

DU POIS POUR LES POULETS LABELS

I. CAUDRON*, A. ROIRON*, B. PERROT**, C. PEYRONNET***

* ITAVI - 28, rue du Rocher - 75008 Paris

** Union des Coopératives Agricoles de Normandie - 6, rue des Roquemonts - BP 5028 - 14021 Caen Cedex

*** Union Nationale Interprofessionnelle des Plantes riches en protéines - 12, avenue Georges V - 75008 Paris

Le pois est actuellement incorporé dans les aliments destinés aux poulets label à raison de 10 % maximum. Le cahier des charges impose un taux minimal de céréales et de sous-produits de céréales qui limite l'incorporation du pois dans les formules. L'UNIP associée à l'ITAVI et à l'UCANOR a voulu tester l'incorporation de 15 % de pois dans les aliments croissance et finition de poulets label afin de vérifier que le pois n'altère ni les performances d'élevage et d'abattage, ni les qualités sensorielles du produit.

I DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

Les essais se sont déroulés en Normandie de février à septembre 1992 dans six élevages de poulets label "Volailles Fermières Belval" de souche JA 557 abattus à 91 jours.

Un aliment commercial, sans pois, est comparé à un aliment comportant 15 % de pois. Les 2 aliments sont isoénergétiques, iso-lysine, iso-méthionine et iso-acides aminés souffrés (Tableau 1). La comparaison est effectuée pour les aliments croissance (28 à 56 jours) et finition

(57 jours à l'abattage). Les aliments sont présentés sous forme de farine.

Les deux types d'aliment ont été distribués simultanément à 2 bandes de poulets situées dans des élevages différents, selon 3 répétitions (mises en place en février, mars et juillet). Chaque répétition fait appel à des éleveurs différents. Du blé est distribué sur le parcours, en plus de l'aliment.

Les mises en place ont été les suivantes :

Répétition	Démarrage	Nombre poulets (*)	Type d'aliment	Type bâtiment
1	semaine 7 semaine 7	4 300 4 300	avec pois témoin	traditionnel tunnel plastique
2	semaine 9 semaine 10	4 500 4 300	avec pois témoin	tunnel aluminium tunnel Danno
3	semaine 28 semaine 28	4 300 4 300	avec pois témoin	tunnel Coquelin traditionnel

(*) Non compris les 2 % gratuits.

II RÉSULTATS

1. contrôle du poids et des aliments

Il semblerait que les aliments expérimentaux soient plus riches en protéines brutes que prévu. Les aliments croissance de la répétition 2 sont à peu près iso-protéines brutes mais pour la répétition 3, on note un point d'écart en faveur du régime expérimental. Toutefois, un certain nombre d'analyses chimiques sont manquantes (tableau 2).

Le pois utilisé a des caractéristiques mesurées à peu près semblables à celles utilisées pour la formulation (tableau 3).

2. les performances d'élevage (tableau 4)

Le taux de mortalité est classique. Il ne semble pas influencé par le type d'aliment. Il est de :

- 1,86 % pour les lots témoins,
- 3,06 % pour les lots expérimentaux.

Durant la période d'élevage, la croissance s'est révélée normale pour tous les lots. Les poulets arrivent toujours à un poids supérieur à 1,6 kg à 70 jours.

Les animaux ont été abattus entre 92 et 98 jours. Les poids moyen à l'abattage sont élevés mais les animaux ont été abattus dans l'ensemble assez tard (95 jours en moyenne pour les lots témoins et expérimentaux).

- 2 338 g pour les lots témoins,
- 2 335 g pour les lots expérimentaux.

Les indices de consommation (IC) sont de :

- 3,60 pour les lots témoins,
- 3,45 pour les lots expérimentaux.

L'IC tient compte de la quantité de blé distribué sur les parcours. La différence obtenue (- 0,25 pour le lot expérimental) est due à la répétition 3 pour laquelle l'écart d'IC est de - 0,33. Pour les autres répétitions, les IC témoins et essais sont similaires.

Les Index de Performances (IP des lots expérimentaux sont toujours supérieurs à ceux des lots témoins pour toutes les répétitions. En moyenne, ils sont de :

- 67 pour les lots témoins,
- 69 pour les lots expérimentaux.

