordre de grandeur ont été obtenus à Jouy-en-Josas par MÉRAT (communications personnelles). Aux États-Unis, avec un même type d'accouplements, MOHAMMADIAN (1970) obtient une différence de 2,9 p. 100 en faveur des coquelets fils de poules normales, ce qui confirme nos propres résultats. Chez les poulettes, le même auteur observe une différence de 2,8 p. 100 en faveur des filles de poules naines, ce qui va dans le même sens que nos résultats mais qui nous paraît considérable.

Sur le plan génétique, les résultats obtenus dans notre échantillon montrent qu'il n'y a pas d'effet maternel au-delà de 4 semaines. C'est après ce stade, en effet, que les filles de poules naines deviennent un peu plus lourdes que les filles de poules normales. Ils montrent également que le gène *dw* n'est pas complètement récessif. Ce fait avait été observé par COCHEZ dès les premières introductions du gène dans les souches du Magneraud. De même, JAAP (1968) a indiqué que dans les souches chair, les coquelets *Dwdw* pesaient 2,5 à 5 p. 100 de moins que les coquelets *DwDw*. Une conséquence intéressante pour l'éleveur est que le dimorphisme sexuel est plus faible chez les descendants de poules naines. A 8 semaines, dans notre échantillon, on passe de 81,7 pour les descendants de poules normales à 85,1 pour les descendants de poules naines (dimorphisme mesuré par le rapport, exprimé en pour cent, du poids moyen des poulettes au poids moyen des coquelets).

## 2. — *Caractéristiques externes des carcasses*

Dans le tableau 2 sont résumés les résultats concernant le poids vif avant abattage et les 18 mensurations de carcasse des 184 poulets (46 quatuors) abattus à l'âge de 66 jours.

Le poids vif moyen de ces animaux était de 2 137, 2 067, 1 687 et 1 695 grammes respectivement pour les fils de poules normales, les fils de poules naines, les filles de poules normales et les filles de poules naines. La différence observée chez les coquelets, qui représente ici 3,3 p. 100 du poids des homozygotes *DwDw*, est significative au seuil 5 p. 100.

On peut voir que le génotype de la mère n'influence pas la conformation des poulettes, alors que la récessivité incomplète du gène *dw* se manifeste presque toujours sur les mensurations de carcasse des coquelets : les différences sont significatives pour la longueur du tronc, la largeur du thorax et les longueurs de segment de membre. Mais on peut dire que la forme corporelle n'est pas vraiment changée car la réduction s'observe aussi bien pour le poids vif que pour les mesures de longueur et pour les mesures de largeur.

Les autres caractéristiques étudiées sur ces mêmes 184 poulets ont conduit aux résultats indiqués dans le tableau 3.

TABLEAU 2

*Poids vif avant abattage et mensurations de carcasse de poulets âgés de 66 jours, issus de mères normales ou naines*

Caractère mesuré	Coquelets		Poulettes	
	Rapport des moyennes mère naine / mère normale (%)	Valeur de <i>t</i> (46 couples)	Rapport des moyennes mère naine / mère normale (%)	Valeur de <i>t</i> (46 couples)
Poids vif.....	96,7	2,1 *	100,5	0,3 NS
Longueur tronc.....	98,9	2,2 *	100,7	1,2 NS
Longueur bréchet.....	98,8	1,6 NS	100,7	0,9 NS
Hauteur poitrine.....	100,4	0,5 NS	101,5	1,6 NS
Tour poitrine.....	99,6	1,2 NS	100,6	0,9 NS
Angle poitrine.....	98,6	1,4 NS	99,2	0,7 NS
Largeur thorax.....	97,1	2,8 **	99,9	0,0 NS
Largeur bassin.....	99,1	1,1 NS	101,0	1,5 NS
Longueur cuisse.....	98,5	2,9 **	100,4	0,5 NS
Longueur pilon.....	97,6	4,7 **	100,1	0,1 NS
Longueur patte.....	98,2	3,3 **	100,1	0,1 NS
Longueur doigt médian.....	97,8	2,8 **	99,8	0,2 NS
Tour pilon.....	99,1	1,3 NS	100,2	0,2 NS
Diamètre patte.....	99,3	0,9 NS	99,6	0,5 NS
Longueur bras.....	99,0	1,7 NS	100,7	1,2 NS
Longueur avant-bras.....	98,6	2,6 *	100,4	0,7 NS
Longueur bout d'aile.....	98,3	2,3 *	99,6	0,5 NS
Longueur tête.....	99,4	1,3 NS	100,6	1,5 NS
Largeur tête.....	99,9	0,1 NS	100,7	1,1 NS

