

B. LECLERCQ  
et H. de CARVILLE

INRA Nouzilly  
Station de Recherches Avicoles  
37380 Monnaie

## Aliments de finition du canard de Barbarie :

effets de leurs teneurs  
en protéines brutes  
sur les performances  
et la qualité de carcasse.

On peut réduire l'état d'engraissement du poulet de chair en augmentant la teneur en protéines de l'aliment. En est-il de même chez le canard de Barbarie ?

Le canard de Barbarie mâle destiné à la consommation ingère près de la moitié de l'aliment nécessaire à sa croissance entre les âges de 8 et 12 semaines. Il convient donc de connaître de la façon la plus précise les besoins de l'animal durant cette période de façon à formuler des aliments à la fois moins coûteux et satisfaisants pour leurs effets éventuels sur la qualité des carcasses. Deux critères retiennent plus particulièrement l'attention des abattoirs lors des opérations de découpe : le rendement en parties comestibles (filets et cuisses) et l'importance des masses adipeuses. Ces dernières tendent en effet à augmenter du fait de la sélection génétique pour une vitesse de croissance de plus en plus élevée. Les protéines ont chez le poulet un effet "amai-gripping" très bien décrit. En effet, chez cette espèce, toute diminution de la teneur en protéines brutes de l'aliment en dessous du besoin, sans modification de la concentration énergétique (énergie métabolisable), augmente l'état d'engraissement. A l'inverse toute élévation de la teneur en protéines brutes, au-delà du besoin, réduit l'état d'adiposité des animaux. La distribution d'aliments très riches en protéines est à l'heure actuelle le moyen nutritionnel le plus puissant pour lutter contre les excès d'engraissement. On est en droit de se demander s'il en est de même chez le canard de Barbarie, chez qui le développement excessif des dépôts adipeux pose encore plus de problème que chez le poulet.

### Conditions expérimentales

Deux expériences ont été réalisées en 1987 selon des protocoles identiques (cf. encadré ci-dessous).

Cent vingt canetons mâles (R41 Grimaud) sont répartis en 12 cases de dix. Ces cases mesurent 1,30 m × 1 m et comportent un fond en grillage tressé et plastifié (mailles 25 × 25 mm). Les animaux sont chauffés par lampes infra-rouge obscures à raison d'un appareil par case jusqu'à l'âge de 40 jours. L'ensemble de la pièce est climatisé à la température constante de 25°C. Cette température est enregistrée en permanence. Les canetons reçoivent de l'écllosion à l'âge de 56 jours un même aliment de "démarrage" dont la composition est présentée dans le Tableau 1. A cet âge, ils sont pesés et répartis à raison de 6 par case, en éliminant les femelles (erreur de sexe) et les animaux présentant des défauts de croissance (retard de croissance supérieur de 2 écart-types par rapport à la moyenne, défaut d'aplomb...). La période expérimentale proprement dite s'étend entre les âges de 56 et 84 jours dans l'expérience n° 1 et 56 et 83 jours dans l'expérience n° 2.

La comparaison a porté sur 3 régimes de teneurs en protéines différentes : 130, 150 et 170 g/kg dans l'expérience n° 1 ; 140, 155 et 170 g/kg dans l'expérience n° 2 ; ces régimes sont présentés sous forme de granulés de 4 mm de diamètre. On dispose de 4 répétitions de 6 canetons par traitement. Les animaux sont nourris à volonté.

**Expérience n° 1.** La composition des deux régimes extrêmes est présentée dans le Tableau 1. Le troisième régime est obtenu par mélange à partie égale de ces deux régimes. La teneur en protéines brutes mesurée est supérieure à celle qui était prévue. Les teneurs en énergie métabolisable des régimes extrêmes, mesurée sur coq adulte, sont très semblables et un peu supérieures aux prévisions.

### Résumé

On a comparé, chez le caneton de Barbarie mâle, les effets de régimes de finition (56-84 jours) présentant des teneurs différentes en protéines brutes (130 à 170 g/kg). Des performances satisfaisantes sont obtenues avec une concentration située entre 140 et 150 g par kg. Toutefois, des apports excédentaires tendent encore à améliorer la vitesse de croissance à raison de 0,55 g de gain de poids (56-84 jours) par g supplémentaire de protéines ingérées. Les teneurs en protéines brutes des aliments n'ont exercé aucun effet significatif sur l'état d'engraissement ni sur les rendements en parties comestibles à haute valeur commerciale (filets, cuisses + pilons).