On ne note donc pas de différences de performances significatives entre les poulets nourris avec l'aliment témoin et les poulets nourris avec l'aliment comprenant 15 % de pois. Il n'a pas non plus été signalé de différence concernant la qualité des litières.

3. les performances d'abattage

Les taux de déclassement calculés uniquement pour la répétition 2 sont similaires :

- 6,8 % pour les lots témoins,
- 6 % pour les lots expérimentaux.

Les gras abdominaux ont été pesés sur un échantillon de 50 poulets (25 mâles et 25 femelles) pour chacune des bandes (figure 1). On note des différences significatives au niveau de la quantité de graisse abdominale. Les poulets nourris avec 15 % de pois sont plus maigres pour les répétitions 1 et 3 (respectivement - 56 % et 34 %) et identiques pour la répétition 2. Le poids à l'abattage n'a pas d'effet significatif sur la quantité de graisse abdominale.

La teneur en graisse abdominale (par rapport au poids vif) est donc également plus faible chez les poulets nourris avec du pois pour les répétitions 1 et 3 (respectivement - 1 point et - 0,5 point) (figure 2).

4. analyses sensorielles

La comparaison des qualités sensorielles des poulets a été effectuée par l'Association pour le Développement de l'Institut de la Viande (ADIV) sur 90 poulets par bande sur les 2 premières répétitions.

L'ensemble des produits est testé par des groupes de sujets entraînés, spécialisés sur ce type de produits. L'évaluation est réalisée sur les filets, muscle maigre et homogène, et sur les hauts de cuisse, morceau plus gras et plus hétérogène.

Le test consiste à présenter simultanément les 2 échantillons à comparer et à les évaluer selon des descripteurs sensoriels par une note pouvant varier de 1 à 9 (tableau 5).

Les résultats sont parfois contradictoires entre les deux analyses. Nous n'avons donc tenu compte uniquement des caractéristiques restées stables sur les 2 analyses. Il en ressort que :

- sur les produits crus, les cuisses des poulets nourris avec le régime expérimental sont légèrement plus roses (figure 3) : + 04 ;

- sur les produits cuits, les cuisses sont un peu plus sèches : + 0,5, bien que les poulets de la première répétition aient la même teneur en graisse abdominale que les poulets témoin ;

- sur les filets, aucune différence significative n'apparaît (figure 4).

Les qualités sensorielles du produit ne sont donc pas altérées par l'incorporation de 15 % de pois dans les aliments croissance et finition du poulet label.

III INTÉRÊT ÉCONOMIQUE

Le pois incorporé à raison de 15 % dans les formules croissance et finition de poulets label ne pose aucun problème technique. Nous avons donc cherché à savoir si l'incorporation de 15 % de pois présente un intérêt économique.

Trois formules croissance ont été simulées par UCANOR selon les mêmes normes nutritionnelles que celles utilisées pour l'essai, avec des prix de novembre-décembre 1992 (tableau 6). Le maïs est pour cette conjoncture moins cher que le blé (- 3 F/q) :

A : formule courante ;

B : formule comportant 15 % de pois + 70 % de céréales ;

C : formule comportant 15 % de pois + 65 % de céréales.

Les prix matières premières des formules obtenues (sans CMV) sont les suivants :

A : 117,11 F/q ;

B : 118,78 F/q ;

C : 114,55 F/q.

Les substitutions de matières premières s'effectuent essentiellement de la manière suivante :

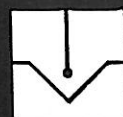
- pour B : 15 % de pois + 3 % de distillers se substituent à 9 % de tourteau de soja, à 4 % de blé et à 4 % de son fin ;

- pour C : 14 % de pois + 40 % de maïs se substituent à 50 % de blé et à 3 % de tourteau de soja.

L'intérêt d'incorporer du pois en grande quantité n'existe donc que si on libère le taux d'incorporation des céréales. Il serait intéressant de se fixer un minimum "céréales + pois" de 80 % par exemple, au lieu d'un minimum 70 % de céréales. Dans le cas présent, le gain serait de 2,56 F/q pour un aliment croissance.