TABLEAU 3

*Quelques caractéristiques de carcasse de poulets âgés de 66 jours, issus de mères normales ou naines*

Caractéristique étudiée	Coquelets		Poulettes	
	Rapport des moyennes mère naine / mère normale (%)	Valeur de <i>t</i> (46 couples)	Rapport des moyennes mère naine / mère normale (%)	Valeur de <i>t</i> (46 couples)
Critère P/Ld <sup>2</sup> (1).....	99,9	0,1 NS	101,2	0,8 NS
Épaisseur peau aile.....	102,9	1,4 NS	102,5	1,4 NS
Note ampoule bréchet.....	100,0	0,0 NS	95,3	0,6 NS
Poids effilé/poids vif.....	99,8	0,9 NS	100,0	0,0 NS

(1) P = Poids vif avant abattage ; L = Longueur de la patte ; d = diamètre de la patte.

Pour l'épaisseur de la peau de l'aile, les descendants de poules naines ont tendance à donner une valeur supérieure à celle obtenue pour les descendants de poules normales. Si on regroupe coquelets et poulettes, la différence observée se rapproche du seuil de signification de 5 p. 100 mais ne l'atteint pas ( $t = 1,98$  pour 92 couples). On pourrait penser que ces différences sont dues à une plus grande quantité de graisse sous-cutanée chez les enfants de poules naines. Mais les résultats concernant l'importance relative de la graisse abdominale (tableaux 4 et 5) comme ceux relatifs au pourcentage de peau mesuré au niveau des cuisses et pilons (tableau 6) ne permettent pas de vérifier cette hypothèse.

Pour les trois autres caractéristiques du tableau 3, rendement à l'abattage, critère P/Ld<sup>2</sup>, note d'ampoule au bréchet, les valeurs observées peuvent être considérées comme identiques quel que soit le génotype maternel. Le fait que la forme corporelle n'est pas sensiblement modifiée peut expliquer ce résultat.

### 3. — Répartition des éléments de la carcasse

Les résultats concernant le poids relatif des différentes parties corporelles sont indiqués dans le tableau 4 pour les coquelets et dans le tableau 5 pour les poulettes.

TABLEAU 4

Importance relative des parties corporelles de coquelets âgés de 45 ou 66 jours, issus de mères normales ou naines

Partie corporelle	45 jours		66 jours		2 âges groupés
	Rapport des moyennes mère naine / mère normale (%)	Valeur de $t$ (20 coupl.)	Rapport des moyennes mère naine / mère normale (%)	Valeur de $t$ (20 coupl.)	Valeur de $t$ (40 coupl.) (1)
Sang + plumes . . . . .	102,9	1,7 NS	100,1	0,1 NS	— 1,1 NS
Intestins + pancréas . . . . .	101,5	0,4 NS	97,3	1,1 NS	+ 0,2 NS
Viscères non consommables . . . . .	98,5	0,8 NS	97,4	1,1 NS	+ 1,2 NS
Graisse abdominale . . . . .	117,0	1,7 NS	111,7	1,0 NS	— 1,8 NS
Tête (sans crête ni barbillons) . . . . .	100,8	0,5 NS	100,7	0,4 NS	— 0,6 NS
Pattes . . . . .	99,5	0,4 NS	100,2	0,1 NS	+ 0,2 NS
Abats consommables (2) . . . . .	101,8	0,7 NS	100,3	0,1 NS	— 0,6 NS
Muscles pectoraux . . . . .	97,3	1,7 NS	97,7	1,6 NS	+ 2,4 *
Cuisses + pilons . . . . .	98,6	1,7 NS	100,2	0,3 NS	+ 1,2 NS
Ailes . . . . .	98,6	2,4 *	99,9	0,1 NS	+ 1,2 NS
Reste de carcasse . . . . .	100,6	0,7 NS	101,4	1,6 NS	— 1,5 NS
Carcasse éviscérée	99,0	2,7 *	100,0	0,0 NS	+ 1,7 NS

