

30^{ème} épreuve pour reproducteurs de type chair (1998-1999)

Loïc BALAINE, Hugues VALANCONY, Michel BOUGON (UREA),
Pierre DROUIN (UREQA)
Avec la collaboration du Service Expérimental Avicole et Cunicole.
R. MAURICE, M. LESNE, E. JEANNE, JP. GILBERT

AFSSA-Ploufragan - Zoopole Beaucemaine
BP 53 - 22 440 PLOUFRAGAN

La 30^{ème} épreuve pour reproducteurs de type chair a débuté à L'AFSSA- Ploufragan (22) le 29 avril 1998. Elle s'est terminée le 21 juillet 1999. Conformément au règlement de l'épreuve, une Commission Officielle a prélevé, au hasard,

pour chacun des 7 lots commerciaux inscrits, 1800 oeufs à couvrir de la lignée femelle et 360 oeufs à couvrir de la lignée mâle. Les prélèvements ont été effectués dans un ou plusieurs poulaillers abritant les cheptels déclarés. (Tableau 1).

Au cours de cette épreuve, les reproducteurs, ainsi que leurs descendants, sont étudiés pour leurs performances zootechniques. Les résultats des lots n'ayant pas fait l'objet de la procédure de prélèvement des oeufs à couvrir ne sont pas publiés.

Tableau 1 - Liste des établissements participant à l'épreuve

Lot	Participants	Lignées Parentales	Cheptel grand parental nombre de reproductrices déclarées		Abréviations utilisées	Couleur des pattes et de la peau de la Descendance	Taille de la Reproductrice
			Lignée femelle	Lignée mâle			
A	Hubbard Isa 119, Avenue de Saxe 69003 Lyon	I 77 x Isa15	6 500	1 100	Isa 715	Jaune	Lourde nanifiée
B	Hubbard Isa 119, Avenue de Saxe 69003 Lyon	I 99 x Isa15	6 500	1 100	Isa 915	Blanc	Lourde nanifiée
C	Hubbard Isa 119, Avenue de Saxe 69003 Lyon	I 22 x Isa20	5 700	3 700	Isa 220	Jaune	Lourde nanifiée
D	Hubbard Isa 119, Avenue de Saxe 69003 Lyon	Starbro x Starbro fast	5000	3600	Starbro k	Jaune	Lourde
E	Hubbard Isa 119, Avenue de Saxe 69003 Lyon	Starbro x Starbro lente	7600	3 700	Starbro K	Jaune	Lourde
F	Hybro B. V. Veerstraat 38 Boxmeer Pays Bas	Hybro	15000	15000	Hybro	Jaune	Lourde
G	The Cobb Breeding Company East-Hanningfield Chelmsford - Essex - U K.	Cobb 500	14200	14200	Cobb 500	Jaune	Lourde

PERFORMANCES DES REPRODUCTEURS :

I - La période d'élevage (0 - 20 semaines)

1. Ecllosion

Après éclosion et sexage, 380 poussins poulettes (320 pour les souches lourdes) de la lignée femelle et 90 poussins coquelets de la lignée mâle, sont retenus pour chaque lot.

Tableau 2 - Résultats de l'éclosion

Lot	Poids moyen des œufs incubés (g)		Œufs clairs (%)		Eclossabilité (%)		Poids moyen des poussins (g)	
	M (1)	F	M	F	M	F	M	F
A Isa 715	58,2	62,9	10,6	8,2	79,6	84,1	37,9	41,5
B Isa 915	63,4	62,9	32,4	10,3	59,1	82,6	42,1	41,5
C Isa 220	57,5	64,9	7,1	8,6	84,7	82,2	37,4	43,1
D Shaver Starbro	56,5	70,1	10,1	25,6	80,2	62,2	37,6	46,3
E Shaver Starbro	57,2	58,6	12,6	14,6	76,8	73,5	39,2	38,3
F Hybro	66,9	64,9	27,4	16,4	58,2	71,7	44,2	42,6
G Cobb 500	66,3	66,2	13,9	12,2	74,6	78,1	44,2	43,3

(1) M = Mâles ; F = Femelles

2. Elevage

2.1 Habitat

Les femelles et les mâles sont élevés, de 1 jour à la réforme, dans un même bâtiment comprenant 44 parquets de 15,5 m² chacun (4,80 x 3,23 m) ; il est de type "obscur", à ventilation dynamique, fonctionnant par extraction au faîtage.

Le chauffage est assuré pendant les premières semaines d'élevage, par aérotherme et une canalisation d'eau chaude installée le long des parois du bâtiment, puis progressivement, par la canalisation d'eau chaude seule.

La litière est constituée de copeaux de bois blanc (6 kg/m²).

2.2 Importance des lots

Chaque lot est réparti en une répétition de 90 coquelets (5,8 sujets/m²) et 3 répétitions de poulettes. Une répétition de poulettes correspond à 127 animaux (8,2 sujets/m²) pour les souches "lourdes nanifiées" et 107 animaux (6,9 sujets/m²) pour les souches "lourdes".

2.3 Tris, pesées

A partir de 28 jours, un échantillon de 50 animaux de chaque parquet est pesé individuelle-



Vue intérieure du poulailler expérimental utilisé pour l'épreuve génétique chair

ment et régulièrement afin d'adapter les programmes de rationnement aux poids préconisés par les participants.

A 42 et 84 jours, toutes les poulettes sont pesées individuellement. Elles sont réparties, pour chaque lot, de manière à ce que, dans un même parquet, les poids soient homogènes.

A 42 jours, les mâles sont tous pesés individuellement et les 60 sujets dont les poids sont les plus voisins de la moyenne sont gardés.

2.4 Eclairage

Le même programme d'éclairage est appliqué à tous les animaux (femelles et mâles) :

- les trois premiers jours : 23 heures d'éclairage
- le 4^{ème} jour : 18 heures d'éclairage
- du 5^{ème} au 14^{ème} jour : Diminution progressive de la durée d'éclairage pour atteindre 8 heures
- du 15^{ème} au 140^{ème} jour : 8 heures d'éclairage
- A partir du 141^{ème} jour : Aug-

mentation progressive de la durée d'éclairage et de l'intensité à raison de 2 fois 2 heures puis de 4 fois 1 heure par semaine, pour atteindre 16 heures à 26 semaines, 16 heures 30 à 31 semaines et 17 heures à 32 semaines.

3. Alimentation

Les caractéristiques des différents aliments distribués au cours des périodes d'élevage et de ponte sont données dans les tableaux présentés en Annexe 1.

Deux types d'aliment sont distribués pendant la période d'élevage :

- aliment "poussin" de 1 à 28 jours (mâles), de 1 à 49 jours (femelles)

- aliment "poulette" de 29 (mâles) ou 50 (femelles) à 147 jours.



Un parquet équipé en période de production

Le rationnement alimentaire s'est déroulé pendant toute la durée de l'épreuve selon les pro-

grammes préconisés par les participants (Tableaux 3a et 3b, Annexe 1).