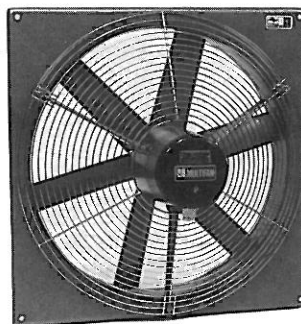
CONCLUSION

Le pois incorporé à raison de 15 % dans les aliments croissance et finition de poulets label n'altère ni les performances de croissance, ni les qualités gustatives du produit. Les différences obtenues au niveau de la teneur en graisse abdominale sont uniquement dues au fait que les aliments étaient vraisemblablement plus riches en protéines brutes, ou peut-être moins riches en énergie métabolisable. Rien ne s'oppose donc à ce que le pois soit utilisé en plus grande quantité par les poulets label. Pour cela, une modification du cahier des charges s'avère nécessaire. Un taux minimal de céréales et de protéagineux de 80 % demande à être envisagé.



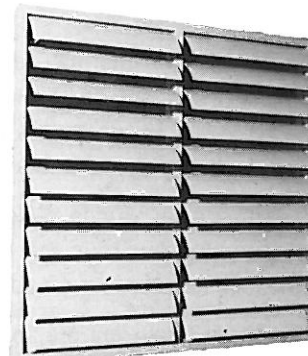
Multifan

HOLLAND



**LE SOMMET
DE QUALITÉ
D'EFFICACITÉ
RECONNU
DANS 50 PAYS
DU MONDE**

*VENTILATEURS
*VOLETS
*DISJONCTEURS
*REGULATEURS
de vitesse
*THERMOSTATS
*SYSTEME
D'ALARME



* VENTILATEURS
UNE GARANTIE
COMPLETE DE 3 ANS



* AVANT DE VOUS
EQUIPER DEMANDEZ
TOUJOURS A VOTRE
INSTALLATEUR UNE
OFFRE EN MATERIEL
MULTIFAN



Bon pour une documentation gratuite et la liste
des installateurs

NOM

ADRESSE

.....

King
AGENT EXCLUSIF

72, Rue Monte-Cristo
13248 MARSEILLE Cédex 4
Tél. 91.34.00.43 - Tél. 441185

MUL/ST

Tableau 1 :
COMPOSITION DES ALIMENTS CROISSANCE ET FINITION

	Croissance		Finition	
	Avec pois (%)	Témoin (%)	Avec pois (%)	Témoin (%)
Blé	44,60	49,30	48,10	53,00
Maïs	10,00	10,00	10,00	10,00
Son fin	7,70	10,00	10,00	10,00
Gluten 60	1,70	1,50	1,00	1,00
Distillers 28	6,00	5,00	5,90	5,00
Pois	15,00	–	15,00	–
Tourteau soja 48	11,00	20,20	6,10	14,10
Tournesol 30	–	–	–	3,00
Lysine 20 %	0,30	–	0,20	–
Méthionine 20 %	–	–	0,10	–
Carbonate semoulette	1,40	1,70	1,50	1,80
Phosphate bicalcique	1,30	1,30	1,10	1,10
C.O.V.	1,00	1,00	1,00	1,00
Caractéristiques calculées (%) :				
Matières sèches	87,25	87,46	87,22	87,49
Matières azotées totales	18,00	19,50	16,01	17,71
Matières grasses	2,03	2,15	2,05	2,14
Matières minérales	5,96	6,35	5,72	6,10
Cellulose brute	4,04	4,13	4,01	4,48
A.D.F.	4,86	5,09	4,79	5,43
Amidon + sucre	46,62	43,54	48,72	45,38
Phosphore total	0,68	0,71	0,65	0,67
Phosphore disponible	0,42	0,42	0,39	0,39
Calcium	1,04	1,13	1,02	1,12
Lysine	0,88	0,88	0,73	0,74
Méthiodine	0,35	0,38	0,31	0,33
Méthiodine + Cystine	0,68	0,75	0,61	0,68
Thréonine	0,63	0,69	0,55	0,62
Tryptophane	0,20	0,24	0,18	0,22
EM (en Kcal/kg)	2 699,00	2 700,00	2 699,00	2 699,00

Tableau 2 :
RÉSULTAT DES ANALYSES CHIMIQUES DES ALIMENTS (en % brut)

