



BASES ZOOTECHNIQUES DU CONTROLE INDIVIDUEL

DES ETALONS DE RACES LOURDES

Par **C. TRILLAUD-GEYL***, **M. JUSSIAUX***
W. MARTIN-ROSSET**

* Institut du Cheval - BP n° 3 - 19230 ARNAC POMPADOUR

** I.N.R.A. - Département Elevage et Nutrition des Herbivores - C.R.Z.V. de Theix 63122 CEYRAT.

Résumé

Le bilan de 11 années de contrôle individuel permet de proposer les bases techniques d'un protocole type destiné à tester des poulains de races lourdes. Ceux-ci sont sélectionnés sur performances en vue de produire des étalons utilisés aussi bien en berceaux de races qu'en zones de multiplication. Placés dans des conditions optimales, ces poulains sont capables de réaliser des performances zootechniques très élevées, rivalisant avec celles obtenues par les meilleures races à viande bovines.

Mots-clés :

Production de viande - étalon - contrôle individuel - potentiel de croisement - capacité d'ingestion.

Summary

Eleven years of individual testing allowed to propose technical basis for a protocol to test draught colts. These colts are selected on their aptitude to produce stallions used as well in breed as in multiplication areas. Placed in optimal conditions draught colts are able to realize very high zootechnical performances equivalent to those obtained by the best bovine breeds.

Key-words :

Meat production - stallion - individual testing - growth potential - feed intake.

INTRODUCTION.

La réduction au seul débouché viande de l'élevage des chevaux de races lourdes a rendu nécessaire de considérer cette production comme une production à part entière et non comme un sous-produit, donc de sélectionner, au même titre que les reproducteurs de races bovines à viande, les reproducteurs équins sur leurs aptitudes bouchères.

Les progrès de l'insémination artificielle dans l'espèce équine en permettant d'envisager l'augmentation du nombre de descendants par étalon, impliquent un choix très rigoureux des reproducteurs et la mise en place d'une sélection plus orientée qu'à travers les traditionnels concours de modèle.

A l'heure actuelle, l'éleveur sélectionneur essaie de placer les animaux dans des conditions optimales et juge globalement les différents critères en les pondérant de façon intuitive.

L'expérience acquise sur les bovins montre que les principales qualités que l'on cherche à améliorer peuvent se trouver exprimées et mesurées à travers quelques critères de base évalués dans les mêmes conditions optimales :

- le potentiel de croissance musculaire
- la capacité d'ingestion
- la conformation bouchère

Une première expérience de contrôle individuel de poulains de race bretonne a été mise en place en 1980-1981 par l'Institut du Cheval, Station Expérimentale des Haras, et l'I.N.R.A. C.R.Z.V. de Theix à la Station de la coopérative d'insémination artificielle bovine Mida-Test à Soual (Tarn). Les

poulains ont été contrôlés sur leurs performances d'engraissement entre 7 et 13 mois, selon un protocole voisin de ceux utilisés en race bovine à viande et adapté aux particularités du cheval.

Depuis, l'expérience a été renouvelée et élargie : à partir de 1982/1983, des poulains à ascendants bretons nés dans le sud-ouest ont été mis en contrôle individuel à la Station Expérimentale de Chamberet et à partir de 1985-1986, à Soual, en même temps que des poulains de race bretonne (programme Equitest).

Les éleveurs Bretons ont mis en place leur propre unité de testage, d'abord à Hennebont puis à Languidic. Leurs résultats ne sont pas pris en compte dans cette étude pour des raisons de variabilité de lieu.

Ainsi, onze années de contrôle individuel permettent d'établir les principales bases zootechniques du contrôle individuel des futurs étalons de race lourde.

I. PROTOCOLE DU CONTROLE INDIVIDUEL.

1.1. Les poulains.

- les animaux contrôlés :

13 à 29 poulains selon les années ont été achetés au sevrage et choisis sur des critères de conformation, de poids (compris entre 380 et 420 kg) et d'âge (date de naissance comprise entre le 15 mars et le 1er mai) pour constituer des lots les plus homogènes possible. Une partie des animaux était constituée de poulains bretons de race pure, les autres animaux contrôlés étaient de père breton et de grand père maternel breton. En-effet, cette race et les produits issus de croisement d'étalons bretons et juments "locales" apparaissaient bien adaptés aux conditions difficiles de ces régions.

