

RÉDUCTION DU TAUX DE DÉCLASSEMENT POUR AMPOULES AU BRECHET CHEZ LE POULET LABEL PAR LIMITATION DE LA CROISSANCE AU DÉMARRAGE

F. VAN DER HORST

ITAVI Sud-Ouest - 4 rue Ingres - 33220 PINEUILH

Bien que la souche utilisée en poulet label soit une souche à croissance lente, il n'en reste pas moins que ces poulets ont un démarrage de croissance assez rapide. Il est permis de penser qu'il l'est trop et que le développement du squelette est insuffisant pour pouvoir supporter sans dommage le poids des tissus musculaires.

Cette supposition est appuyée par le fait qu'en poulets standards, les problèmes locomoteurs et de boiterie se sont trouvés quasiment éliminés dès lors que l'on a réduit la croissance au démarrage.

Nous savons que le poulet est capable de compenser un certain retard de croissance. Précisons que, chez le poulet label, on ne possède pas de moyens comme ceux utilisés en poulet standard pour activer cette croissance compensatrice tels que des programmes lumineux.

L'objectif de ce nouvel essai est donc de confirmer les résultats obtenus par l'ARVOL⁽¹⁾ en 1993 avec un essai sur le même thème (SALLARD, 1993) en accroissant la différence de régime entre témoin et essai sur la période de démarrage ; et d'associer à cela une étude sur la minéralisation des os longs.

On recherche à améliorer l'ossification en réduisant la croissance au démarrage (de 0 à 28 jours), à limiter ainsi l'apparition de lésions osseuses et par conséquent celle des ampoules au bréchet.

I. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

L'essai s'est déroulé en collaboration avec le service production de la coopérative de fabrication d'aliments MAI-SADOUR (40) et l'abattoir LES FERMIERS LANDAIS à Saint-Sever (40), chez quatre éleveurs de poulets labels jaunes (identifiés par les lettres A, B, C et D).

Il a été mis en place chez chacun des éleveurs deux lots d'animaux, un témoin et un essai, dans des cabanes dépla-

çables de 25 à 60 m², typiques de l'élevage landais. Les deux sites sont suffisamment éloignés pour éviter le mélange des lots.

La souche utilisée est le croisement SASSO⁽²⁾ 451N de la femelle SA51 et du mâle T44N, souche cou nu à peau jaune. La taille des lots varie de 3 050 à 6 300 animaux qui constituent un effectif total de 35 300 poulets suivis.

Deux régimes alimentaires sont comparés :

(1) ARVOL : Association Régionale Volailles de Chais d'Aquitaine.

(2) SASSO : Sélection Avicole de la Sarthe et du Sud-Ouest à Sabres (40).

- Un régime témoin, avec les aliments couramment utilisés par les éleveurs et en particulier : distribution en période de démarrage c'est-à-dire entre 0 et 28 jours, de 900 grammes par poulet d'un aliment contenant 1,15 % de lysine.

- Un régime essai, avec utilisation en phase de démarrage (0-28 jours) d'un aliment appauvri (distribution de 900 grammes par poulet d'un aliment contenant 0,95 % de lysine). A partir de la 5^e semaine, les aliments utilisés sont les mêmes que ceux des témoins.

Les aliments sont fabriqués par l'usine d'aliment LANDAL de la coopérative MAISADOUR, à partir d'une formule élaborée par l'UCAAB à Château-Thierry. L'aliment démarrage des quatre éleveurs est fabriqué avec les mêmes matières premières et est livré en complet.

Les formules des deux aliments utilisés pendant cette phase de démarrage se trouvent détaillées dans le tableau 1.