Répétition	1	2		3		
Aliment	Avec pois	Avec pois	Témoins	Avec pois	Témoin	
	Croissance	Croissance	Croissance	Croissance	Croissance	Finition
Humidité	13,30	13,40	13,20	13,50	13,70	13,60
Cellulose brute	4,30	4,60	4,20	4,30	4,00	6,00
Matières minérales	5,70	5,10	5,90	5,80	5,70	7,00*
Matières azotées totales	18,80	19,10	18,40	20,00	19,10	18,80
Matières grasses	2,50	1,80	1,90	2,20	2,80	2,50
Phosphore	0,58	0,53	0,61	–	–	–
Calcium	1,04	0,91	1,07	–	–	–

(*) La teneur élevée en matières minérales est certainement due à un problème d'échantillonnage, l'aliment étant présenté sous forme de farine.

Tableau 3 :
COMPOSITION DU POIS UTILISÉ

		Théorique	Mesurée
Matières sèches	%	86,00	86,90
Matières azotées totales	%	21,00	20,70
Matières grasses	%	1,20	0,60
Matières minérales	%	3,50	2,90
Cellulose brute	%	5,00	5,41
N.D.F.	%	10,60	13,70
A.D.F.	%	5,60	6,20
A.D.L.	%	0,50	
Amidon	%	45,00	43,80
Parois	%	–	12,80
Sucres totaux	%	4,70	
Amidon + sucre	%	49,70	
Phosphore total	%	0,45	
Phosphore disponible	%	0,15	
Calcium	%	0,08	
Magnésium	%	0,12	
Sodium	%	0,01	
Chlore	%	0,03	
Potassium	%	1,00	
Matières azotées digestibles	%	19,40	
Lysine	%	1,53	
Lysine digestible	%	1,32	
Méthionine	%	0,20	
Méthionine digestible	%	0,17	
Méthionine + cystine	%	0,50	
Méthionine + cystine digestibles	%	0,39	
Thréonine	%	0,79	
Thréonine digestible	%	0,69	
Tryptophore	%	0,17	
Arginine	%	1,94	
EM (kcal/kg)		2 450,00	
EM INRA (kcal/kg)		2 540,00	

Tableau 4 :
RÉSULTATS ZOOTECHNIQUES

Répétition	Mise en place (1992)	Aliment	Mortalité (%)	Âge à l'abattage (jours)	Poids à l'abattage (g)	IC*	IP**
1	semaine 7	avec pois	2,19	96	2.438	3,44	72,2
	semaine 7	témoin	1,32	95	2.318	3,42	70,4
2	semaine 9	avec pois	4,40	98	2.290	3,62	61,7
	semaine 10	témoin	3,05	97	2.266	3,72	60,9
3	semaine 28	avec pois	2,60	92	2.278	3,30	73,1
	semaine 28	témoin	1,21	94	2.429	3,66	69,7
Moyenne		avec pois	3,06	95	2.335	3,45	69,0
		témoin	1,86	95	2.338	3,60	67,0

* L'Indice de la Consommation (IC) tient compte des quantités d'aliments composés et de blé consommées.

** L'Index de Performance est calculé de la façon suivante : $IP = (Viabilité (\%) * poids (g)) / (IC * \text{âge (jours)} * 10)$.

Tableau 5 :
DESCRIPTEURS SENSORIELS UTILISÉS

Produits crus	Aspect	– couleur rose – couleur gris/beige – homogénéité couleur – aspect gras – aspect nerveux – aspect humide
	Odeur	– intensité odeur – intensité odeur anormale
	Expertise	– expertise produit crus*
Produits cuits	Aspect	– couleur blanche – couleur rose – couleur grise
	Odeur	– intensité odeur – intensité odeur anormale
	Goût	– intensité goût – intensité goût anormal
	Texture	– sec – tendreté initiale – tendreté résiduelle – pâteux – filandreux – nerveux – moelleux
	Expertise	– expertise produit cuit*

* Pas satisfaisant à très satisfaisant.