**Tableau 1.** Composition et caractéristiques des régimes expérimentaux.

Teneur en protéines dur régime (%)	Démarrage	Expérience 1		Expérience 2	
		12	16	14	17
<b>Composition (g/kg)</b>					
Maïs	200	330	210	270	172
Blé	530	550	550	550	550
Tourteau de soja 50	190	65	170	117,5	200
Graisse animale	41,2	25	40	32,5	48
Carbonate de calcium	15,0	15	15	13	13
Phosphate bicalcique	13,0	5	5	7	7
Sel	4,0	4	4	4	4
Oligo-minéraux	1,0	1	1	1	1
Vitamines	5,0	5	5	5	5
DL-méthionine	0,8	0,3	—	0,15	—
<b>Caractéristiques</b>					
Energie métabolisable (kcal/kg)					
calculée	3040	3086	3075	3080	3090
mesurée		3145	3112		
Protéines brutes (g/kg)					
calculée	167	120	160	140	171
mesurée		130	169	141	168
Lysine (g/kg) calculée	8,0	4,5	7,4	6,0	8,3
Acides aminés soufrés (g/kg) calculée	6,8	5,0	5,8	5,4	6,1
Phosphore assimilable * (g/kg)	3,6	2,1	2,1	2,5	2,5

**Expérience n° 2.** La formule des deux régimes extrêmes est présentée dans le Tableau 1. La composition du régime le moins riche en protéines a été calculée pour assurer un apport de protéines supérieur à celui du régime correspondant de l'expérience 1, pour tenir compte des résultats de cette première expérience.

**Dissection.** Les animaux ont été pesés en fin d'expérience après 18 heures de jeûne total (eau + aliment). Ils ont ensuite été abattus selon une procédure classique et proche des conditions usuelles (plumage à sec, suivi d'un trempage dans la cire). Les carcasses ont ensuite été placées 20 heures à + 3°C. La dissection a consisté à distinguer le dépôt adipeux abdominal qui est un bon indicateur de l'engraissement total (Leclercq, données non publiées), l'ensemble cuisses + pilons et, enfin, les filets (muscles pectoraux + peau correspondante).

## Résultats

Les principaux résultats de l'expérience n° 1 sont présentés dans le Tableau n° 2. On note un effet significatif du régime sur le poids vif final, le gain de poids entre 56 et 84 jours, la consommation alimentaire et l'indice de consommation correspondants. Le régime le moins riche en protéines brutes ne permet pas d'atteindre la croissance maximum. En revanche, on ne note pas de différence significative entre les performances des animaux ayant reçu les régimes à 150 et 169 g de protéines brutes par kg. Les caractéristiques des carcasses ne sont pas influencées par l'apport protéique, qu'on l'exprime en quantité totale ingérée ou en concentration dans l'aliment. En particulier, on ne décèle aucun effet sur l'état d'engraissement. De même, le développement des filets et des membres postérieurs n'est pas affecté par la nature du régime.

**Tableau 2.** Croissance et qualité des carcasses (Expérience 1).

Teneur en protéines brutes de l'aliment (g/kg)	130	150	169
Poids vif à 84 jours (g)	4211 a	4346 ab	4454 b
Gain de poids 56-84 jours (g)	613 a	874 b	950 b
Consommation 56-84 jours (g)	4327 a	4648 ab	5035 b
Indice de consommation 56-84 jours	7,34 b	5,35 a	5,23 a
Indice global de consommation (7-84 jours)	2,89	2,81	2,85
Gras abdominal/poids vif (%)	3,07	3,10	3,41
Filets/poids vif (%)	17,74	18,15	18,29
Cuisses + pilons/poids vif (%)	17,88	17,30	17,71

Les moyennes sont comparées au seuil de 5 % grâce au test de Newman-Keuls. Pour une même ligne du tableau, les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents.

Tableau 3. Croissance et qualité des carcasses (Expérience 2).

Teneur en protéines brutes de l'aliment (g/kg)	141	156	168
Poids vif à 83 jours (g)	4140	4165	4243
Gain de poids 56-83 jours (g)	838	876	903
Consommation 56-83 jours (g)	4333	4319	4389
Indice de consommation 56-83 jours	5,06	4,82	5,01
Indice global de consommation (7-83 jours)	2,81	2,74	2,75
Gras abdominal/poids vif (%)	2,60	2,94	2,65
Filets/poids vif (%)	18,05	18,00	18,22
Cuisses + pilons/poids vif (%)	18,95	18,75	18,74

Les moyennes ne sont pas significativement différentes.

Les résultats de l'expérience 2 sont rapportés dans le Tableau 3. La gamme de teneurs en protéines est plus étroite que dans la première expérience. Cette fois-ci, aucun paramètre de croissance ou de qualité de carcasse n'est influencé par l'apport de protéines.