(1) Le signe + = moyenne plus élevée pour les enfants de poules normales ; le signe — = moyenne plus élevée pour les enfants de poules naines.

(2) Gésier vide + foie + cœur.

TABLEAU 5

*Importance relative des parties corporelles de poulettes âgées de 45 ou 66 jours, issues de mères normales ou naines*

Partie corporelle	45 jours		66 jours		2 âges groupés
	Rapport des moyennes mère naine / mère normale (%)	Valeur de t (20 coupl.)	Rapport des moyennes mère naine / mère normale (%)	Valeur de t (20 coupl.)	
Sang + plumes .....	95,4	3,1 **	98,6	0,7 NS	+ 2,5 *
Intestins + pancréas .....	99,4	0,2 NS	98,0	0,8 NS	+ 0,6 NS
Viscères non consommables .....	102,8	1,5 NS	103,2	1,4 NS	- 2,4 *
Graisse abdominale .....	83,0	1,5 NS	87,0	1,3 NS	+ 1,9 NS
Tête (sans crête ni barbillons) .....	101,5	0,9 NS	101,5	0,7 NS	- 1,2 NS
Pattes .....	100,7	0,5 NS	102,5	1,4 NS	- 1,4 NS
Abats consommables .....	101,6	0,6 NS	103,1	1,2 NS	- 1,3 NS
Muscles pectoraux .....	102,8	1,9 NS	102,5	1,8 NS	- 2,6 *
Cuisses + pilons .....	100,4	0,7 NS	99,7	0,3 NS	- 0,1 NS
Ailes .....	101,0	1,0 NS	99,8	0,3 NS	+ 0,5 NS
Reste de carcasse .....	99,5	0,6 NS	99,0	1,0 NS	+ 1,1 NS
Carcasse éviscérée	100,8	1,6 NS	100,1	0,2 NS	- 1,3 NS

Le résultat le plus surprenant est le renversement de la tendance qu'on observe chez les coquelets et les poulettes pour plusieurs des variables étudiées. Ainsi, aux 2 âges considérés, les muscles pectoraux des coquelets sont significativement plus développés chez les descendants de poules normales que chez les fils de poules naines, alors que c'est l'inverse pour les poulettes. Au vu des pourcentage de la graisse abdominale, les coquelets fils de poules normales semblent moins gras que les fils de poules naines, contrairement à ce qui se passe chez les poulettes. Ici, toutefois, les différences ne sont pas significatives. Un renversement de tendance analogue s'observe pour le poids des viscères non consommables et, mais à l'âge de 45 jours seulement, pour le poids de l'ensemble sang + plumes et le poids de la carcasse éviscérée. Par ailleurs, on peut dire que l'importance relative des membres ne semble pas liée au génotype de la mère, sauf pour les coquelets âgés de 45 jours où les fils de poules normales ont des membres un peu plus développés que les fils de poules naines.

L'interprétation de ces résultats est difficile : il faudrait supposer à la fois une récessivité incomplète chez les coquelets et un effet maternel en sens inverse chez les poulettes. Ces résultats demanderaient donc confirmation. Notons toutefois que, pour l'état d'engraissement des coquelets, des résultats analogues aux nôtres sont suggérés par OUHAYOUN (1970) qui a estimé la teneur en lipides corporels par la méthode de dilution isotopique de l'eau tritiée. Pour en revenir à notre échantillon, si on regroupe les deux sexes, la descendance des poules naines n'apparaît pas différente de celle des poules normales : les valeurs de « t », obtenues avec 80 couples, correspondent à une probabilité qui est toujours supérieure à 0,10.