Tableau 1 : COMPOSITION ET ANALYSE DES ALIMENTS "DÉMARRAGE" DE L'ESSAI "LIMITATION DE LA CROISSANCE AU DÉMARRAGE"

COMPOSITION aliment démarrage témoin (A73E)

MATIÈRES PREMIÈRES	%
Maïs S (92/93)	59,76
T. soja 48 (Brésil)	33,70
T. tournesol 28	3,33
Carbonate de chaux farine	0,81
Phosphate bicalcique	1,52
Sel	0,30
DL-Méthionine	0,15
L-Lysine HCL 78 %	0,03
UCDT Caneton	0,10
Nicarbazine 25	0,05
PREFAB 55 NS3	0,25
TOTAL	100,00

COMPOSITION aliment démarrage essai

MATIÈRES PREMIÈRES	%
Maïs S (92/93)	57,00
Sorgho (0 Tannins)	7,00
T. soja 48 (Brésil)	26,25
T. tournesol 28 METR	4,00
Solubles G.P.C.	1,00
Luzerne D18 (R.93)	1,00
Carbonate de chaux farine	1,25
Phosphate bicalcique	1,59
Sel	0,30
DL-Méthionine	0,21
UCDT Caneton	0,10
Nicarbazine 25	0,05
PREFAB 55 NS3	0,25
TOTAL	100,00

ANALYSE aliment démarrage témoin (A73E) - En pourcentage de l'aliment brut

	ALIMENT THÉORIQUE	ÉLEVAGE A		ÉLEVAGE B		ÉLEVAGE C		ÉLEVAGE D	
		Réel	Écart en %	Réel	Écart en %	Réel	Écart en %	Réel	Écart en %
Humidité		12,80		12,75		11,70		11,80	
Protéines	21,02	20,90	- 0,57	21,10	0,38	20,80	- 1,05	21,30	1,33
Matières grasses	2,70	2,50	- 7,41	2,55	- 5,56	2,65	- 1,85	2,55	- 5,56
Cellulose	4,37	4,40	0,69	3,75	- 14,19	5,05	15,56	3,70	- 15,33
Matières minérales	5,80	5,75	- 0,86	5,70	- 1,72	6,30	8,62	5,90	1,72
Lysine	1,15	1,13	- 1,74	1,13	- 1,74	1,17	1,74	1,16	0,87
Méthionine	0,48	0,42	- 12,50	0,42	- 12,50	0,46	- 4,17	0,45	- 6,25

ANALYSE aliment démarrage essai - En pourcentage de l'aliment brut

	ALIMENT THÉORIQUE	ÉLEVAGE A		ÉLEVAGE B		ÉLEVAGE C		ÉLEVAGE D	
		Réel	Écart en %	Réel	Écart en %	Réel	Écart en %	Réel	Écart en %
Humidité		12,60		12,70		12,00		11,55	
Protéines	18,66	18,90	1,29	19,00	1,82	19,50	4,50	19,40	3,97
Matières grasses	2,73	2,35	- 13,92	2,50	- 8,42	2,65	- 2,93	2,40	- 12,09
Cellulose	4,51	4,40	- 2,44	3,85	- 14,63	4,20	- 6,87	3,95	- 12,42
Matières minérales	6,07	6,45	6,26	6,00	- 1,15	5,85	- 3,62	6,45	6,26
Lysine	0,95	0,93	- 2,63	0,98	3,16	1,01	6,32	0,99	4,21
Méthionine	0,52	0,31	- 40,38	0,47	- 9,62	0,45	- 13,46	0,48	- 7,69

2. MESURES ET CONTRÔLES

• Sur l'aliment :

Des analyses de chaque aliment "démarrage" des différents éleveurs ont été réalisées par le laboratoire de l'UCAAB. Des échantillons ont été prélevés à l'usine et chez les éleveurs, pour vérifier la cohérence entre la composition de l'aliment distribué et la composition prévue et souhaitée dans la formule.