4. Résultats

Tableau 3 - Poids des animaux à différents âges

Lot Age (Jour)	Poids moyen des Mâles (g)				Poids moyen des Femelles (g)			
	56	112	140	448	56	112	140	448
A Isa 715	956	2152	2931	5091	811	1509	1885	3098
B Isa 915	964	2212	2865	4879	828	1505	1841	3018
C Isa 220	945	2119	2779	4767	800	1449	1795	3064
D Shaver Starbro	865	1912	2733	4726	748	1588	1982	3771
E Shaver Starbro	854	1944	2796	5023	735	1566	2065	3800
F Hybro	1231	2308	2914	4668	882	1658	2202	3465
G Cobb 500	1234	2177	2789	4414	977	1720	2229	3774

Tableau 4 - Résultats concernant la période d'élevage

Critère Lot	Mortalité (%)		Tri (%)		Aliment consommé (g/sujet)		Prix de revient	
	M ⁽¹⁾	F	M	F	M	F	M	F ⁽²⁾⁽³⁾
A Isa 715	5,6	2,1	11,1	2,1	14971	6931	49,96	36,07
B Isa 915	6,7	1,3	10,0	4,5	14862	7033	49,92	36,44
C Isa 220	1,1	1,6	5,6	4,5	13930	7020	46,87	36,48
D Shaver Starbro	4,4	0,9	14,4	4,7	10696	9174	45,22	40,97
E Shaver Starbro	0,0	1,9	5,6	3,7	9377	9011	41,12	40,83
F Hybro	2,5	1,6	10,0	5,6	14356	10267	48,37	42,53
G Cobb 500	1,1	0,9	10,0	1,6	14496	10064	48,26	41,56
Moyenne	3,1	1,5	9,5	3,8	13241	8500	47,10	39,27

(1) F = Femelles ; M = Mâles

(2) Prix forfaitaire du poussin mâle ou femelle = 16,00 F

Prix moyen de l'aliment = 1,21 F

(3) Charges fixes par sujet : Femelle souches lourdes = 13,00 F
Femelle souches nanifiées = 11,00 F
Mâle = 13,00 F

La formule utilisée pour calculer le prix de revient du sujet à l'entrée en ponte est la suivante :

$$\frac{I + m - p}{r - (x+z)} + F$$

Avec :

I = Coût total des poussins démarrés (déduction faite des poussins provenant d'erreurs de sexage et éventuellement de

celle des accidentés) ; le prix forfaitaire du poussin est fixé à 16 F.

m = Coût des différentes catégories d'aliment consommé (déduction faite de la consommation des animaux provenant d'erreurs de sexage et éventuellement de celle des accidentés).

P = Prix de vente des animaux défectueux éliminés lors des tris.

r = Nombre réel de poussins démarrés.

x = Nombre d'animaux défectueux éliminés lors des tris.

z = Nombre d'animaux morts jusqu'à l'entrée en production.

F = Autres charges (prophylaxie, bâtiment, chauffage, personnel...) fixées à 11 F par sujet pour les lots de poules naines et 13 F pour les lots de poules lourdes.

II - La période de reproduction (21 - 64 semaines)

La période de production débute la 25^{ème} semaine. Elle est divisée en 10 périodes de 4 semaines chacune.

■ 1. Elevage

1.1 Importance des lots à 140 jours

Pour les souches naines :

320 poulettes et 28 coqs pour les lots A, B, C, sont répartis en 4 répétitions. Une répétition correspond à 80 poulettes et 7 coqs.

Pour les souches lourdes :

272 poulettes et 24 coqs pour les lots E, G, sont répartis en 4 répétitions. Une répétition correspond à 68 poulettes et 6 coqs.

Cas particuliers :

Lot F

En raison d'un accident d'élevage, une répétition de ce lot à été exclue de l'étude. L'effectif pris en compte pour le lot est de 204 poulettes et 18 coqs, répartis en 3 répétitions.

Lot D

Un mauvais désonglage à 1 jour a réduit le nombre de coqs disponibles en production. Pour le lot D, l'effectif a été ramené à 228 poulettes et 20 coqs, répartis en 4 répétitions. Une répétition correspond à 57 poulettes et 5 coqs.

1.2 Habitat

La température ambiante moyenne est de 20 °C durant



Photo d'une poule dans son nid

toute l'étude. Deux pondoires comportant chacun 10 nids individuels situés sur 2 niveaux, deux abreuvoirs automatiques, des mangeoires linéaires (15 cm/sujet) équipées de grilles interdisant l'accès de l'aliment aux coqs et des mangeoires linéaires (20 cm/sujet) suspendues à une hauteur suffisante pour empêcher les poules de manger, équipent chaque parquet.

1.3 Eclairage

La durée d'éclairement est de 16 heures à 26 semaines, 16 heures 30 à 31 semaines et 17 heures à 32 semaines. Cette valeur est maintenue constante jusqu'à la fin de l'épreuve.

■ 2. Alimentation

Le rationnement est poursuivi pendant toute la durée de l'étude, conformément aux programmes préconisés par les participants. Pour pouvoir le modifier, ils disposent, toutes les semaines, des pourcentages de

ponte de leur lot par répétition et régulièrement du poids des animaux (pesée de tous les coqs et d'un échantillon de 20 poules pour chaque parquet).

Les animaux ont reçu deux aliments pendant la période de reproduction. La composition des aliments est donnée en Annexe 1.

■ 3. Mesures

3.1 Oeufs incubables

La limite inférieure du poids de l'oeuf considéré comme incubable est de 50 g pour tous les lots. Les oeufs à double jaune, les oeufs sans coquille et ceux dont la coquille est de forme ou de texture anormale sont classés comme oeufs non incubables. Ils ont été dénombrés chaque semaine et à chaque test de fertilité.

3.2 Test de fertilité et d'éclosabilité

Deux tests sont réalisés par période, ce qui fait un total d'environ 12 000 oeufs étudiés pour chaque lot.

■ 4. Résultats

4.1 Bilan zootechnique

Tableau 5 - Performances de ponte

Critère Lot	Ponte (%)	Oeufs Incubables (%)	Fertilité (%)	Eclosabilité (%)		Poids moyen des œufs (g)
				Vraie	Totale	
A Isa 715	62,50	96,93	88,89	92,74	82,43	61,68
B Isa 915	62,12	97,50	89,73	93,45	83,86	62,36
C Isa 220	60,61	96,85	92,17	92,57	85,31	63,14
D Shaver Starbro	68,50	97,30	89,51	91,33	81,75	63,15
E Shaver Starbro	68,62	97,15	91,56	93,90	85,98	64,12
F Hybro	74,72	96,71	94,33	93,81	88,50	62,50
G Cobb 500	58,51	97,15	93,79	91,73	86,03	68,32
Moyenne	65,08	97,08	91,43	92,79	84,84	63,61

Tableau 6 - Pourcentage de ponte par répétition

Répétition Lot	A	B	C	D
A Isa 715	59,4	63,7	62,1	64,8
B Isa 915	60,2	62,9	61,8	63,7
C Isa 220	60,5	63,6	61,9	56,3
D Shaver Starbro	69,6	70,3	65,7	68,6
E Shaver Starbro	69,1	65,6	71,8	68,0
F Hybro	76,0	*	72,3	75,7
G Cobb 500	59,9	55,7	59,4	59,1

* Supprimée en raison d'un accident d'élevage.