Le tableau 6 concerne les résultats des dissections faites au niveau des cuisses et des pilons. L'intérêt de cette dissection simplifiée vient du fait qu'il existe une bonne corrélation entre le rendement en viande de la carcasse entière et le rendement mesuré au seul niveau du membre postérieur (RICARD, sous presse).

TABLEAU 6

*Résultats des dissections des cuisses et pilons de poulets âgés de 45 ou 66 jours, issus de mères normales ou naines*

Sexe et caractère	45 jours		66 jours		2 âges groupés
	Rapport des moyennes mère naine	Valeur de <i>t</i> (20 coupl.)	Rapport des moyennes mère naine	Valeur de <i>t</i> (20 coupl.)	Valeur de <i>t</i> (40 coupl.)
	mère normale (%)		mère normale (%)		
I. — <i>Coquelets</i>					
P. 100 peau <sup>(1)</sup> .....	100,3	0,1 NS	100,9	0,3 NS	— 0,3 NS
P. 100 os .....	99,2	0,5 NS	99,4	0,3 NS	+ 0,6 NS
P. 100 viande .....	100,1	0,4 NS	100,1	0,3 NS	— 0,4 NS
Rapport viande/os .....	100,7	0,4 NS	100,5	0,3 NS	— 0,4 NS
Poids spécifique tibia .....	100,0	0,3 NS	100,2	0,4 NS	— 0,5 NS
II. — <i>Poulettes</i>					
P. 100 peau .....	96,8	1,5 NS	94,4	1,7 NS	+ 2,2 *
P. 100 os .....	101,0	0,8 NS	103,6	2,3 *	— 2,2 *
P. 100 viande .....	100,3	1,1 NS	99,8	0,4 NS	— 0,3 NS
Rapport viande/os .....	99,3	0,5 NS	96,2	2,4 *	+ 2,1 *
Poids spécifique tibia .....	99,7	0,9 NS	99,9	0,4 NS	+ 0,8 NS

<sup>(1)</sup> Les pourcentages sont calculés par rapport au poids de l'ensemble cuisses + pilons.

A l'âge de 45 jours, et chez les coquelets âgés de 66 jours, on n'observe aucune différence significative dans les pourcentages de peau, d'os et de viande. Chez les animaux abattus à 66 jours, les filles de poules normales ont plus de peau, moins d'os et un meilleur rapport viande/os que les filles de poules naines. Ici encore, l'interprétation n'est pas aisée et ces résultats demanderaient confirmation. Quand on regroupe les 2 sexes et les 2 âges, le test « *t* » effectué sur 80 couples ne fait apparaître aucune différence significative. On peut donc admettre que, dans l'ensemble, le génotype maternel n'influence pas le rendement en viande du poulet.

Le poids spécifique du tibia peut être considéré comme une mesure de la qualité de l'os. Les chiffres du tableau 6 montrent que le génotype maternel n'a pas d'action sur ce caractère.



## CONCLUSION

Les comparaisons que nous avons faites entre poulets issus de mère normale (*Dw*-) ou naines (*dw*-) permettent de tirer les quelques enseignements suivants :

— Il se confirme que le gène *dw* n'est pas complètement récessif, pour ce qui est de la taille du jeune poulet. Une conséquence intéressante pour l'éleveur est que le dimorphisme sexuel est diminué quand la mère du poulet de chair est naine.

— La forme corporelle n'est pas sensiblement modifiée par le fait que la mère soit normale ou naine. Les mères naines ont tendance à donner des poulets qui ont une peau un peu plus épaisse.