• Pendant la durée de l'élevage, pour chaque lot :

- Un échantillon de 70 animaux, pris au hasard, est pesé, en élevage, tous les 15 jours, de 28 jours à 70 jours (28, 42, 56, 70 jours). Un test d'échantillonnage montre qu'avec un écart-type probable de 150 grammes, un échantillon de 70 animaux donne un intervalle de confiance de 30 à 35 grammes avec un risque d'erreur de 5 %,

- Le poids total des lots est recueilli à l'abattage (soit environ 84 jours),

- Les quantités d'aliment consommées ainsi que de la mortalité sont enregistrées,

- Des tibias prélevés sur 5 poulets de chaque lot sont envoyés au laboratoire de l'UCAAB (à Château-Thierry) pour une étude de la minéralisation des os longs. Ceci est fait à 15, 28, 42, 56 jours et à l'abattage.

En effet, il semble intéressant d'analyser la minéralisation sur un échantillon d'os de poulets à différents stades de leur croissance, et surtout à la fois chez les poulets "essais" et chez les poulets "témoins" pour détecter une différence éventuelle.

• À l'abattoir :

À chaque abattage sont notés le nombre d'animaux déclassés pour chaque lot ainsi que les causes de déclassement.

Sur un échantillon de 40 animaux porteurs d'ampoules et 20 animaux indemnes (pris au hasard parmi les déclassés pour d'autres causes), par lot, on a réalisé une autopsie des têtes fémorales, avec notation de la gravité de l'ampoule et de la nécrose.

La méthode de notation est la suivante :

- Pour les ampoules,
 - la classe X correspond à l'absence d'ampoules
 - la classe P correspond à une petite ampoule
 - la classe M correspond à une ampoule de taille moyenne
 - la classe G correspond à une grosse ampoule.

- Pour les nécroses, l'état de la tête fémorale est noté séparément sur les deux membres ; nous répartirons les poulets selon 6 classes, correspondant chacune à un couple de notes obtenues, soit 0-0, 1-0, 1-1, 2-0, 2-1, 2-2.

La note 0 est attribuée quand le cartilage reste attaché à la tête de l'os ou bien qu'il se détache, laissant apparaître une tête d'os indemne. Cette dernière solution est intégrée à la note 0 pour tenir compte de l'effet manipulateur et de l'effet traumatique de l'opération de désarticulation. Rappelons que des auteurs ont affirmé que la séparation du cartilage articulaire pouvait se produire à la suite d'une désarticulation mais qu'elle ne correspondait pas systématiquement à une lésion de la tête de l'os (RIDDELL, KING, GUNASEKERA, 1983).

La note 1 est attribuée quand le cartilage articulaire se sépare de la tête de l'os et que cette tête est rongée.

La note 2 est, elle, attribuée quand le cartilage se sépare de la tête de l'os et que cette tête est très rongée, voire hémorragique, sur une partie importante de sa surface.

II. RÉSULTATS

1. CROISSANCE

La comparaison deux à deux de la croissance des quatre élevages nous montre que quel que soit l'âge considéré et le lot considéré, le poids moyen des poulets n'est jamais significativement différent (risque d'erreur 5 %) entre les élevages A et B.

Le poids moyen des deux lots de l'élevage D est significativement supérieur à celui des trois autres élevages jusqu'à la pesée de 56 jours. L'éleveur nous a expliqué que les poussins qui lui avaient été livrés étaient plus beaux qu'habituellement. Mais entre 56 et 70 jours, les deux lots ont perdu leur avance et sont revenus au niveau des élevages A et B, pour finir à l'abattage avec un poids inférieur (non significativement). Pourtant aucun problème majeur n'a été signalé pendant cette période. Il est important de remarquer que les poulets de l'élevage D ont été enlevés plus tôt que les autres — 83 jours — leur poids le permettant et surtout le besoin

s'en faisant sentir par l'abattoir. En effet, l'été est une période de pointe dans les ventes de poulets.

Quant à l'élevage C, jusqu'à 42 jours, la croissance des deux lots a été à peu près la même que dans les élevages A et B. Mais une entérite sévère explique la baisse de croissance enregistrée à la huitième semaine (56 jours). En fait, les entérites ne sont pas rares à cet âge en élevage label — elle est d'ailleurs survenue également dans l'élevage A aussi — mais l'éleveur nous a expliqué qu'elle n'a pas été soignée immédiatement. Notons que le lot essai s'est très bien remis et a atteint le même poids que les autres à l'abattage. Il faut ajouter qu'il a été décidé, à 70 jours, de laisser les poulets un peu plus longtemps que les autres en élevage (abattage à 88 jours).

