

# VARIATIONS DES PERFORMANCES DES PINTADEAUX AVEC LA TENEUR DES ALIMENTS EN ENERGIE ET EN PROTEINES

Bougon M. , Le Méné M. , Launay Mireille.

CNEVA – Laboratoire Central de Recherches Avicole et Porcine, 22440 Ploufragan\*

## Résumé

Cette étude porte sur 3 120 pintadeaux. De 1 à 56 jours, ils reçoivent les mêmes aliments. De 56 à 75 jours, six aliments, ayant des teneurs énergétiques de 3 100 Kcal ou 3 250 Kcal, sont distribués aux animaux. Les apports de protéines, de lysine et d'acides aminés soufrés sont ceux recommandés par l'INRA, pour deux d'entre eux ; ces paramètres sont accrus de 16% pour les protéines et la lysine et de 8% pour les acides aminés soufrés, pour deux autres aliments ; les majorations précédentes sont portées respectivement à 32% et 16% pour les deux derniers.

Deux programmes lumineux sont appliqués au cours de l'élevage.

Le gain de poids des pintadeaux, entre 56 et 75 jours, croît avec la teneur énergétique de l'aliment et avec les taux de protéines et d'acides aminés.

La quantité de graisse abdominale varie peu avec l'énergie. Seul l'aliment le plus riche en protéines et en acides aminés permet de réduire significativement la quantité de graisse abdominale des femelles.

Les poids des pintadeaux, à 75 jours, sont les mêmes, avec les deux programmes d'éclairage mais le programme continu dégressif réduit nettement l'indice de consommation et l'engraissement, comparativement au programme fractionné.

## Introduction

Les premiers travaux réalisés, dans notre Station, sur les besoins nutritionnels des pintadeaux, datent de 1965. A cette époque, les animaux recevaient les mêmes aliments que les dindonneaux. Nous avons montré que leurs besoins en protéines et en acides aminés n'étaient pas plus élevés que ceux des poulets de chair (Bougon et al., 1968) . A partir de 1974, les chercheurs de l'INRA ont entrepris des recherches sur ce thème ; un article de Larbier (1989) résume les différents travaux menés par cet Institut, sur ce sujet, tout en précisant les résultats obtenus par d'autres chercheurs.

Les besoins nutritionnels des pintadeaux ont pu évoluer, au cours des années, en relation avec les variations de poids des animaux (L'Hospitalier et al., 1986). De 1967 à 1974, le poids moyen des pintadeaux est resté stable (1 030 g en moyenne, à 77 jours) ; ensuite, il a évolué rapidement et régulièrement (1 660 g, à cet âge, en 1986) puis plus lentement (1 660 g, à 72 jours, en 1994).

Dans le présent essai, l'influence des modifications d'énergie, de protéines, d'acides aminés, sur les performances des pintadeaux, ne concernent que les aliments distribués pendant les 3 dernières semaines d'élevage.

## Matériel et méthodes

3 120 pintadeaux *Goubin* sont mis en place, à l'âge d'un jour, dans un bâtiment comprenant 24 parquets. Il est constitué 6 lots de 520 sujets (4 répétitions de 130).

\* avec la collaboration de Juliette Le Coz (Compagnie J. Goubin)

Le bâtiment, cloisonné au milieu, permet d'appliquer deux programmes d'éclairément :

| Semaine     | 4 <sup>e</sup> | 5 <sup>e</sup> | 6 <sup>e</sup> | 7 <sup>e</sup> | 8 <sup>e</sup> | 9 <sup>e</sup> | 10 <sup>e</sup> - 11 <sup>e</sup> |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| Eclairément |                |                |                |                |                |                |                                   |
| Continu     | 18 H           | 17 H           | 16 H           | 15 H           | 14 H           | 13 H           | 12 H                              |
| Fractionné  | 21 H*          | 21 H           | 21 H           | 19 H ½         | 19 H ½         | 19 H ½         | 18 H                              |

\* 21 H = 6 x 3 H ½ ; 19 H ½ = 6 x 3 H ¼ ; 18 H = 6 x 3 H

Les pintadeaux reçoivent les mêmes aliments "démarrage" (1-28 jours), et "croissance" (28-56 jours) ; en revanche, les aliments " finition" (56-75jours) présentent des teneurs en énergie (3 100 ou 3 250 Kcal), protéines et acides aminés différentes :

| Aliments | Protéines * | Lysine *    | Méthionine *<br>+ cystine |
|----------|-------------|-------------|---------------------------|
| 1 - 4    | 6,15 (133)  | 0,277 (131) | 0,246 (116)               |
| 2 - 5    | 5,39 (117)  | 0,245 (116) | 0,229 (108)               |
| 3 - 6**  | 4,61 (100)  | 0,212 (100) | 0,212 (100)               |