1.2. Logement.

Les animaux contrôlés à Soual ont été conduits en box individuel comprenant une aire d'affouragement paillée et un paddock de détente.

Lors du premier essai à Chamberet, les animaux étaient logés en box par 3 avec auge à portillon électronique. Certains

poulains qui ne s'étaient pas habitués à ce système ont été transférés en box individuel. Les autres années, tous les poulains ont été logés en box individuel.

1.3. Alimentation.

1.3.1. Rations et niveau d'alimentation (figure 1).

Trois schémas de contrôle ont été testés :

Schéma 1a : Potentiel de croissance à volonté :

Les poulains ont reçu à volonté un régime composé de 70 % d'aliment concentré et 30 % de foin de pré pour mesurer le potentiel de croissance musculaire.

Schéma 1b : Capacité d'ingestion et potentiel de croissance à volonté :

Les poulains ont été successivement alimentés :

En période 1 : avec un régime à base de foin grossier distribué à volonté complété par 2 kg d'aliment concentré pour mesurer la capacité des poulains à ingérer une quantité importante de fourrages.

En période 2 : avec un régime identique à celui utilisé dans le schéma 1a.

Schéma 1c : Capacité d'ingestion et potentiel de croissance à volonté puis limité :

Les poulains ont été conduits successivement avec les 2 régimes décrits dans le schéma 1b mais la période 2 a été subdivisée en 2 sous-périodes A et B pendant lesquelles les poulains ont reçu leur régime à volonté (sous-période A) puis en quantité limitée à 85-90% de la matière sèche ingérée par kg de poids métabolique (sous-période B) pour limiter dans ce dernier cas l'état d'engraissement des animaux en fin d'essai.

1.3.2. Les Aliments.

Les fourrages utilisés étaient des foins de prairie naturelle ayant des valeurs énergétique et azotée moyennes de $0,50 \pm 0,04$ U.F.C./kg M.S. et 45 ± 10 g MADC/kg de MS dans la plupart des cas.

Les aliments composés étaient à base de maïs grain et/ou d'orge (25 à 80p100) de tourteau de soja (5 à 50p100) selon l'objectif de la période de mesure et la qualité des fourrages distribués. La valeur nutritive moyenne des aliments composés a été de $1,06 \pm 0,11$ UFC/Kg de MS et $186,7 \pm 75$ g MADC/Kg de MS pendant la période capacité d'ingestion : de $1,1 \pm 0,12$ UFC/Kg de MS et 135 ± 16 g MADC/Kg de MS pendant la période potentiel de croissance.

1.4. Traitements sanitaires.

Les animaux sont déparasités à l'entrée en station et à la fin du contrôle. Ils sont vaccinés contre la grippe et le tétanos pendant la période d'adaptation.

1.5 Déroulement des essais.

Dans tous les cas, les poulains ont eu au début du contrôle individuel, une période d'adaptation après leur achat pour homogénéiser l'état corporel et sanitaire, suivie d'une période de transition avant chaque période de mesure pour adapter les animaux à leur régime et au niveau d'alimentation.

1.6. Mesures effectuées.

a) - Aliments : les aliments offerts et refusés ont été individuellement pesés tous les jours. La teneur en matière sèche est calculée une fois par semaine. Les aliments ont été régulièrement analysés au cours de chaque essai.

b) - Poids vifs : les animaux ont été pesés tous les 15 jours le même jour, à la même heure et dans le même ordre. Une double pesée est effectuée au début et à la fin de chaque période de contrôle.

c) - Conformation : Plusieurs types de mesures ou d'évaluations ont été effectués à la fin du contrôle :

- 1) Mensurations : Hauteur au garrot (toise)
Périmètre thoracique (mètre ruban)
Largeur aux hanches } (compas d'épaisseur)
Largeur aux épaules }
Epaisseur du canon antérieur gauche
(pied à coulisse).

2) Pointages :

Le pointage des aptitudes bouchères comprenait une note d'avant, d'arrière, de dessus et de finesse d'os.