Les lots des élevages A et B ont été abattus à, respectivement 86 et 87 jours.

A-t-on réussi à réduire la croissance ?

Les résultats se trouvent dans les tableaux 2, 3, 4 et 5.

Tableau 2 : CROISSANCE DE L'ÉLEVAGE A

A	28 JOURS		42 JOURS		56 JOURS		70 JOURS		ABATTAGE à 86-87 j.
	Poids	E.T.	Poids	E.T.	Poids	E.T.	Poids	E.T.	
Témoin	477,64	41,80	870,07	92,06	1 234,80	153,62	1 715,49	231,37	2 043,39
Essai	455,93	48,53	799,50	88,01	1 267,50	131,56	1 681,25	210,78	2 061,39
Différence	21,71 : S		70,57 : S		- 32,70 : NS		34,24 : NS		- 18,00

Tableau 3 : CROISSANCE DE L'ÉLEVAGE B

B	28 JOURS		42 JOURS		56 JOURS		70 JOURS		ABATTAGE à 87-88 j.
	Poids	E.T.	Poids	E.T.	Poids	E.T.	Poids	E.T.	
Témoin	472,55	38,23	851,93	91,11	1 282,50	157,16	1 713,19	208,72	2 053,55
Essai	456,94	42,40	790,00	85,42	1 255,35	169,82	1 698,80	233,32	2 058,19
Différence	15,61 : S		61,93 : S		27,15 : NS		14,39 : NS		- 4,64

Tableau 4 : CROISSANCE DE L'ÉLEVAGE C

C	28 JOURS		42 JOURS		56 JOURS		70 JOURS		ABATTAGE à 88 j.
	Poids	E.T.	Poids	E.T.	Poids	E.T.	Poids	E.T.	
Témoin	460,93	40,46	838,61	101,78	1 186,39	142,60	1 625,07	243,07	1 928,15
Essai	456,36	41,83	788,68	84,95	1 146,18	183,56	1 582,22	198,53	2 063,75
Différence	4,57 : S		49,93 : S		40,21 : NS		42,85 : NS		- 135,60

Tableau 5 : CROISSANCE DE L'ÉLEVAGE D

D	28 JOURS		42 JOURS		56 JOURS		70 JOURS		ABATTAGE à 83 j.
	Poids	E.T.	Poids	E.T.	Poids	E.T.	Poids	E.T.	
Témoin	500,21	48,48	894,79	105,93	1 393,12	204,79	1 697,36	241,64	2 008,12
Essai	483,12	47,74	883,54	98,43	1 390,76	169,93	1 736,04	245,54	2 024,75
Différence	17,09 : S		11,25 : S		2,36 : NS		- 38,68 : NS		- 16,63

Note :

S : Différence significative avec un risque d'erreur de 5 %.
 NS : Différence non significative avec le même risque.
 E.T. : Écart type.

Données en grammes.

Le poids exprimé est le poids moyen des échantillons prélevés.

Le régime alimentaire testé pendant le démarrage visait à réduire la croissance, en espérant ensuite pouvoir bénéficier du phénomène de croissance compensatrice.

Dans tous les élevages, à 28 jours, le poids moyen des poulets du lot essai est toujours significativement (avec un risque d'erreur de 5 %) inférieur au poids moyen du lot témoin.

A 42 jours, la différence est toujours significative pour les élevages A, B et C. Pour D, elle ne l'est plus même si elle existe encore.

A 56 jours et à 70 jours, la différence de poids moyen des lots témoin et essai n'est plus significative dans les quatre élevages.