\* taux pour 1 000 Kcal/kg

\*\* recommandations INRA

TABLEAU 1 : Teneurs théoriques des aliments (tables INRA 1984)

| Aliments                             |   | Energie<br>métabolisable | Protéines<br>% | Lysine<br>% | Méthionine<br>+ cystine % | Calcium<br>% | Phosphore<br>disponible % |
|--------------------------------------|---|--------------------------|----------------|-------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| Démarrage                            |   | 3050                     | 25,0           | 1,41        | 0,95                      | 1,05         | 0,46                      |
| Croissance                           |   | 3150                     | 21,0           | 1,05        | 0,84                      | 0,90         | 0,38                      |
| F<br>I<br>N<br>I<br>T<br>I<br>O<br>N | 1 | 3250                     | 20,0           | 0,90        | 0,80                      | 0,85         | 0,35                      |
|                                      | 2 | 3250                     | 17,5           | 0,795       | 0,745                     | 0,85         | 0,35                      |
|                                      | 3 | 3250                     | 15,0           | 0,69        | 0,69                      | 0,85         | 0,35                      |
|                                      | 4 | 3100                     | 19,1           | 0,86        | 0,765                     | 0,81         | 0,33                      |
|                                      | 5 | 3100                     | 16,7           | 0,76        | 0,71                      | 0,81         | 0,33                      |
|                                      | 6 | 3100                     | 14,3           | 0,66        | 0,66                      | 0,81         | 0,33                      |

TABLEAU 2 : Composition des aliments (%)

| Aliments                             |    | Maïs  | Blé   | Soja<br>48 | Viande<br>50 G | Gluten<br>60 | Son | DL<br>Méthio-<br>nine | L<br>Lysine | Graisse | Huile<br>de<br>soja | Phosphate<br>carbonate<br>CMV |
|--------------------------------------|----|-------|-------|------------|----------------|--------------|-----|-----------------------|-------------|---------|---------------------|-------------------------------|
| Démarrage                            |    | 40,0  | 9,65  | 40,0       | 4,0            | 0            | 0   | 0,150                 | 0           | 1,0     | 2,7                 | 2,50                          |
| Croissance                           |    | 53,0  | 10,08 | 25,8       | 4,0            | 2,0          | 0   | 0,120                 | 0           | 1,0     | 2,0                 | 2,00                          |
| F<br>I<br>N<br>I<br>T<br>I<br>O<br>N | 1  | 55,52 | 10,0  | 19,6       | 4,0            | 4,6          | 0   | 0,085                 | 0           | 3,3     | 1,0                 | 1,90                          |
|                                      | 2* | 62,74 | 10,0  | 14,35      | 4,0            | 3,3          | 0   | 0,112                 | 0,055       | 2,6     | 0,9                 | 1,94                          |
|                                      | 3  | 69,95 | 10,0  | 9,1        | 4,0            | 2,0          | 0   | 0,140                 | 0,110       | 1,9     | 0,8                 | 2,00                          |
|                                      | 4  | 61,97 | 10,0  | 18,1       | 4,0            | 3,3          | 0   | 0,085                 | 0           | 0,8     | 0                   | 1,75                          |
|                                      | 5* | 67,49 | 10,0  | 12,0       | 4,0            | 2,65         | 1,5 | 0,105                 | 0,080       | 0,4     | 0                   | 1,78                          |
|                                      | 6  | 73,00 | 10,0  | 5,9        | 4,0            | 2,0          | 3,0 | 0,125                 | 0,160       | 0       | 0                   | 1,82                          |

\* 2 = 1 + 3 / 2

5 = 4 + 6 / 2

Les pintadeaux sont pesés à 56 jours (non à jeun) et à 75 jours (après 8 heures de jeûne).

A 75 jours, il est pris au hasard, 32 mâles et 32 femelles par lot. Les animaux sont effilés et pesés le lendemain (après ressuyage), avec pattes et tête. Les pintadeaux ayant un poids trop éloigné de la moyenne ne sont pas conservés (20 sur 384). La graisse abdominale est retirée et pesée, sujet par sujet.