Celui des aptitudes d'élevage, une note de développement musculaire, squelettique et de qualité de race. (les animaux sont notés pour chaque critère de 1 à 10 : 1 = très mauvais, 10 = excellent).

3) morphologie : Selon une table de description mise au point lors du premier essai, les animaux sont notés pour chaque critère de 1 à 5 (1 = excellent, 5 = très mauvais).

A l'issue du contrôle individuel, les animaux ont été ensuite choisis sur l'ensemble de leurs performances : vitesse de croissance (G.M.Q. et P.A.T. 400 g), indice de consommation, développement squelettique et musculaire (Cf fiche 1) après traitement par analyse en composante principale.

II. RESULTATS

2.1. Poids vif et gain de poids vif journalier (tableau 1).

2.1.2 : Poids vif

Les poulains ont eu au début du contrôle individuel un poids vif et un âge qui ont respectivement varié de 387,5 à 445,6 kg et de 234 à 275 jours avec des coefficients de variation (C.V.) de 5,8 à 11,6 %. En fin de contrôle individuel, le poids vif des poulains a été selon le schéma la, lb, lc du contrôle 564 à 581 kg, 498 à 575 kg, 524 à 562 kg. En moyenne la variabilité des poids change peu pendant les périodes capacité d'ingestion (C.V. = 5,1 à 8,8 %) ou lors des périodes potentiel de croissance limitée. En revanche la variabilité atteint un coefficient de variation de 5 à 10 % au terme d'une période potentiel de croissance ad libitum.

2.2.2. Gain de poids vif journalier

Les gains de poids vifs journaliers ont varié de 500 à 875 g au cours de la période capacité d'ingestion (n = 8 essais), ce qui est très satisfaisant avec ce type de régime dont l'objectif était de permettre la mesure de la quantité maximale de fourrage ingéré.

Les gains de poids vifs journaliers mesurés au cours de la période potentiel de croissance ad libitum ont été en moyenne très élevés 1440 ± 196 g ($n = 12$ essais). La variabilité des performances est relativement importante puisque le coefficient de variation moyen est de 20,3 % avec des variations de 14 à 33 % selon l'année. En revanche, les gains de poids vifs journaliers au cours de la période potentiel de croissance limitée ont été faibles 912 ± 69 g ($n = 3$ essais) car la restriction a été trop forte.

2.2. Quantités ingérées (tableau 1)

Pendant la période capacité d'ingestion, la quantité de matière sèche moyenne ingérée est comprise entre 7,9 et 8,8 kg MS/Al/j. On a noté peu de différence entre les animaux : le coefficient de variation se situe entre 6,5 et 14 % et évolue dans le même sens que celui enregistré sur le G.M.Q. La quantité de matière sèche ingérée par 100 kg de poids vif a augmenté régulièrement pendant la période de mesure avec le poids des animaux, de 1,5 et 2,2 kg MS/100 kg de poids vif ($n = 4$ essais) soit de 0,66 kg lorsque le poids vif s'accroît de 100 kg.

Pendant la période potentiel de croissance ad libitum, les quantités ingérées ont été plus élevées et ont varié de 8,3 à 12,3 kg de MS/Al/jour, mais la variabilité individuelle a été limitée et du même ordre que précédemment (C.V. = 7 à 17 %). En moyenne les quantités de matières sèches ingérées totales ont augmenté du début au milieu de la période puis se sont stabilisées voir diminué légèrement. (Cf figure 2).

En revanche, les quantités ingérées ont été évidemment plus faibles au cours de la période potentiel de croissance limitée ($n = 4$ essais) : 8,00 à 10,5 kg de MS/Al/j, soit en moyenne 82 ± 9 g de M.S./kg Pv 75, plus faible que celle prévue: 91 ± 11 g de M.S./kg Pv 75.

2.3. Efficacité alimentaire

L'efficacité a été calculée uniquement dans les essais comprenant une période de potentiel de croissance ad libitum. L'efficacité alimentaire ou kg de MS par kg de gain de poids vif journalier a varié de 5,55 à 8,70 ($n = 11$ essais). La plage de la variabilité individuelle a été très large (C.V. = 9 à 29 %).