A l'abattage, on ne peut plus effectuer de comparaison statistique des moyennes puisque la pesée est globale, sur le camion. Mais, quel que soit l'élevage, le poids du lot essai est supérieur au poids du lot témoin. Pour A, B et D, cette différence ne semble pas significative mais elle est assez importante pour C. Notons que le poids à l'abattage du lot témoin de C est largement insuffisant et qu'il s'explique vraisemblablement par le problème sanitaire (entérite) de la huitième semaine dont les poulets ne se sont pas remis.

Rappelons également qu'un poids à l'abattage de 2 kg est insuffisant par rapport à la demande actuelle de l'abattoir qui est de 2,150 kg. Même en tenant compte du fait qu'en été, la chaleur ne permet pas une croissance optimale, cela reste insuffisant.

En ce qui concerne la réduction de croissance, retenons donc que l'essai a été concluant sans pour autant

pénaliser le poids des animaux à l'abattage : la croissance compensatrice a donc été effective également.

2. DÉCLASSEMENT

Les taux de déclassement ont été calculés en déduisant les animaux saisis de l'effectif total livré à l'abattoir et sont reportés dans le tableau 6.

Tableau 6 : Décomposition du déclassement des 4 élevages suivis par causes principales

En %	ÉLEVAGE A		ÉLEVAGE B		ÉLEVAGE C		ÉLEVAGE D	
	Témoin	Essai	Témoin	Essai	Témoin	Essai	Témoin	Essai
Ampoules	4,06	1,58	2,15	1,28	3,36	1,62	2,22	1,51
Couleur	2,11	3,84	2,12	3,90	3,29	3,07	3,58	2,66
Hématomes	1,26	1,79	2,20	2,06	2,97	1,73	2,81	3,04
Picage / Griffage	0,87	1,55	0,95	0,75	3,00	2,49	2,34	2,86
Abattoir	2,93	3,20	3,09	1,62	2,19	3,32	2,61	3,39
Calibre	1,45	1,60	0,15	0,23	0,53	0,29	0,20	0,37
TOTAL	12,68	13,56	10,66	9,84	15,34	12,52	13,76	13,83

Note : Les pourcentages sont calculés par rapport à la totalité des animaux abattus, saisies déduites.

Nous avons pu observer la totalité des animaux déclassés de chaque élevage.

Les taux de déclassement globaux obtenus sont assez homogènes entre 12,5 et 14 %. Mais l'élevage B présente de meilleurs résultats avec un taux inférieur autour de 10 % pour les deux lots. Enfin, il semble que le déclassement plus important du lot témoin de l'élevage C ne soit pas imputable à une cause précise mais plutôt à un état général du poulet : en effet, il semblerait encore une fois que ces poulets ne se soient pas remis du problème sanitaire, une entérite, qui les a atteints la huitième semaine.

Une analyse de variance ne nous révèle aucune différence significative entre les lots essai et témoin ($F = 0,71$; $\text{proba} = 0,4624$) ni entre les éleveurs ($F = 4,67$; $\text{proba} = 0,1191$). La puissance du test n'étant encore une fois pas suffisante pour pouvoir l'affirmer, une comparaison des moyennes (Student), seulement possible pour tester l'effet traitement, a confirmé l'absence de différence significative entre les lots essais et les lots témoins pour leur déclassement. Il est évident que pour les éleveurs, cette différence même si elle n'est pas significative statistiquement, existe économiquement.

Retenons donc que le régime testé ne semble pas modifier nettement le taux de déclassement global.

En ce qui concerne la décomposition du déclassement, on constate que l'ampoule au bréchet n'est pas toujours la cause majeure de déclassement : dans 5 des 8 lots, elle est devancée par au moins une cause qui est la couleur. A ce sujet, soulignons que les problèmes d'entérites presque sys-

tématiques actuellement vers la huitième semaine dans de nombreux élevages deviennent une préoccupation majeure des éleveurs et des techniciens. Ces problèmes peuvent engendrer des ralentissements de croissance et des dépigmentations difficiles à corriger avant l'abattage.