Tableau 7 - Résultats concernant la période de reproduction

Critère Lot	Consommation Individuelle journalière (g)		Indice de consommation M + F	Morts et éliminés (%)	
	Femelles	Mâles		Femelles	Mâles
A Isa 715	133,6	128,5	3,75	9,4	21,4
B Isa 915	133,4	128,3	3,74	9,7	10,7
C Isa 220	133,6	128,4	3,78	5,9	17,9
D Shaver Starbro	159,0	137,9	3,95	4,8	5,0
E Shaver Starbro	159,0	138,0	3,87	7,0	12,5
F Hybro	152,3	124,8	3,48	8,3	0,0
G Cobb 500	150,8	139,9	4,04	8,1	4,2
Moyenne	146,0	132,3	3,80	7,6	10,2

Tableau 8 - Production d'œufs et de poussins

Critère Lot	Oeufs pondus par poule		Oeufs incubables par poule		Oeufs fertiles par poule		Oeufs éclos par poule	
	départ	présente	départ	présente	départ	présente	départ	présente
A Isa 715	165,4	175,0	160,3	169,6	142,5	150,8	132,2	139,8
B Isa 915	165,2	173,9	161,0	169,6	144,5	152,2	135,0	142,2
C Isa 220	165,1	169,7	159,9	164,4	147,4	151,5	136,4	140,2
D Shaver Starbro	186,7	191,8	181,6	186,6	162,6	167,1	148,5	152,6
E Shaver Starbro	184,4	192,1	179,2	186,7	164,0	170,9	154,0	160,5
F Hybro	201,7	209,2	195,0	202,3	184,0	190,9	172,6	179,1
G Cobb 500	156,1	163,8	151,6	159,2	142,2	149,3	130,4	136,9
Moyenne	174,9	182,2	169,8	176,9	155,3	161,8	144,2	150,2

4.2 Bilan économique

Le bilan économique comprend les prix de revient de l'œuf à couvrir et du poussin d'un jour, calculés à partir du prix de revient des œufs incubables produits pour chaque lot.

Les dépenses alimentaires sont prises en compte ainsi que les charges (prophylaxie, litière,

bâtiment, personnel...) fixées à 45,00 F pour les souches de poules naines et à 53,90 F pour les souches de poules lourdes. Il est déduit du prix de revient de l'œuf à couvrir le prix de vente des œufs non incubables et des animaux de réforme ; les prix suivants sont

adoptés : 0,21 F l'œuf non incubable et 0,10 F le kg d'animal de réforme. Il convient de noter que, dans le calcul du prix de revient du poussin d'un jour, les charges de couvoir (incubation, emballage...) et de transport n'ont pas été prises en compte.

Tableau 9 - Consommations alimentaires - Prix de revient de l'œuf et du poussin

Critère Lot	Consommation alimentaire 1 - 64 semaines (g)			Consommation alimentaire 21 - 64 semaines (g)			Prix de revient (F) ⁽¹⁾	
	par œuf poulu	par œuf incubable	par poussin	par œuf poulu	par œuf incubable	par poussin	d'un œuf incubable	d'un poussin
A Isa 715	295,1	304,5	369,3	246,7	254,5	308,7	0,85	1,03
B Isa 915	297,0	304,7	363,3	248,5	254,9	304,0	0,85	1,01
C Isa 220	302,3	312,1	365,9	253,8	262,0	307,2	0,86	1,01
D Shaver Starbro	318,6	327,4	400,5	267,0	274,4	335,6	0,88	1,08
E Shaver Starbro	317,8	327,1	380,4	265,5	273,3	317,8	0,89	1,03
F Hybro	289,9	299,8	338,7	235,6	243,6	275,3	0,82	0,92
G Cobb 500	370,0	380,8	442,7	298,6	307,3	357,2	1,04	1,21
Moyenne	313,0	322,3	380,1	259,4	267,1	315,1	0,88	1,04

(1) Hypothèses

Prix moyen de l'aliment = 1,27 F/kg

Prix du kg de poids vif à la réforme = 0,10 F

Prix de vente des œufs non incubables = 0,21 F

Charges : lourdes = 53,90 F

légères = 45,00 F

III - Synthèse et analyse statistique

Le traitement statistique des résultats des reproducteurs est réalisé à l'aide du logiciel SYSTAT par l'analyse de variance à 2 facteurs (lot, répétition) et la comparaison des moyennes deux à deux par le test de TUKEY.

Reproducteurs

Critères étudiés*	Lignée						
	A Isa 715	B Isa 915	C Isa 220	D Starbro	E Starbro	F Hybro	G Cobb 500
Nombre d'œufs par poule départ	165,4 c	165,2 c	165,1 c	186,7 ab	184,4 b	201,7 a	156,1 c
Nombre d'œufs par poule présente	175,0 c	173,9 c	169,7 c	191,8 b	192,1 b	209,2 a	163,8 c
Nombre de poussins par poule départ	132,2 cd	135,0 cd	136,4 cd	148,5 bc	154,0 b	172,6 a	130,4 d
Nombre de poussins par poule présente	139,8 c	142,2 c	140,2 c	152,6 bc	160,5 ab	179,1 a	136,9 c
Pourcentage d'œufs incubables	96,93 a	97,50 a	96,85 a	97,30 a	97,15 a	96,71 a	97,15 a
Pourcentage de fertilité	88,89 a	89,73 a	92,17 a	89,51 a	91,56 a	94,33 a	93,79 a
Éclosabilité vraie (%)	92,74 ab	93,45 ab	92,57 ab	91,33 b	93,90 a	93,81 a	91,73 ab
Éclosabilité totale (%)	82,43 ab	83,86 ab	85,31 ab	81,75 b	85,98 ab	88,50 a	86,03 ab
Poids des œufs	61,68 d	62,36 cd	63,14 bc	63,15 bc	64,12 b	62,50 bcd	68,32 a

* Les valeurs d'une même rangée sans lettre commune diffèrent significativement au seuil de 5 %.

IV - Rapport sanitaire

Les interventions de contrôle et de prophylaxie effectuées au cours de la période d'élevage des futures reproducteurs ont été les suivantes :

- A la mise en incubateur puis à l'éclosion : recherche d'anticorps vis-à-vis de *Mycoplasma gallisepticum* et *synoviae*, *Salmonella gallinarum pullorum* ainsi que de l'Orthomyxovirus de l'influenza aviaire. Contrôle bactériologique afin de déceler une infection salmonellique. Tous les résultats de ces contrôles se sont avérés négatifs.

- A l'éclosion, vaccinations contre la maladie de Marek à l'aide de vaccins congelés (souches HVT et Rispens) et contre la Bronchite Infectieuse (souche H120).

- A 6 jours, vaccination orale contre les coccidioses (vaccin atténué).

- 4^{ème} et 11^{ème} semaines : vaccinations contre la Bronchite Infectieuse (souche H120) et la maladie de Newcastle (souche HB1).

- 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} semaine : vaccination contre la maladie de Gumboro avec un vaccin vivant atténué.

- 6^{ème} et 8^{ème} semaine : vaccination contre le Syndrome Infectieux du Gonflement de la Tête (SIGT)

- 12^{ème} semaine : vaccination

contre l'Anémie Infectieuse (virus vivant atténué)

- 14^{ème} semaine : vaccination contre l'Encéphalomyélite Aviaire.

- 21^{ème} semaine : vaccination à l'aide de vaccins à virus inactivés contre les maladies de Newcastle, des œufs hardés, de la bronchite infectieuse (sérotypes Massachusetts et CR88), SIGT, et de Gumboro.

Le suivi régulier du parasitisme à partir de prélèvements de fientes a révélé une excrétion d'ookystes de coccidies dont la quantité était normalement en rapport avec la vaccination Paracox.

Dans le cadre du Contrôle Officiel Hygiénique et Sanitaire des établissements producteurs d'œufs à couvrir et d'accouaison (COHS) les examens sérologiques pratiqués à 1, 9, 14, 18 et 26 semaines, concernant les anticorps vis-à-vis de *Salmonella gallinarum pullorum*, *Mycoplasma gallisepticum* et *synoviae* ainsi que la recherche bactériologique de salmonelles dans des prélèvements de poussières et d'écouvillons de la litière par chiffonnettes sous pédisacs à 1, 6, 14 et 18 semaines, se sont toujours révélés négatifs.

Les valeurs sérologiques à 18 semaines ont servi de référence : elles ont permis d'évaluer

l'état immunitaire avant l'injection des vaccins inactivés.