Il existe une relation linéaire significative entre

l'efficacité alimentaire et le gain de poids vif journalier (figure 3) : celle-ci s'améliore de 0,34 kg de MS/kg de gain lorsque le gain de poids vif journalier s'accroît de 100 g entre les bornes de gain de poids vif journalier que nous avons mesurées (1100 à 1700 g).

2.4. Apports énergétiques et azotés

Les apports recommandés par l'INRA en 1984 pour les poulains à l'engrais réalisant des performances inférieures à 1400 g (AGABRIEL et al 1984) ne semblent donc pas totalement appropriés pour des poulains ayant de très fortes croissances. Les recommandations pour des animaux de 6 à 12 mois, d'un poids moyen de 450 à 520 kg, pourraient être

les suivantes :

1400 à 1500 g/j : 8 à 9 UFC et 1000 à 1100 g MADC.

1500 à 1600 g/j : 10 UFC et 1200 g MADC.

1600 à 1700 g/j : 10 à 11 UFC et 1200 à 1400 g MADC.

2.5. Effet de la durée de la période d'adaptation (figure 4)

Une variation de la durée de la période d'adaptation de 2 à 7 semaines n'a pas eu d'effet significatif sur le gain de poids vif journalier et la capacité d'ingestion mesurée pendant une période C.I. (n = 2 essais) ou pendant une période potentiel de croissance ad libitum non précédée d'une période C.I. (n = 3 essais).

La longueur de cette phase intervenant uniquement sur le poids des animaux en début d'essai, une période d'adaptation de 3 semaines semblerait donc suffisante si les poulains ont un poids et un état corporel et sanitaire corrects à l'arrivée.

2.6. Effet de la durée de la période potentiel de croissance.

La variation de la durée de cette phase de 2 mois $\frac{1}{2}$ à 4 mois au cours des essais n'a pas permis de mettre en évidence d'effet significatif sur le gain de poids vif journalier, la capacité d'ingestion et l'efficacité alimentaire ainsi que sur la variabilité individuelle des croissances. La durée de cette phase peut sans doute être limitée à 8 semaines.

2.7 Conformation des animaux

A notre connaissance, aucune référence précédente n'existe pour les différents critères retenus pour classer les poulains de race bretonne.

Ces valeurs ne sont citées que pour permettre de décrire morphologiquement la population des 139 poulains bretons testés (Cf tableau 2). Les mesures ont été effectuées en fin de contrôle sur des animaux âgés de 350 à 410 jours : la variabilité individuelle sur les mensurations est faible (C.V. = 3 à 6 %), le paramètre présentant la plus grande variation (C.V. = 9 %) est le périmètre thoracique mais il reflète l'état d'engraissement des animaux.

Tableau 2 : Caractéristiques morphologiques des poulains bretons testés (n = 139.)

âge.....	383,8 \pm 47,2 j
poids.....	552 \pm 27,7 kg
hauteur au garrot...	145,0 \pm 4,2 cm
Périmètre thoracique	188,1 \pm 17,4 cm
Largeur aux épaules.	50,1 \pm 2,9 cm
largeur aux hanches.	53,8 \pm 2,7 cm
Epaisseur canon gauche.....	5,26 \pm 0,25 cm

DISCUSSION - CONCLUSION

Le bilan de ces 11 essais permet de proposer les bases techniques d'un protocole de contrôle individuel destiné à évaluer des poulains de races lourdes en les sélectionnant sur leurs performances en vue de produire des étalons utilisés aussi bien en berceau de races qu'en zone de multiplication.

Le protocole devrait comprendre :

- une période d'adaptation dont la durée peut se limiter à 2 ou 3 semaines si les animaux ont un poids vif, un état corporel et sanitaire satisfaisants pour leur âge.

- Une période de mesure de la capacité d'ingestion qui doit durer 2 mois. L'amélioration de la capacité d'ingestion des fourrages permet aux animaux d'avoir des croûts élevés, donc une bonne efficacité alimentaire avec des rations riches en fourrages, réduisant ainsi la part des aliments concentrés dans la ration d'engraissement.

Elle est indispensable pour sélectionner des étalons destinés à servir la jumenterie exploitée dans les zones de montagne et demi montagne pour y produire des mères capables de bien valoriser les fourrages grossiers et les pâturages pauvres.