Il est possible que le taux de picage/griffage plus important pour les deux derniers élevages C et D puisse être attribué à la chaleur, le premier ayant été abattu mi-juillet et le second fin juillet. L'éleveur des lots C a d'ailleurs souvent évoqué la nervosité de ses animaux, que nous avons eu l'occasion de constater lors des pesées.

A-t-on réussi à réduire le taux d'ampoules au bréchet ?

Notons que seul pour le lot témoin de l'élevage A, l'ampoule au bréchet est une cause importante de déclassement. Dans le tableau 7, sont repris les taux de déclassement pour ampoule au bréchet.

**Tableau 7 :
Comparaison essai/témoin
du déclassement pour cause d'ampoule au bréchet**

En %	Lot témoin	Lot essai	Ecart essai-témoin
Élevage A	4,05	1,58	- 61,0 %
Élevage B	2,14	1,28	- 40,2 %
Élevage C	3,34	1,62	- 51,5 %
Élevage D	2,21	1,50	- 32,1 %

Il est net que les quatre lots essais sont moins atteints que les lots témoins. Une analyse statistique de la variance de ces résultats permet de mettre en évidence une différence significative au seuil 5 % entre les lots essai et témoin ($F = 12,39$; $\text{proba} = 0,0374$). En revanche, cette même analyse statistique ne nous révèle aucune différence significative au seuil 5 % entre les quatre élevages ($F = 1,62$; $\text{proba} = 0,3497$). Notons que les taux d'ampoules des lots essais sont assez homogènes. Ce qui fait que les meilleures réductions apparaissent quand les lots témoins sont fortement atteints.

Retenons donc que le régime testé semble efficace puisqu'il a réduit significativement le taux d'ampoules.

3. AMPOULES ET NÉCROSES

Nous avons observé 436 animaux dont 130 sans ampoule. Ils se répartissaient comme suit :

		Sans ampoule	Avec ampoule	Total
Élevage A	Témoin	22	41	63
	Essai	21	39	60
Élevage B	Témoin	16	34	50
	Essai	11	27	38
Élevage C	Témoin	17	37	54
	Essai	20	37	57
Élevage D	Témoin	20	31	51
	Essai	23	40	63

Une analyse de variance sur tous les résultats nous indique qu'il n'existe pas d'effet élevage significatif ($f = 0,00$; $\text{proba} = 0,9900$).

Parallèlement à l'analyse du déclassement, une étude sur la gravité des lésions des têtes fémorales des animaux a été réalisée.

Il nous est impossible d'affirmer que le taux de nécroses importantes est réduit grâce au régime alimentaire essai, mais nous avons pu constater qu'elles sont d'autant plus nombreuses que les ampoules sont grosses.

De plus, les petites nécroses sont significativement plus nombreuses pour les ampoules moyennes.

Il est donc vrai, comme nous l'avions montré précédemment qu'il existe une certaine corrélation entre la gravité de l'ampoule et celle de la nécrose.

4. MINÉRALISATION DES OS

Nous avons, comme prévu dans le protocole, prélevé les tibias de 5 poulets de chaque lot et à différents âges.

Pour des raisons matérielles, nous n'avons sacrifié les poulets que dans deux des quatre élevages suivis : A et D. À l'UCAAB, à Château-Thierry, les 10 os de chacun des lots ont été traités et déminéralisés tous ensembles. Ceci avec la conséquence de nous fournir qu'une seule donnée pour un lot donné, à un âge donné. Voilà une des raisons pour laquelle les données suivantes sont très difficiles à analyser. En effet, il nous est impossible de savoir si la différence entre essai et témoin est significative.