Tableau 6 :
SIMULATION DES FORMULES CROISSANCE POUR POULETS LABEL - CONJONCTURE NOVEMBRE/DÉCEMBRE 1992 - UCANOR

Matières premières	Prix des matières premières (F/Q)	Formule courant (%)	Formule 15 % pois + 70 % céréales (%)	Formule 15 % pois + 65 % céréales (%)
Blé	124,00	50	46	–
Maïs	121,00	11,2	10	50,7
Son fin	90,00	10	6,3	10
Gluten 60	220,00	–	1,7	–
Distillers 68	105,00	2,9	6	4,3
Graines colza 00	118,00	2	–	–
Pois farine	108,80	–	15	14,1
Tourteau de soja 48	121,00	19,9	11	16,6
Lysine 20 %	538,00	–	0,2	–
Méthionine 20 %	581,00	–	–	0,1
Carbonate semoulette	21,00	1,7	1,4	1,6
Phosphate bicalcique	208,95	1,3	1,4	1,6
CMV		1	1	1

Prix matières premières (F/Q)

= 117,11

= 118,78

= 114,55

Figure 1 :

Teneur en graisse abdominale mesurée sur 50 poulets pour chaque régime (g)

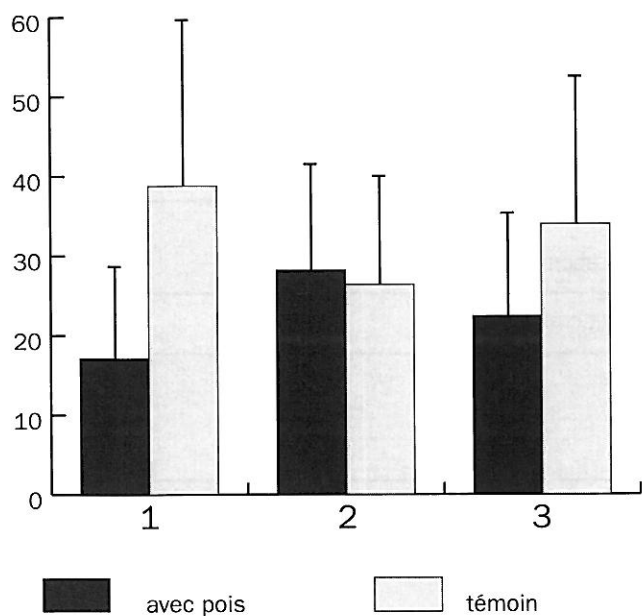


Figure 2 :

Teneur en graisse abdominale mesurée sur 50 poulets pour chaque régime (% poids vif)

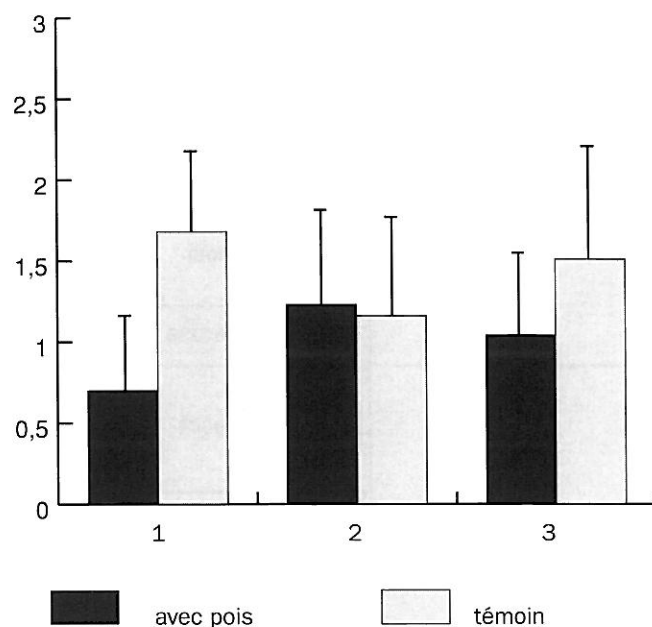
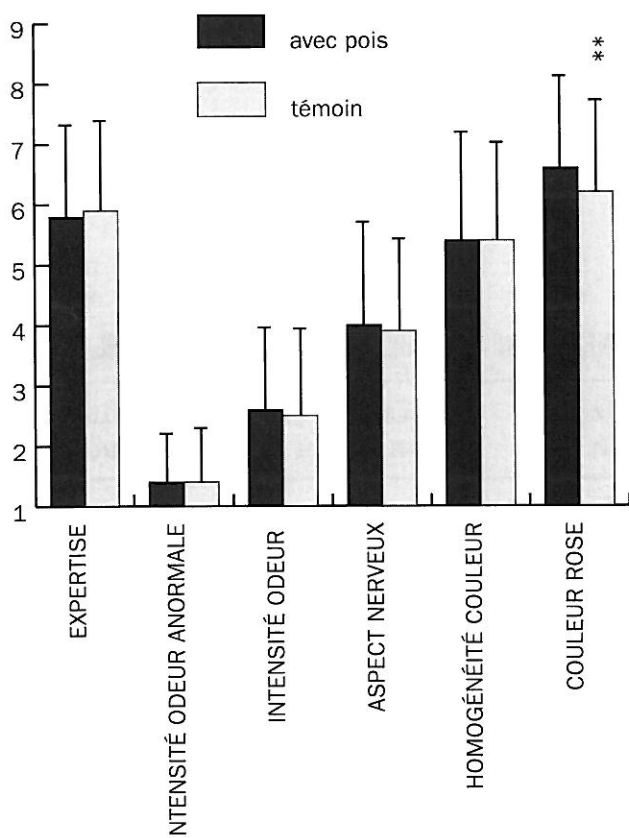