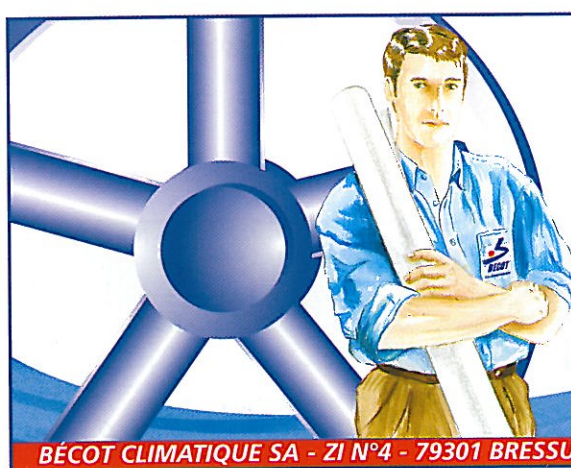
Le suivi sérologique de l'état immunitaire à partir des contrôles périodiques de 20 poules surplus et 20 poules sentinelles à 20, 26, 34, 42, 50, et 54 semaines révèle :

- une absence d'anticorps agglutinants ARL vis à vis des antigènes *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae* et *Salmonella gallinarum pullorum*, durant toute la vie des reproducteurs.

Ces résultats de suivi sérologiques traduisent également le maintien d'un bon état immunitaire vis à vis du coronavirus de la BI, du paramyxovirus de la maladie de Newcastle et du pneumovirus du SIGT.

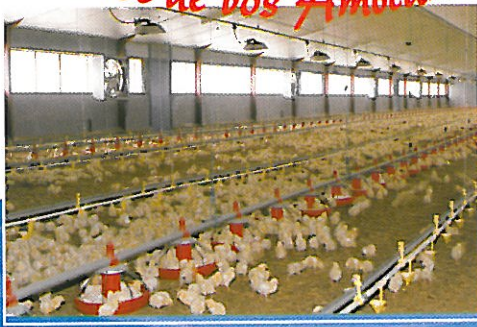
La mortalité (tabl.4) et l'éclosabilité (tabl.5) présentent des valeurs normales et ne laissent pas supposer un épisode pathologique. En particulier la vaccination des futurs reproducteurs (12^{ème} semaine) contre l'anémie infectieuse n'a entraîné aucune altération ni de l'état sanitaire ni des performances tant des reproducteurs que de leurs descendants.

Les tableaux présentant les résultats des examens sérologiques se trouvent en Annexe 2.



- Chauffage
- Ventilation
- Régulation
- Refroidissement

La Maîtrise de vos Ambiances !



BECOT CLIMATIQUE SA - ZI N°4 - 79301 BRESSUIRE CEDEX - FRANCE - Tél. (33) 05 49 74 12 75 - Fax. (33) 05 49 74 30 11

PERFORMANCES DES DESCENDANTS

Trois tests de descendance sont réalisés, les reproducteurs étant âgés respectivement de 245, 315 et 385 jours au moment de la mise en incubation des œufs. La durée d'élevage a été de 40 jours pour le premier. Pour le 2ème test, l'élevage s'est fait en sexes séparés, les femelles étant abattues à 38 jours et les mâles à 45 jours. Pour le 3ème test, l'élevage a duré 38 jours.

Les épreuves ont lieu dans un bâtiment de 54 parquets disposés de part et d'autre d'un couloir central. Le bâtiment, à ventilation dynamique avec extraction latérale, est équipé d'un dispositif de chauffage par canalisations d'eau chaude.

Les mêmes aliments ont été distri-



Parquet de poulets de chair du progeny-test en début d'élevage

bués au cours de chaque progeny-test, exception faite des mâles du 2ème progeny-test abat-

tus à 45 jours. Les caractéristiques de ces aliments sont précisées dans un tableau en Annexe 1.

I - Le progeny-test N°1

Le 1er test s'est déroulé du 22 Janvier 1999 au 3 Mars 1999 (Age des reproducteurs 35 Semaines).

1. Elevage

Au cours du test, la descendance de chaque lot est étudiée sur 200 poussins répartis en 4 répétitions : 4 blocs de 25 mâles et 25 femelles (16,7 sujets/m). Les répétitions formées de 11 parquets contigus sont disposés de chaque côté du couloir central. L'emplacement des lots au sein de chaque bloc a été tiré au sort.

Le programme d'éclairage est le suivant :

Age	Lumière
0- 3 j	24 h
4 -7 j	19 h
8-14 j	18 h
15-21 J	19 h
22-28 J	20 h
29-40 j	23 h

L'intensité lumineuse a varié de 30 à 40 lux en cours d'élevage.

2. Mesures

Les poids des poulets et la consommation alimentaire sont mesurés à 40 jours, par pesée individuelle des sujets après un jeûne d'une durée de 7 à 8 heures.

Le rendement à l'abattage est déterminé sur 64 sujets bagués par lot (32 mâles et 32 femelles) dont les poids sont les plus proches possible du poids moyen du lot. Les sujets sont pesés à nouveau après éviscération et stockage d'une durée de 12 heures en salle de ressuage, puis découpés pour déterminer les proportions de filets et de cuisses.

3. Résultats

Tableau 10 - Performances du progeny-test N°1

Lot	Critère	Poids moyen des poussins (g)	Indice de consommation	Mortalité (%)	Poids moyen des poulets à 40 jours (g)		
					M	F	M + F
A Isa 715		39	1,67	3,42	2615	2223	2419
B Isa 915		40	1,68	3,00	2577	2180	2379
C Isa 220		41	1,72	4,48	2534	2139	2336
D Shaver Starbro		41	1,70	3,00	2470	2111	2290
E Shaver Starbro		41	1,73	2,49	2492	2087	2289
F Hybro		40	1,67	1,49	2396	2019	2208
G Cobb 500		44	1,70	1,50	2626	2214	2420
Moyenne		41	1,70	2,77	2530	2139	2335

Tableau 11 - Rendements du progeny-test N°1

Lot	Rendements en viande Mâles + Femelles (%)			Mâles (%)			Femelles (%)		
	Eviscéré	Filet	Cuisses	Eviscéré	Filet	Cuisses	Eviscéré	Filet	Cuisses
A Isa 715	70,05	15,17	23,90	69,92	14,88	24,33	70,17	15,46	23,47
B Isa 915	70,35	14,77	24,18	70,25	14,53	24,57	70,44	15,01	23,78
C Isa 220	69,51	15,43	23,14	69,45	15,33	23,28	69,56	15,53	22,99
D Shaver Starbro	69,90	15,70	23,21	69,88	15,67	23,73	69,91	15,72	22,68
E Shaver Starbro	70,09	15,88	23,61	69,56	15,61	23,71	70,61	16,14	23,50
F Hybro	70,53	15,88	23,53	70,55	15,74	23,80	70,51	16,02	23,25
G Cobb 500	70,92	16,03	24,21	70,74	15,69	24,58	71,09	16,37	23,84
Moyenne	70,19	15,55	23,68	70,05	15,35	24,00	70,33	15,75	23,36

Tableau 12 - Index et coût de production à 40 jours

Lot	Index de production ⁽¹⁾	dépenses en aliments ⁽²⁾	dépenses poussins ⁽³⁾	autres charges ⁽⁴⁾	Prix de revient du Kg de poulet (F)
A Isa 715	350	2,34	0,44	1,37	4,15
B Isa 915	343	2,35	0,44	1,37	4,16
C Isa 220	324	2,41	0,45	1,37	4,23
D Shaver Starbro	327	2,38	0,49	1,37	4,24
E Shaver Starbro	323	2,42	0,46	1,37	4,25
F Hybro	326	2,34	0,42	1,37	4,13
G Cobb 500	351	2,38	0,51	1,37	4,26
Moyenne	335	2,37	0,46	1,37	4,20

(1) Index de production : viabilité x gain moyen quotidien / 10 x indice de consommation

(2) Prix de l'aliment : 1,40 F / Kg

(3) Calcul tenant compte du prix de revient du poussin

(4) Charges variables et fixes affectables, bâtiment, revenu

II - Le progeny-test N°2

Le 2ème test s'est déroulé du 2 Avril 1999 au 17 Mai 1999 (Age des reproducteurs 45 Semaines).