Tableau 8 : Minéralisation des tibias des lots essai et témoin des élevages A et D

En %		15 JOURS		28 JOURS		42 JOURS		56 JOURS		ABATTAGE	
		Matière sèche	Cendres brutes*	Matière sèche	Cendres brutes*	Matière sèche	Cendres brutes*	Matière sèche	Cendres brutes*	Matière sèche	Cendres brutes*
Témoin	A	68,60	16,47	62,00	25,48	60,20	26,91	58,8	27,55	48,50	38,35
	D	66,70	17,54	62,90	23,52	60,30	24,87	57,5	28,69	47,70	37,11
Moy. T		67,65	17,01	62,45	24,50	60,25	25,89	58,15	28,12	48,10	37,73
Essai	A	67,10	18,33	60,30	27,86	60,20	26,41	59,80	24,08	49,20	39,22
	D	66,30	18,85	61,20	25,32	59,10	26,90	58,00	27,06	48,30	36,65
Moy. E		66,70	18,59	60,75	26,59	59,65	26,66	58,90	25,57	48,75	37,93

* Résultats en % par rapport au poids sec.

Note :

- Prélèvements des deux os de cinq poulets dans chaque lot et à chaque âge.

- Moy. T et Moy. E correspondent respectivement à la moyenne des deux valeurs "Témoin" et à la moyenne des deux valeurs "Essai".

Mais, surtout, ajoutons que ces analyses ont été faites aussi dans le but d'avoir quelques données sur la minéralisation des os des souches labels, ceci n'ayant jamais été étudié. C'est cette dernière raison qui rend l'analyse d'autant plus difficile qu'il n'existe aucun point de comparaison.

Les techniciens du laboratoire d'analyse nous ont aussi expliqué que les résultats étaient dépendants de la qualité et de l'état de l'os qui, dans notre cas n'étaient pas constants : les os n'étaient pas toujours analysés à un même intervalle de temps du prélèvement et dans un même état de fraîcheur à l'issue du transport.

Pour les raisons invoquées ci-dessus, il faut prendre ces résultats avec précaution.

Cependant, des tendances intéressantes en ressortent : jusqu'à 42 jours le poids de cendres brutes est plus élevé pour les lots essais que pour les lots témoins et une différence plus importante (presque 2 %) se fait sentir à 28 jours. Cela correspond à la fin de la période d'administration de l'aliment démarrage, sur lequel portait l'essai. Il est donc possible

que la réduction de croissance ait pu avoir un effet bénéfique sur l'ossification.

5. RÉSULTATS ZOOTECHNIQUES

Les résultats techniques des quatre élevages se trouvent dans le tableau 9.

Tableau 9 : Résultats techniques des quatre élevages

ÉLEVAGE A	TÉMOIN (6 300 poulets)	ESSAI (6 300 poulets)
Aliment consommé total (en kg)	39 890	39 040
Mortalité (en %)	1,7	2,24
Poids vif moyen à l'abattage (en kg)	2,043	2,061
Indice de consommation global	3,15	3,07
Saisie (en %)	0,27	0,35
Déclassement hors saisie (en %)	12,68	13,56
Âge d'abattage (en jours)	86	86

ÉLEVAGE B	TÉMOIN (4 100 poulets)	ESSAI (4 100 poulets)
Aliment consommé total (en kg)	25 950	26 300
Mortalité (en %)	1,07	0,88
Poids vif moyen à l'abattage (en kg)	2,053	2,058
Indice de consommation global	3,11	3,14
Saisie (en %)	0,34	0,66
Déclassement hors saisie (en %)	10,66	9,84
Âge d'abattage (en jours)	87	87

ÉLEVAGE C	TÉMOIN (3 050 poulets)	ESSAI (3 050 poulets)
Aliment consommé total (en kg)	19 810	21 050
Mortalité (en %)	3,02	3,51
Poids vif moyen à l'abattage (en kg)	1,928	2,064
Indice de consommation global	3,47	3,46
Saisie (en %)	0,52	0,39
Déclassement hors saisie (en %)	15,34	12,52
Âge d'abattage (en jours)	88	88

ÉLEVAGE D	TÉMOIN (4 215 poulets)	ESSAI (4 200 poulets)
Aliment consommé total (en kg)	27 240	25 750
Mortalité (en %)	3,44	3,26
Poids vif moyen à l'abattage (en kg)	2,008	2,025
Indice de consommation global	3,33	3,13
Saisie (en %)	0,38	0,31
Déclassement hors saisie (en %)	13,76	13,83
Âge d'abattage (en jours)	83	83