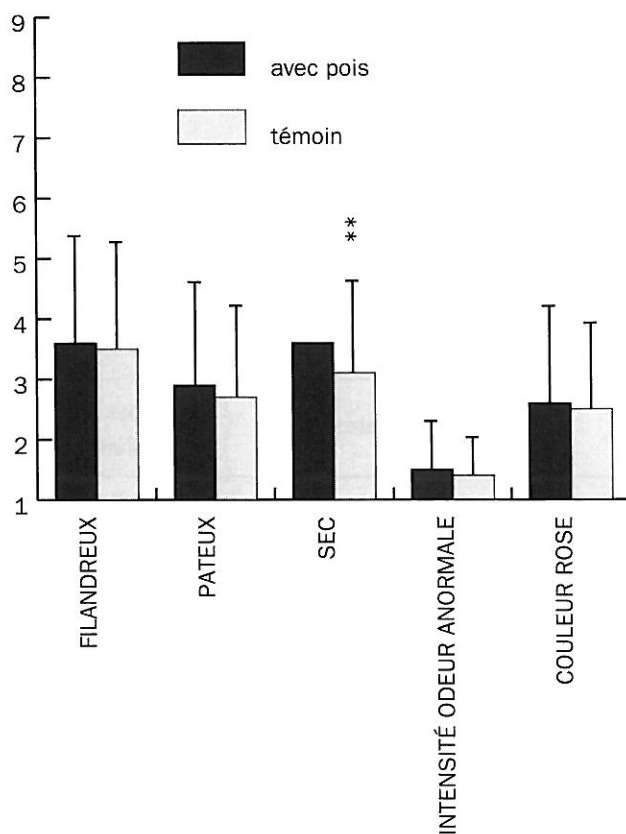
Figure 3 :

Résultats des tests par paire sur les cuisses pour les critères donnant des résultats non contradictoires sur les deux analyses