1. Elevage

Au cours du test, la descendance de chaque lot a été étudiée sur 184 poussins répartis en 4 répétitions : 2 blocs de 42 mâles (14 sujets/m²) dans une moitié du bâtiment et 2 blocs de 50 femelles (16,7 sujets /m²) dans l'autre moitié du bâtiment. Les répétitions formées de 11 parquets contigus sont disposés de chaque côté du couloir central. L'emplacement des lots au sein de chaque bloc a été tiré au sort.

2. Mesures

Les poids et la consommation alimentaire sont mesurés à 38 jours pour les femelles et à 45 jours pour les mâles, par pesée indivi-

Le programme d'éclairage est le suivant :

Age	Mâle	Femelle
0- 3 j	23 h 30 de lumière	24 heures de lumière
4 -7 j	16 h	19
8-14 j	14 h	19
15-21 J	14 h	19
22-28 J	16 h	20
29-38 j	18 h 30	23
39 - 45 j	23	

L'intensité lumineuse a varié de 30 à 40 lux en cours d'élevage.

duelle des sujets après un jeûne d'une durée de 7 à 8 heures.

Le rendement à l'abattage est déterminé sur 26 femelles et

26 mâles bagués par lot, aux ages respectifs d'abattage, dont les poids sont les plus proches possible du poids moyen du lot.

■ 3. Résultats

Tableau 13 - Performances des femelles à 38 jours

Critère Lot	Poids moyen des Poussins non sexés (g)	Femelles abattues à 38 jours			Rendements en viande (%) des femelles à 38 jours		
		Poids moyen (g)	Indice de Consommation	Mortalité (%)	Eviscéré	Filet	Cuisses
A Isa 715	42	2208	1,67	2,00	70,22	17,43	24,46
B Isa 915	42	2189	1,71	0,00	70,58	16,90	24,61
C Isa 220	43	2136	1,75	2,00	70,46	17,50	23,96
D Shaver Starbro	43	2119	1,72	1,00	70,14	17,25	24,21
E Shaver Starbro	43	2087	1,73	1,00	70,77	17,37	24,28
F Hybro	42	2086	1,72	0,00	71,54	18,03	23,99
G Cobb 500	47	2216	1,71	1,00	71,48	18,16	24,65
Moyenne	43	2149	1,72	1,00	70,74	17,52	24,31

Tableau 14 - Performances des mâles à 38 jours

Critère Lot	Poids moyen des Poussins non sexés (g)	Mâles pesés à jeun à 38 jours		
		Poids moyen (g)	Indice de Consommation	Mortalité (%)
A Isa 715	42	2554	1.63	3.57
B Isa 915	42	2544	1.60	0.00
C Isa 220	43	2579	1.63	2.38
D Shaver Starbro	43	2544	1.60	2.38
E Shaver Starbro	43	2500	1.63	0.00
F Hybro	42	2399	1.59	0.00
G Cobb 500	47	2613	1.64	0.00
Moyenne	43	2533	1.62	1.19

Tableau 15 - Performances des mâles à 45 jours

Critère Lot	Mâles abattues à 45 jours			Rendements en viande (%) des mâles à 45 jours		
	Poids moyen (g)	Indice de Consommation	Mortalité (%)	Eviscéré	Filet	Cuisses
A Isa 715	3094	1,81	7,14	72,26	17,60	25,89
B Isa 915	3093	1,71	0,00	72,29	17,39	25,93
C Isa 220	3124	1,76	2,38	71,37	18,22	24,84
D Shaver Starbro	3038	1,78	4,76	71,98	18,20	25,14
E Shaver Starbro	3039	1,83	3,57	71,74	18,33	24,82
F Hybro	2959	1,75	2,38	72,31	19,02	24,56
G Cobb 500	3103	1,84	2,38	73,11	19,04	25,49
Moyenne	3064	1,78	3,23	72,15	18,26	25,24

Tableau 16 - Index et coût de production des femelles et mâles à 38 jours

Lot	Index de production ⁽¹⁾	dépenses en aliments ⁽²⁾	dépenses poussins ⁽³⁾	autres charges ⁽⁴⁾	Prix de revient du Kg de poulet (F)
A Isa 715	369	2,31	0,44	1,37	4,12
B Isa 915	376	2,32	0,43	1,37	4,11
C Isa 220	359	2,37	0,44	1,37	4,17
D Shaver Starbro	363	2,32	0,47	1,37	4,17
E Shaver Starbro	357	2,35	0,45	1,37	4,17
F Hybro	357	2,32	0,41	1,37	4,10
G Cobb 500	377	2,35	0,50	1,37	4,22
Moyenne	366	2,33	0,45	1,37	4,15

(1) Index de production = viabilité x gain moyen quotidien / 10 x indice de consommation

(2) Prix moyen de l'aliment : 1,40 F/Kg

(3) Calcul tenant compte du prix de revient du poussin

(4) Charges variables et fixes affectables, bâtiment, revenu

Tableau 17 - Index et coût de production des femelles à 38 jours

Lot	Index de production ⁽¹⁾	dépenses en aliments ⁽²⁾	dépenses poussins ⁽³⁾	autres charges ⁽⁴⁾	Prix de revient du Kg de poulet (F)
A Isa 715	341	2.34	0.48	1.37	4.18
B Isa 915	337	2.39	0.46	1.37	4.23
C Isa 220	315	2.45	0.48	1.37	4.30
D Shaver Starbro	321	2.41	0.52	1.37	4.29
E Shaver Starbro	314	2.42	0.50	1.37	4.29
F Hybro	319	2.41	0.44	1.37	4.22
G Cobb 500	338	2.39	0.55	1.37	4.31
Moyenne	326	2.40	0.49	1.37	4.26

(1) Index de production = viabilité x gain moyen quotidien / 10 x indice de consommation

(2) Prix moyen de l'aliment : 1,40 F/Kg

(3) Calcul tenant compte du prix de revient du poussin

(4) Charges variables et fixes affectables, bâtiment, revenu

Tableau 18 - Index et coût de production des mâles à 45 jours

Lot	Index de production ⁽¹⁾	dépenses en aliments ⁽²⁾	dépenses poussins ⁽³⁾	autres charges ⁽⁴⁾	Prix de revient du Kg de poulet (F)
A Isa 715	353	2.53	0.36	1,37	4,26
B Isa 915	402	2,39	0,33	1,37	4,09
C Isa 220	385	2,46	0,33	1,37	4,16
D Shaver Starbro	361	2,49	0,37	1,37	4,24
E Shaver Starbro	356	2,56	0,35	1,37	4,28
F Hybro	367	2,45	0,32	1,37	4,14
G Cobb 500	366	2,58	0,40	1,37	4,34
Moyenne	370	2,50	0,35	1,37	4,22

(1) Index de production = viabilité x gain moyen quotidien / 10 x indice de consommation

(2) Prix moyen de l'aliment : 1,40 F/Kg

(3) Calcul tenant compte du prix de revient du poussin

(4) Charges variables et fixes affectables, bâtiment, revenu

Tableau 19 - Résultats techniques poulets lourds sexes (Sexe ratio : 46 % de mâles et 54 % de femelles)

Lot	Poids moyen ⁽¹⁾	Indice de consommation	Mortalité (%)	Index de production ⁽¹⁾	Prix de revient du Kg de poulet (F)
A Isa 715	2601	1.74	4.35	344	4.22
B Isa 915	2602	1.71	0.00	367	4.15
C Isa 220	2586	1.76	2.17	347	4.23
D Shaver Starbro	2530	1.75	2.72	339	4.26
E Shaver Starbro	2515	1.78	2.17	333	4.28
F Hybro	2479	1.74	1.09	340	4.18
G Cobb 500	2618	1.78	1.63	349	4.33
Moyenne	2562	1.75	2.02	346	4.24

(1) Index de production = viabilité x gain moyen quotidien / 10 x indice de consommation

III - Le progeny-test N°3

Le 3^{ème} test s'est déroulé du 11 Juin 1999 au 19 Juillet 1999 (Age des reproducteurs 55 Semaines).