— En ce qui concerne l'importance relative des éléments de la carcasse et des tissus, nous observons quelques résultats curieux qui demanderaient confirmation. Mais dans l'ensemble, le génotype de la mère ne paraît affecter ni le rendement à l'abattage, ni le rendement en viande, ni l'état d'engraissement du poulet.

*Reçu pour publication en août 1971.*

## SUMMARY

GROWTH RATE AND CARCASS CHARACTERISTICS OF CHICKEN  
BROILERS OBTAINED FROM NORMAL OR DWARF (*dw*) DAMS

Pairs of hens from a broiler female strain, one being normal (*Dw*-) and the other being her dwarf (*dw*-) sister, were put in individual cages and artificially inseminated. The same Cornish male semen was used for two pairs of females. Four hatches were obtained and chickens were reared in the same environmental conditions. The paired comparison technique was used for statistical analyses of differences between offsprings from dwarf and normal dams.

A total of 184 chickens were studied for growth rate and external carcass characteristics. At day old, chicks of either sex showed a decrease in weight of one gram where the dam was dwarf. After hatching, no maternal effect could be detected in live weight, but the growth of cockerels showed a non-complete recessiveness of the dwarf gene of about 3 percent (table I). As a consequence of the difference between cockerel weights, sexual dimorphism is lowered when dwarf dams are used to produce broilers.

Eighteen conformation measurements have been taken on dressed carcasses. For most of them, comparisons between cockerels also showed that the dwarf gene was not completely recessive (table 2). If considered as a whole, however, body form was not really modified. When measured at the wing level, skin thickness gave a little greater value with dwarf dams, but differences were not significant. Estimates of bone yield, breast blister condition and french dressed yield appeared to be the same for both dam genotypes (table 3).

Twenty pairs of broilers of each sex were dissected at each of two ages, 45 and 66 days, in order to obtain the relative weight of body parts (tables 4 et 5). Skin, bone and meat yields were also ascertained at the thighs + legs level (table 6). Some studied characteristics, including breast muscles and abdominal fat yields, showed surprising results, as opposite ranking of dam genotypes was found when comparing cockerel or pullet offsprings. However, when broilers of both sexes and ages are mixed (80 pairs), no significant difference due to dam genotype was obtained for any of the dissection characteristics.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BESSE J., 1968. Du nouveau en sélection avicole. *Revue de l'Élevage*, **23** (8 et 9), 113-121.
- HUTT F. B., 1959. Sex-linked dwarfism in the fowl. *J. Hered.*, **50**, 209-221.
- JAAP R. G., 1968. Sex-linked dwarfism and broiler production. *Poultry Sci.*, **47**, 1684 (Abstract).
- MÉRAT P., 1969. Étude d'une gène de nanisme lié au sexe chez la poule. I. Description sommaire et performances. *Ann. Génét. Sé. anim.*, **1**, 19-26.
- MOHAMMADIAN M., 1970. Phenotypic variation attributable to dwarf allele, *dw*, in broiler chicken. *Poultry Sci.*, **49**, 1417 (Abstract).
- OUHAYOUN J., 1970. Étude d'un gène de nanisme lié au sexe chez la poule. V - Composition corporelle in vivo. *Ann. Génét. Sé. anim.*, **2**, 33-36.
- RICARD F. H., 1961. Relations entre l'importance du squelette et quelques mesures de conformation chez le poulet de chair. *Ann. Zootech.*, **10**, 141-142.
- RICARD F. H., 1970. Étude d'un gène de nanisme lié au sexe chez la poule. IV - Observations sur la croissance et les caractéristiques de carcasse du jeune poulet. *Ann. Génét. Sé. anim.*, **2**, 19-31.
- RICARD F. H., Étude de la composition anatomique du poulet. IV - Possibilités d'estimation des pourcentages de viande, d'os et de peau à partir d'une dissection simplifiée des membres (sous presse).
- RICARD F. H., COCHEZ L. P., 1972. Le gène de nanisme *dw* et les performances des poules dans une souche de type femelle-chair. *Ann. Génét. Sé. anim.*, **4**.