## Résultats

TABLEAU 3 : Poids, indices de consommation, engraissement

| Facteurs étudiés |            | Entre 56 et 75 jours |        | A 75 jours |        | Graisse abdominale % (1) |         |
|------------------|------------|----------------------|--------|------------|--------|--------------------------|---------|
|                  |            | Gain                 | Indice | Poids      | Indice | Mâle                     | Femelle |
| Energie          | 3 100      | 399b                 | 4,50a  | 1668b      | 2,81a  | 1,39a                    | 2,38a   |
|                  | 3 250      | 416a                 | 4,16b  | 1692a      | 2,74b  | 1,51a                    | 2,45a   |
| Protéines        | Faible     | 395b                 | 4,42*a | 1665b      | 2,79a  | 1,41a                    | 2,50a   |
|                  | Moyen      | 408ab                | 4,34a  | 1685a      | 2,78a  | 1,47a                    | 2,56a   |
|                  | Elevé      | 420a                 | 4,24a  | 1690a      | 2,75a  | 1,46a                    | 2,18b   |
| Eclairement      | Continu    | 408a                 | 4,18b  | 1674a      | 2,74b  | 1,36b                    | 2,10b   |
|                  | Fractionné | 407a                 | 4,48a  | 1686a      | 2,81a  | 1,54a                    | 2,72a   |

\* près du seuil de signification (1) en % par rapport au poids des pintadeaux effilés.

La réduction de la teneur énergétique de 3 250 à 3 100 Kcal (4,6%) diminue le gain de poids de 4,1% et accroît l'indice de consommation de 8,2%..

La réduction du taux de protéines de 12,5% et de 25% provoque une diminution du gain de poids de 2,9% et de 6% respectivement et un accroissement de l'indice de consommation de 2,4% et de 4,2%.

Le poids des pintadeaux à 75 jours et leur gain entre 56 et 75 jours varient peu d'un programme lumineux à l'autre, mais l'indice de consommation est augmenté de 2,5% et 7,2%, respectivement, avec l'éclairement fractionné, bien que les animaux soient plus calmes.

L'accroissement de l'énergie modifie peu la quantité de graisse abdominale, quel que soit le sexe des pintadeaux.

Les modifications du taux de protéines sont sans grands effets sur les mâles alors que pour les femelles la quantité de graisse abdominale diminue de 14% avec le taux le plus élevé mais varie peu avec les teneurs moyennes ou faibles.

L'éclairement continu dégressif permet de réduire la quantité de graisse abdominale de 12 et 23%, respectivement chez les mâles et les femelles. Une interaction significative "protéines x éclairement" est mise en évidence pour les mâles : quand le taux de protéines diminue, la quantité de graisse abdominale augmente avec l'éclairement continu et diminue avec l'éclairement fractionné.

La quantité de graisse abdominale est plus importante chez les femelles mais la différence entre sexe dépend du programme lumineux, celle-ci étant plus grande avec l'éclairement fractionné (+75%), qu'avec l'éclairement continu (+54%).

## Conclusion

A mesure que la teneur énergétique de l'aliment "finition" est abaissée, le gain de poids des pintadeaux, se trouve réduit, en moyenne, de 10g par 100 Kcal, alors que la quantité de graisse abdominale est peu diminuée.

Les réductions du taux de protéines et d'acides aminés, effectuées dans les conditions de cet essai, provoquent une diminution du gain de poids des animaux de l'ordre de 5g par point de protéines. La quantité de graisse abdominale des mâles varie peu avec ce facteur alors que, pour les femelles, elle diminue nettement avec le taux le plus élevé. L'éclairement continu dégressif permet de réduire fortement la quantité de graisse abdominale, surtout chez les femelles

## Références

- Bougon M., Mével M., 1968. Bull. d'Inf. S.E.A. Ploufragan, 2-11.  
 Bougon M., Le Ménec M., Launay M., 1994. Sciences et Techn. Avicoles, 7, 15-20.  
 INRA, 1984. L'alimentation des animaux monogastriques, 115-122 (Ed. INRA).  
 Larbier M., 1989. 7th European Symposium on poultry nutrition, Girona, 209-219.  
 Le Coz-Douin Juliette, 1992. L'élevage de la pintade (Ed. du Point Vétérinaire).  
 L'Hospitalier R., Bougon M., Le Ménec M., Launay M., 1986. Bull. d'Inf. S.E.A. Ploufragan, 149-166.  
 Sigognault A., Drouin P., Toux J.Y., 1994. Sciences et Techn. Avicoles, 7, 4-10.