■ 1. Elevage

Au cours du test, la descendance de chaque lot est étudiée sur 200 poussins répartis en 4 répétitions : 4 blocs de 25 mâles et 25 femelles (16,7 sujets/m). Les répétitions formées de 11 parquets contigus sont disposés de

chaque côté du couloir central. L'emplacement des lots au sein de chaque bloc a été tiré au sort. Le programme d'éclaircissement est le même qu'au 1er progén test.

■ 2. Mesures

Les poids des poulets et la consommation alimentaire sont mesurés à 38 jours, par pesée individuelle des sujets après un jeûne d'une durée de 7 à 8 heures.

Le rendement à l'abattage est déterminé sur 52 sujets bagués par lot (26 mâles et 26 femelles) dont les poids sont les plus proches possible du poids moyen du lot. Les sujets sont pesés à nouveau après éviscération et stockage d'une durée de 12 heures en salle de ressuage, puis découpés pour déterminer les proportions de filets et de cuisses.

■ 3. Résultats

Tableau 20 - Performances du progeny-test N°3

Lot	Critère	Poids moyen des poussins (g)	Indice de consommation	Mortalité (%)	Poids moyen des poulets à 38 jours (g)		
					M	F	M + F
A Isa 715		45	1,63	2,00	2452	2057	2254
B Isa 915		46	1,61	2,00	2410	2064	2237
C Isa 220		46	1,71	3,00	2400	2013	2206
D Shaver Starbro		45	1,69	4,50	2342	2005	2173
E Shaver Starbro		45	1,67	2,50	2394	1974	2184
F Hybro		44	1,65	2,50	2229	1912	2070
G Cobb 500		49	1,69	2,00	2410	2008	2209
Moyenne		46	1,67	2,64	2377	2005	2191

Tableau 21 - Rendements du progeny-test N°3

Lot	Rendements en viande Mâles + Femelles (%)			Mâles (%)			Femelles (%)		
	Eviscéré	Filet	Cuisses	Eviscéré	Filet	Cuisses	Eviscéré	Filet	Cuisses
A Isa 715	70,59	17,37	24,96	71,17	17,39	25,47	70,00	17,34	24,45
B Isa 915	70,41	16,80	25,09	70,75	16,70	25,48	70,07	16,90	24,69
C Isa 220	70,50	17,69	24,56	70,39	17,62	24,77	70,60	17,76	24,35
D Shaver Starbro	70,39	17,56	24,33	70,43	17,33	24,69	70,35	17,79	23,97
E Shaver Starbro	70,39	17,61	24,83	70,51	17,64	25,16	70,26	17,58	24,50
F Hybro	70,21	17,60	24,51	70,42	17,48	24,91	70,00	17,71	24,10
G Cobb 500	69,90	17,18	24,75	69,18	16,87	24,86	70,61	17,49	24,64
Moyenne	70,34	17,40	24,72	70,41	17,29	25,05	70,27	17,51	24,39

Tableau 22 - Index et coût de production à 38 jours

Lot	Index de production ⁽¹⁾	dépenses en aliments ⁽²⁾	dépenses poussins ⁽³⁾	autres charges ⁽⁴⁾	Prix de revient du Kg de poulet (F)
A Isa 715	357	2,28	0,47	1,37	4,12
B Isa 915	358	2,25	0,46	1,37	4,09
C Isa 220	329	2,39	0,47	1,37	4,23
D Shaver Starbro	323	2,37	0,52	1,37	4,26
E Shaver Starbro	336	2,34	0,48	1,37	4,19
F Hybro	322	2,31	0,46	1,37	4,14
G Cobb 500	337	2,37	0,56	1,37	4,29
Moyenne	337	2,33	0,49	1,37	4,19

(1) Index de production : viabilité x gain moyen quotidien / 10 x indice de consommation

(2) Prix de l'aliment : 1,40 F / Kg

(3) Calcul tenant compte du prix de revient du poussin

(4) Charges variables et fixes affectables, bâtiment, revenu

IV - Synthèse et analyse statistique

Le traitement statistique des résultats de la descendance est réalisé à l'aide du logiciel SYSTAT par l'analyse de variance à 2 ou 3 facteurs (lot, sexe, répétition, ou test) et la comparaison des moyennes deux à deux par le test de TUKEY.

Progén test N°1 : Mâles + Femelles

Critères étudiés		Lignée						
		A Isa 715	B Isa 915	C Isa 220	D Starbro	E Starbro	F Hybro	G Cobb 500
Poids moyen des poulets à 40 jours		2419 ^a	2379 ^{ab}	2336 ^{bc}	2290 ^c	2289 ^c	2208 ^d	2420 ^a
Indice de consommation		1,67 ^a	1,68 ^a	1,72 ^a	1,70 ^a	1,73 ^a	1,67 ^a	1,70 ^a
Rendements	Eviscéré	70,05 ^{ab}	70,35 ^{ab}	69,51 ^b	69,90 ^b	70,09 ^{ab}	70,53 ^a	70,92 ^a
En viande	Filet	15,17 ^{cd}	14,77 ^d	15,43 ^{bc}	15,70 ^{abc}	15,88 ^{ab}	15,88 ^{ab}	16,03 ^a
(%)	Cuisse	23,90 ^{ab}	24,18 ^a	23,14 ^c	23,21 ^c	23,61 ^{bc}	23,53 ^{bc}	24,21 ^a

*Les valeurs d'une même rangée sans lettre commune diffèrent significativement au seuil de 5 %.

Progén test N°3 : Mâles + Femelles

Critères étudiés		Lignée						
		A Isa 715	B Isa 915	C Isa 220	D Starbro	E Starbro	F Hybro	G Cobb 500
Poids moyen des poulets à 40 jours		2254 ^a	2237 ^a	2206 ^{ab}	2173 ^b	2184 ^b	2070 ^c	2209 ^{ab}
Indice de consommation		1,63 ^{ab}	1,61 ^a	1,71 ^c	1,69 ^{bc}	1,67 ^{abc}	1,65 ^{abc}	1,69 ^{bc}
Rendements	Eviscéré	70,59 ^a	70,41 ^a	70,50 ^a	70,39 ^a	70,39 ^a	70,21 ^a	69,90 ^a
En viande	Filet	17,37 ^{ab}	16,80 ^b	17,69 ^a	17,56 ^a	17,61 ^a	17,60 ^a	17,18 ^{ab}
(%)	Cuisse	24,96 ^{ab}	25,09 ^a	24,56 ^{abc}	24,33 ^c	24,83 ^{abc}	24,51 ^{bc}	24,75 ^{abc}

*Les valeurs d'une même rangée sans lettre commune diffèrent significativement au seuil de 5 %.