Produits crus



Produits cuits

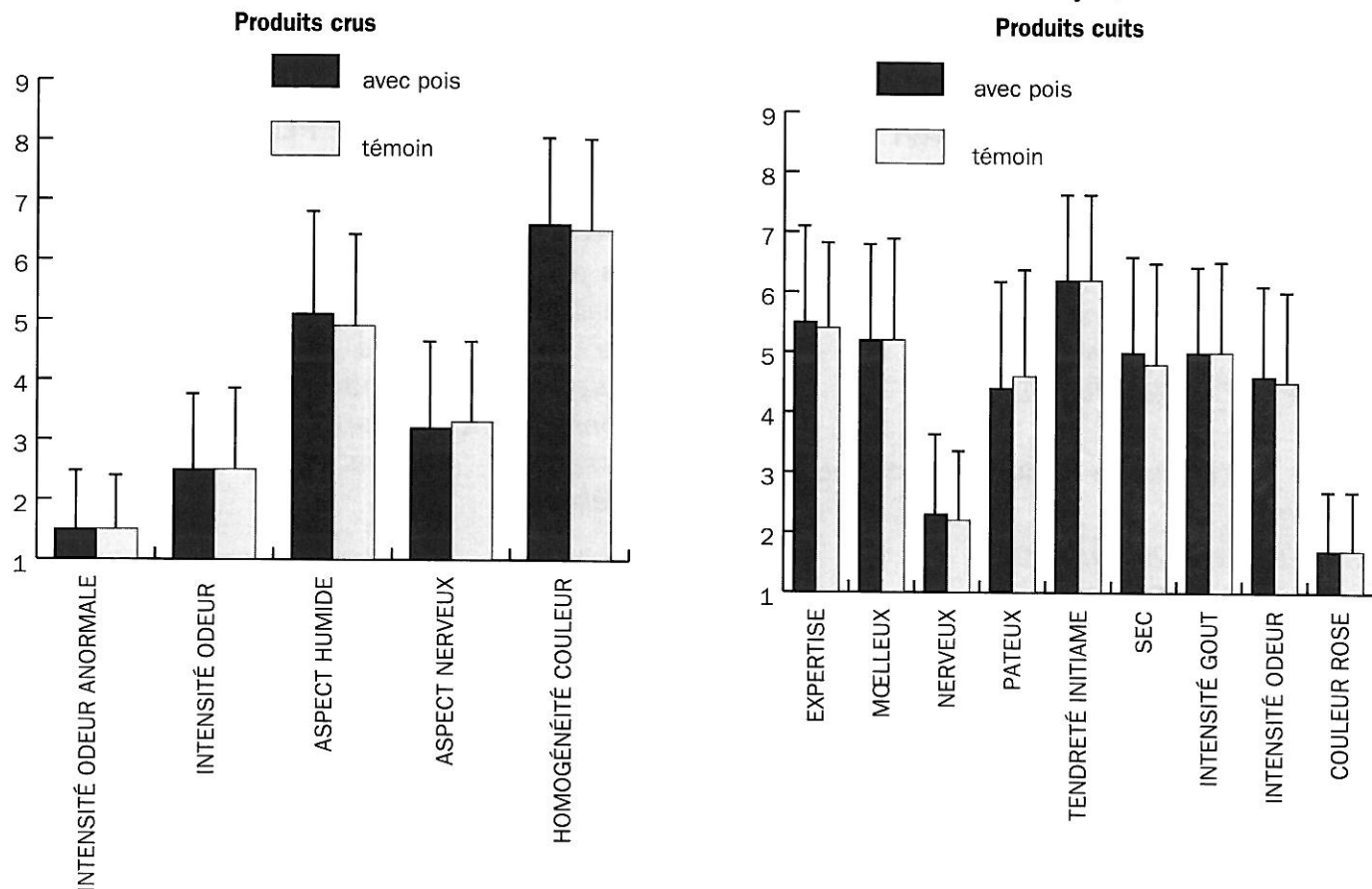


Les notes varient de 1 à 9, le niveau 1 représentant l'absence de la sensation évoquée, le niveau 9, la sensation la plus forte.

** : différence significative au seuil $\alpha = 1\%$.

Figure 4 :

Résultats des tests par paire sur les filets
pour les critères donnant des résultats non contradictoires sur les deux analyses



Les notes varient de 1 à 9, le niveau 1 représentant l'absence de la sensation évoquée, le niveau 9, la sensation la plus forte.

SCIENCES ET TECHNIQUES AVICOLES

ITAVI
BP 647
35008 RENNES CEDEX

TARIF ABONNEMENT

POUR 1 AN (4 numéros)

FRANCE : 300 FF

ÉTRANGER : 350 FF

BULLETIN D'ABONNEMENT

SOCIÉTÉ/GAEC.....

NOM.....Prénom.....

ADRESSE.....

CODE POSTAL.....COMMUNE.....

PAYS.....TÉL.....

Ci-joint chèque de, libellé à l'ordre de l'ITAVI

Pour mieux vous connaître et mieux vous satisfaire, préciser si vous êtes :

☐ Sélectionneur - Accoureur

☐ Technicien de terrain

☐ Conditionnement d'œufs

☐ Multiplicateur

☐ Vétérinaire - Laboratoire

☐ Enseignement - Formation

☐ Éleveur chair

☐ Groupement - Coopérative

☐ Recherche - Développement

☐ Éleveur poulettes

☐ Fabricant d'aliment

☐ Autres (préciser :))

☐ Producteur d'œufs

☐ Abattage - Découpe