## Discussion

Les résultats de ces deux expériences confirment que le caneton de Barbarie peut se contenter, en période de finition, d'aliments moins riches en protéines que ceux du poulet (180/200 g/kg), comme nous l'avions montré précédemment avec des génotypes à croissance nettement moins rapide (Leclercq et de Carville, 1976). Dans nos conditions (température, génotype, dispositif d'élevage), une teneur en protéines brutes située entre 140 et 150 g/kg permet d'atteindre d'excellentes performances de croissance. On note toutefois dans les deux essais un effet bénéfique, bien que non significatif, des apports plus importants, comme cela est illustré par la Figure 1. Dans les deux expériences, cet effet favorable atteint une valeur très voisine qui se situe entre 0,50 et 0,58 g de gain de poids entre 56 et 84 jours par gramme de protéines brutes supplémentaires. Ceci correspond à une efficacité très médiocre de cet excédent de protéines. Cet effet pourrait s'expliquer par l'existence au sein de la population étudiée de génotypes un peu plus exigeants, probablement des animaux plus maigres, comme nous l'avons montré chez le poulet de chair (Leclercq, 1983). Quoi qu'il en soit, le formateur peut choisir les caractéristiques de son aliment en fonction des prix relatifs des protéines alimentaires et du surplus de croissance attendu, en se basant sur la régression proposée ci-dessus.

Les deux expériences montrent clairement que l'apport de protéines n'exerce guère d'effet sur l'engraissement. Cette conclusion est en opposition avec ce qui est systématiquement observé chez le poulet. Il ne faut donc pas compter sur des manipulations des teneurs en protéines de l'aliment pour modifier efficacement l'engraissement des canetons de Barbarie. Pour ce qui concerne les rendements en parties comestibles à forte valeur commerciale (filets et cuisses + pilons), on ne peut rien attendre non plus de l'apport protéique alimentaire. Ceci

confirme nos observations antérieures montrant que la teneur en protéines brutes de l'aliment ne modifie le développement relatif des parties comestibles exprimées par rapport au poids vif qu'en cas de carence très grave (Leclercq et de Carville, 1976).

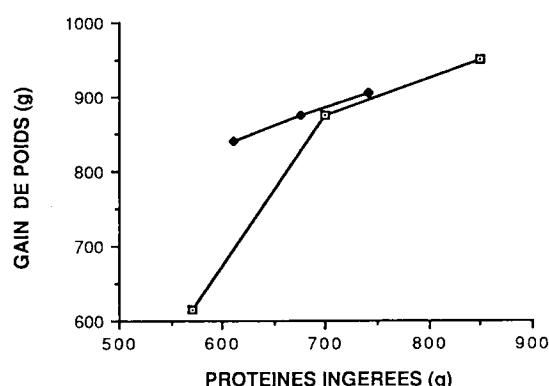


Figure 1. Gain de poids entre 8 et 12 semaines en fonction de la quantité de protéines ingérées.  
 expérience 1.  
 expérience 2.

## Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Monsieur J.M. Hervouet pour son aide technique au cours de la phase d'élevage et toutes les personnes de la Station de Recherches Avicoles qui ont participé aux dissections.

## Références bibliographiques

- LECLERCQ B., 1983. Simulation of the response of broiler flocks to different dietary protein levels with special reference to the effect of genetic variation in fattiness. Proceedings of the 4th European Symposium on Poultry Nutrition (Tours). Larbier M. Edit.  
 LECLERCQ B., de CARVILLE H., 1976. L'alimentation azotée du caneton de Barbarie : étude du besoin du caneton mâle entre les âges de 4 et 12 semaines. Ann. Zootech., 25, 189-197.

against steroids. Immunization against androstenedione has been extensively tested in a wide variety of genotypes and management systems and has been shown to improve lambing performance by between 18 and 40 %. A significant improvement of overall production of lambs weaned (+ 31 %) was obtained in Charmoise ewes repeatedly immunized in the autumn over 4 years.

Recent research has been directed to progestagen treatments and to the use of gonadotrophic hormones to stimulate luteal function in order to reduce the level of non-genetic embryonic wastage. Early lambs mortality is also an important determinant of reproductive efficiency and can be reduced using scanning diagnosis of litter size to improve the management of mothers at the end of pregnancy.

COGNIÉ Y., 1988. Nouvelles méthodes utilisées pour améliorer les performances de reproduction chez les ovins. *INRA Prod. Anim.*, 1 (2), 83-92.

**B. LECLERCQ, H. de CARVILLE. Finishers for muscovy duckling : effect of crude protein content on growth performance and carcass quality.**

Effects of dietary protein have been studied during the finishing period (56 to 84 days of age) in male muscovy ducklings. Satisfactory growth performances were observed with dietary protein concentration about 145 g/kg feed. Protein content up to 170 g/kg tended to enhance lightly growth rate with an efficiency of 0.55 g weight gain (56-84 days) per g protein ingested. Dietary protein exhibited no effect on fattening and on yields of edible parts (breast, tights).

LECLERCQ B., DE CARVILLE H., 1988. Aliments de finition du canard de Barbarie : effets de leurs teneurs en protéines brutes sur les performances et la qualité de carcasse. *INRA Prod. Anim.*, 1 (2), 129-131.