Progén tests 1 et 3 : Mâles + Femelles

Critères étudiés		Lignée						
		A Isa 715	B Isa 915	C Isa 220	D Starbro	E Starbro	F Hybro	G Cobb 500
Poids moyen des poulets (38 et 40 jours)		2336 ^a	2308 ^{ab}	2271 ^{bc}	2231 ^d	2236 ^{cd}	2139 ^e	2314 ^a
Indice de consommation		1,65 ^{ab}	1,65 ^a	1,71 ^d	1,70 ^{bcd}	1,70 ^{cd}	1,66 ^{abc}	1,70 ^{bcd}
Rendements	Eviscéré	70,32 ^a	70,38 ^a	70,01 ^a	70,15 ^a	70,24 ^a	70,37 ^a	70,41 ^a
En viande	Filet	16,27 ^b	15,79 ^c	16,56 ^{ab}	16,63 ^{ab}	16,75 ^a	16,74 ^a	16,61 ^{ab}
(%)	Cuisse	24,43 ^{ab}	24,64 ^a	23,85 ^{cd}	23,77 ^d	24,22 ^{bc}	24,02 ^{cd}	24,48 ^{ab}

*Les valeurs d'une même rangée sans lettre commune diffèrent significativement au seuil de 5 %.

Progén test N° 2 : Femelles

Critères étudiés		Lignée						
		A Isa 715	B Isa 915	C Isa 220	D Starbro	E Starbro	F Hybro	G Cobb 500
Poids moyen des poulets à 38 jours		2208 ^{ab}	2189 ^{abc}	2136 ^{bcd}	2119 ^{cd}	2087 ^d	2086 ^d	2216 ^a
Indice de consommation**		1,67	1,71	1,75	1,72	1,73	1,72	1,71
Rendements En viande (%)	Eviscéré	70,22 ^b	70,58 ^{ab}	70,46 ^{ab}	70,14 ^b	70,77 ^{ab}	71,54 ^a	71,48 ^a
	Filet	17,43 ^{ab}	16,90 ^b	17,50 ^{ab}	17,25 ^b	17,37 ^{ab}	18,03 ^a	18,16 ^a
	Cuisse	24,46 ^a	24,61 ^a	23,96 ^a	24,21 ^a	24,28 ^a	23,99 ^a	24,65 ^a

*Les valeurs d'une même rangée sans lettre commune diffèrent significativement au seuil de 5 %.

**Le nombre de données collectées est trop faible pour des tests statistiques.

Progén test N° 2 : Mâles

Critères étudiés		Lignée						
		A Isa 715	B Isa 915	C Isa 220	D Starbro	E Starbro	F Hybro	G Cobb 500
Poids moyen des poulets à 45 jours		3094 ^a	3093 ^a	3124 ^a	3038 ^{ab}	3039 ^{ab}	2959 ^b	3103 ^a
Indice de consommation		1,81	1,71	1,76	1,78	1,83	1,75	1,84
Rendements	Eviscéré	72,26 ^{ab}	72,29 ^{ab}	71,37 ^{ab}	71,98 ^{ab}	71,74 ^{ab}	72,31 ^{ab}	73,11 ^a
En viande (%)	Filet	17,60 ^b	17,39 ^b	18,22 ^{ab}	18,20 ^{ab}	18,33 ^{ab}	19,02 ^a	19,04 ^a
	Cuisse	25,89 ^a	25,93 ^a	24,84 ^{bc}	25,14 ^{abc}	24,82 ^{bc}	24,56 ^c	25,49 ^{ab}

*Les valeurs d'une même rangée sans lettre commune diffèrent significativement au seuil de 5 %.

**Le nombre de données collectées est trop faible pour des tests statistiques.

ANNEXE 1 : Composition des aliments et plans de rationnement

I - Aliments pour reproducteurs

Tableau 1a - Composition des aliments (%)

Aliments	Maïs	Blé	Soja 48	Son	Luzerne 17	Pois	Graines de soja toasté	Méthionine	Phosphate*	Carbonate de calcium	CMV
Poussin	49.0	20.0	23.7	3.65	0	0	0	0.05	1.7	1.4	0.5
Poulette	43.8	27.0	13.3	6.35	6.0	0	0	0.05	1.6	1.1	0.8
Repro A	37.0	25.0	13.0	0	1.5	5.0	9.0	0.15	1.5	7.0	0.85
Repro B**	39.55	25.0	10.5	0	2.5	4.0	9.0	0.10	1.5	7.0	0.85

(*) Phosphate monocalcique pour le premier aliment, phosphate bicalcique pour les autres

(**) à partir de l'âge de 280 jours

Tableau 1b - Teneurs théoriques des aliments ⁽¹⁾

Aliments	Energie métabolisable Kcal/kg	Protéines %	Lysine %	Méthionine %	Méthionine + cystine %	Calcium %	Phosphore disponible %
Poussin	2850	18.2	0.90	0.335	0.655	0.95	0.46
Poulette	2750	15.2	0.67	0.295	0.570	0.93	0.43
Repro A	2750	17.0	0.86	0.405	0.70	3.15	0.34
Repro B	2750	16.0	0.79	0.345	0.63	3.15	0.34

(1) Tables Rhône Poulenc (sauf EM de l'huile = 9250 Kcal).

Tableau 1c - Matières minérales ajoutées (en mg/kg)

Na	Cl	Mn	Zn	Fe	Cu	Co	I	Se
1340	2120	90	90	60	8	0.5	2	0.3

Tableau 1d - Vitamines ajoutées (en UI ou mg/kg)

A (UI)	D3 (UI)	E	K3	B1	B2	B6	Pantothénate de calcium	PP	Acide folique	B12	Biotine	Choline
13000	3000	30	2	1.5	5	3	10	40	0.9	0.02	0.15	500

II - Aliments poulets de chair

Tableau 2a - Composition des aliments (%)

Aliment	Maïs	Blé	Soja 48	Pois	Gluten 60	Viande 50 G	DL Méthionine	L Lysine	Huile de soja	Phosphate bicalcique	Carbonate de calcium	CMV
Croissance	46.9	10	26.33	5	2.0	4.0	0.22	0.17	2.78	1.3	0.80	0.5
Finition 1	50.0	10	23.60	7	0	4.0	0.21	0.08	3.14	0.8	0.67	0.5
Finition 2	51.05	15	19.00	3	1.3	5.5	0.17	0.08	3.00	0.8	0.60	0.5

Croissance : 1 à 21 jours

Finition 1 : 22 à 38 40 jours

Finition 2 : 39 à 45 jours (pour les mâles du 2ème progeny test)

Tableau 2b - Teneurs théoriques des aliments ⁽¹⁾

Aliments	Energie métabolisable Kcal/kg	Protéines %	Lysine %	Méthionine + cystine %	Calcium %	Phosphore disponible %
Croissance	3050	22.1	1.25 (1.11)*	0.92 (0.81)	1.10	0.43
Finition 1	3100	20.3	1.12 (0.98)	0.84 (0.74)	0.90	0.35
Finition 2	3150	19.4	1.00 (0.86)	0.85 (0.70)	1.00	0.40

* Digestibles

(1) Tables Rhône Poulenc (sauf EM de l'huile = 9250 Kcal).