Une analyse statistique de la variance sur l'indice de consommation nous révèle d'une part, qu'il n'existe pas de différence significative entre les traitements essai et témoin ($F = 1,66$; proba = 0,2881), d'autre part qu'il existe une différence entre les élevages ($F = 10,57$; proba = 0,0422). Quand on élimine l'élevage C de l'analyse de variance, il n'y a alors plus de différence ($F = 1,29$; proba = 0,4361). Il est vrai qu'étant donné le nombre peu élevé des résultats (4 élevages), la puissance de l'analyse obtenue est faible. Par un test de comparaison de moyennes de petits échantillons (Student), l'absence de différence significative au seuil 5 % entre les indices de consommation des lots essais et ceux des lots témoins est confirmée. De toutes façons, il est intéressant de constater que les indices de consommation sont supérieurs

pour les lots témoins de A et de D, contrairement à toute attente, et très proches pour les deux lots des élevages B et C.

Il nous faut donc retenir que le régime essai ne semble pas avoir eu d'influence sur l'indice de consommation.

En ce qui concerne la mortalité, l'analyse de la variance ne nous révèle pas de différence au seuil 5 % ni entre les régimes, ni entre les élevages. Mais, sa puissance à posteriori est très faible. Une comparaison des moyennes essai et témoin des quatre élevages (Student) ne nous montre pas de différence non plus entre ces deux traitements.

Pour conclure, le régime essai ne semble pas avoir engendré de baisses des résultats zootechniques des bandes.

III. DISCUSSION

Comme le montrent les résultats des analyses situés au tableau 1, les aliments démarrage qui ont été distribués aux animaux sont conformes aux formules théoriques établies.

La réduction de la croissance au démarrage (0 à 28 jours), répercutée à la pesée de la sixième semaine n'a pas d'influence sur la croissance globale des animaux. Les poids à l'abattage sont dans tous les cas sensiblement les mêmes, voire supérieurs. Il y a bien eu croissance compensatrice à partir de la huitième semaine.

L'essai a été concluant, en ce qui concerne le taux de déclassement pour cause d'ampoule au bréchet, puisque ce dernier a été effectivement réduit de façon significative.

Cependant, les résultats de minéralisation de tibias qui ont été faites sont à prendre avec précaution ; il faudrait revoir et améliorer le protocole pour une étude plus enrichissante. Les animaux devant être sacrifiés, il est difficile de prélever les os sur un plus grand nombre, surtout dans le cadre de ces essais qui sont menés chez des éleveurs. En tout état

de cause, nous avons prélevé 10 os à chaque âge et dans chaque lot : cela aurait pu être suffisant pour une étude statistique si l'analyse avait été faite individuellement sur chacun de ces os. Mais ces analyses sont assez coûteuses.

De plus, ces tibias ont été analysés au laboratoire de l'UCAAB, à Château-Thierry (02) : le laps de temps entre le prélèvement et l'analyse a été variable ainsi que l'état de fraîcheur des os à l'arrivée. Ce sont autant de facteurs de variations qui n'ont pas été maîtrisés.

Les données recueillies sur les ampoules et les nécroses correspondantes ont présenté des difficultés pour le traitement statistique puisque nous n'avons que 4 répétitions et que les variables étaient qualitatives. Par conséquent, les analyses de variances ont souvent présenté des puissances faibles lorsqu'aucune différence significative n'était mise en évidence.

Ces résultats ont néanmoins conforté les résultats obtenus en 1993, à savoir qu'il existe une corrélation entre gravité de l'ampoule et gravité des nécroses des têtes fémorales.

CONCLUSION

La piste de réduction de croissance au démarrage retenue pour diminuer le taux d'ampoule au bréchet semble très intéressante. En revanche, cet essai a mis en évidence de nouveaux problèmes à résoudre pour les producteurs de poulets labels jaunes : le fort taux de décoloration et le poids insuffisant à l'abattage.