Tableau 2c - Matières minérales ajoutées (en mg/kg)

Na	Cl	Mn	Zn	Fe	Cu	Co	I	Se
1100	1000	70	80	25	12	0.6	1.5	0.15

Tableau 2d - Vitamines ajoutées (en UI ou mg/kg)

A (UI)	D3 (UI)	E	K3	B1	B2	B6	Pantothénate de calcium	PP	Acide folique	B12	C	Biotine	Choline
10000	2000	15	5	1	6	2	10	75	0.5	0.025	25	0.1	500

Tableau 3a - Plan de rationnement journalier des mâles

Lot Age (J)	A Isa 715	B Isa 915	C Isa 220	D Starbro	E Starbro	F Hybro	G Cobb 500
1-6	25	25	25	15	15	ad libitum	ad libitum
7-13	32	32	32	20	20	ad libitum	40
14-20	38	38	38	28	28	ad libitum	45
21-27	42	42	42	38	38	55	55
28-34	45	45	45	44	44	58	64
35-41	48	48	48	46	46	61	70
42-48	52	52	52	50	50	64	73
49-55	57	57	57	53	53	67	78
56-62	63	63	63	59	59	70	78
63-69	69	69	69	62	62	72	78
70-76	75	75	75	65	65	74	78
77-83	80	80	80	68	68	76	78
84-90	85	85	85	71	71	78	78
91-97	90	90	90	74	74	80	78
98-104	95	95	95	78	78	83	78
105-111	100	100	100	85	85	86	78
112-118	105	105	105	95	95	89	80
119-125	110	110	110	100	100	92	85
126-132	115	115	115	105	105	95	90
133-139	115	115	115	115	115	99	100
140-146	120	120	120	120	120	103	110
147-153	120	120	120	120	120	106	120
154-160	125	125	125	120	120	109	125
161-167	130	130	130	130	130	111	130

Tableau 3b - Plan de rationnement journalier des femelles

Lot Age (J)	A Isa 715	B Isa 915	C Isa 220	D Starbro	E Starbro	F Hybro	G Cobb 500
1-6	15	15	15	15	15	ad libitum	ad libitum
7-13	22	22	22	20	20	30	35
14-20	30	30	30	25	25	33	40
21-27	34	34	34	30	30	36	43
28-34	37	37	37	34	34	39	45
35-41	40	40	40	38	38	42	49
42-48	43	43	43	42	42	45	53
49-55	46	46	46	46	46	48	56
56-62	48	48	48	50	50	51	57
63-69	50	50	50	53	53	54	58
70-76	52	52	52	56	56	57	59
77-83	54	54	54	60	60	60	60
84-90	56	56	56	63	63	63	61
91-97	58	58	58	66	66	66	62
98-104	60	60	60	68	68	70	63
105-111	62	62	62	70	70	74	69
112-118	64	64	64	72	72	79	75
119-125	66	66	66	75	75	85	81
126-132	68	68	68	78	78	91	88
133-139	70	70	70	82	82	98	95
140-146	72	72	72	88	88	105	105
147-153	75	75	75	98	98	115	115
154-160	78	78	78	110	110	125	120
161-167	97	97	97	123	123	135	120

REMARQUES CONCERNANT L'EXPLOITATION PUBLICITAIRE DES RÉSULTATS DE LA TRENTIÈME ÉPREUVE POUR REPRODUCTEURS DE TYPE CHAIR

Afin de permettre aux établissements participant à cette épreuve de faire connaître les performances réalisées par leur(s) lot(s), le Comité directeur de l'épreuve autorise les deux formes de publication suivantes :

1. Publication intégrale

Le nombre désiré de tirés à part du présent bulletin pourra être mis à la disposition de chacun des participants, moyennant remboursement des frais de tirage et de papier.

2. Publication partielle

Dans ce cas :

1. La publication devra donner la référence du présent bulletin (Sciences et Techniques Avicoles, Octobre 1999, n° 29), afin que les lecteurs puissent, s'ils le désirent, y trouver le compte rendu intégral de l'épreuve.

2. Les résultats suivants concernant le(s) lot(s) du participant intéressé et ce(s) lot(s) seulement, seront tous publiés, accompagnés de la moyenne générale des lots :

- consommation d'aliment par œuf incubable,
- nombre de poussins par poule "départ",
- poids moyens des poulets et indices de consommation.

Les participants pourront publier, en plus des résultats cités ci-dessus et dont l'insertion est obligatoire, d'autres résultats concernant également et uniquement leur(s) lot(s).

Dans tous les cas (insertions obligatoires et facultatives), la moyenne générale des lots sera donnée pour chaque critère publié.

3. Il ne sera jamais fait mention d'un classement quel qu'il soit,

ou usage d'un terme le laissant supposer.

Les publications intégrales et les annonces partielles (même si elles répondent aux conditions exposées aux § 1, 2 et 3) devront être soumises au visa préalable du Comité directeur de l'épreuve, conformément à l'engagement pris par chaque participant.

Il est recommandé aux éleveurs qui analysent les résultats des épreuves de reproducteurs de type chair de Ploufragan de prendre connaissance, d'une part des conditions précises d'"environnement" dans lesquelles ces épreuves ont été réalisées, et se référer, d'autre part, aux résultats de plusieurs épreuves organisées successivement à Ploufragan, et si possible parallèlement dans d'autres stations de testage, c'est-à-dire répétées aussi bien dans le temps que dans l'espace.

ANNEXE 2 : résultats des contrôles sérologiques

Tableau 1 - EGPR SURPLUS

Date de prélèvements		23.06.98	04.08.98	21.09.98	26.10.98	16.12.98	08.02.99	09.04.99	12.05.99
Nombre total de prélèvements		220	44	220	374	20	20	20	20
Age des animaux		54 jours	14 sem.	20 sem.	26 sem.	34 sem.	42 sem.	50 sem.	55 sem.
% IDG positif	Influenza			0	0	0	0	0	0
MG IHA Valeurs extrêmes (moyenne géométrique)	Newcastle			35	2 474	630	724	712,2	955
	Adénovirus EDS			<4	64				
% ARL positif	Mycoplasma. Gallisepticum	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mycoplasma. Synoviae	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pullorose	0	0	0	0	0	0	0	0
Moy. DO ELISA Valeurs extrêmes	Bronchite infectieuse			0,332	1 700	Min 2 010			2,093 (1,821 ; 2,198)
	SIGT			0,714	1 370				1,242 (0,698 ; 1,574)
	Anémie infectieuse	1,005		0,109 (0,066 ; 0,238)	0,091 (0,071 ; 0,154)				
	S. Entéritidis								0,007

I.D.G. : Immunodiffusion en milieu gélosé-Réf. RNE/IS 300

M.G. : Moyenne géométrique.

I.H.A. : Inhibition de l'hémagglutination-Réf. RNE/IS 280.

A.R.L. : Agglutination rapide sur lame.

Moy.DO : Moyenne des densités optiques.

Tableau 2 - EGPR SENTINELLES

Date de prélèvements		16.12.98	08.02.98	09.04.99	12.05.99
Nombre total de prélèvements		20	20	20	20
Age des animaux		32 sem.	42 sem.	50 sem.	55 sem.
% IDG positif	Influenza			0	0
MG IHA Valeurs extrêmes (moyenne géométrique)	Newcastle	4	8	8,2	14
	Mycoplasma. Gallisepticum	0	0	0	0
% ARL positif	Mycoplasma. Synoviae	0	0	0	0
	Pullorose	0	0	0	0
Moy. DO ELISA Valeurs extrêmes	Bronchite infectieuse	min. 0,372			1,495
	SIGT				0,076
	S. Entéritidis				0,001

I.D.G. : Immunodiffusion en milieu gélosé-Réf. RNE/IS 300

M.G. : Moyenne géométrique.

I.H.A. : Inhibition de l'hémagglutination-Réf. RNE/IS 280.

A.R.L. : Agglutination rapide sur lame.

Moy.DO : Moyenne des densités optiques.

Examens sérologiques réalisés par I. Pierre de l'Unité Virologie Immunologie Parasitologie aviaire et cunicole.