- Une période de mesure du potentiel de croissance musculaire.

Pendant cette période, les poulains reçoivent ad libitum une ration standard de concentration énergétique élevée et facile à mesurer. Par ce régime, les animaux réalisent un gain de poids vif maximum proche de la limite biologique et révèlent leur capacité d'ingestion sur un régime riche en aliments concentrés. Mais ces rations très concentrées entraînent un surengraissement des animaux et un autre mode de conduite doit être envisagé.

Il consiste à distribuer en quantité limitée en fonction du poids métabolique un régime très énergétique qui autorise une vitesse de croissance constante et indépendante du poids mais suffisamment élevée et proche du potentiel de croissance musculaire pour permettre l'expression de la variabilité génétique. Les variations du gain de poids entre animaux à niveau d'ingestion constant traduisent bien les variations de potentiel de croissance musculaire des animaux et les variations d'efficacité alimentaire liées à des différences de composition du croît et aussi à d'éventuelles différences de besoin d'entretien.

Le foin de pré distribué pendant la période capacité d'ingestion doit être grossier mais bien récolté tardivement au 1er cycle au stade floraison (Cf tables I.N.R.A. 1984).

Le régime utilisé pour mesurer le potentiel de croissance musculaire et comprenant 70 % d'aliment concentré à base de céréales et 30 % de foin paraît bien adapté : aucun problème digestif ou pathologique n'a été rencontré.

Placés dans des conditions optimales les poulains de race lourde sont capables de réaliser des performances zootechniques très élevées.

. une capacité d'ingestion de fourrages grossiers ou de ration riche en aliment concentré respectivement supérieure ou proche de 2,0 kg de M.S. par 100 kg de PV, comparables à celles rapportées par MARTIN-ROSSET et DOREAU (1984) et relativement peu variables (CV 11 à 12%).

Des croissances importantes, de 1200 à 1700 g, bien supérieures en moyenne à celles mesurées dans le cadre d'essais d'engraissement de poulains (TRILLAUD-GEYL et al 1984) avec une variabilité individuelle moyenne assez élevée (CV = 20%) permettent d'envisager une sélection sur ce critère (LANGLOIS 1984) plutôt que traditionnellement sur la conformation (JUSSIAUX et TRILLAUD-GEYL 1984).

. Aussi les efficacités alimentaires mesurées pendant la période potentiel de croissance musculaire sont-elles bien meilleures que celles observées en moyenne au cours d'essais d'engraissement (TRILLAUD-GEYL et al 1984).

Le contrôle individuel tel qu'il vient d'être décrit devrait permettre de classer les jeunes étalons sur la base de leurs performances zootechniques, des paramètres de leur conformation, des notes de qualité d'élevage et bouchères.

C'est à partir de cette note de synthèse que jouera l'intensité de la pression de sélection qui ne devrait jamais être inférieure à 50% d'animaux déclarés inaptes.

Si les étalons retenus subissent en outre un contrôle de l'aptitude sexuelle, ce schéma ainsi étendu répondra parfaitement à la double notion de sélection et d'efficacité dans la reproduction.

BIBLIOGRAPHIE

AGABRIEL - MARTIN-ROSSET - ROBELIN, 1984. Croissance et besoins du poulain. I.N.R.A., le Cheval p 371-384.

JUSSIAUX - TRILLAUD-GEYL, 1984. Le point des méthodes actuelles de sélection des races lourdes en France. I.N.R.A. Le Cheval p 509-520.

LANGLOIS, 1984. Aspects génétiques de l'exploitation du cheval pour la production de viande. I.N.R.A. Le Cheval p 521-540.

MARTIN-ROSSET, DOREAU, 1984. Consommation d'aliments et d'eau par le cheval. I.N.R.A., le Cheval p 333-354.

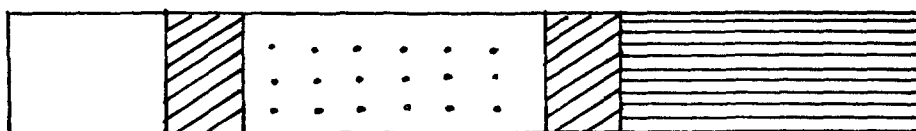
TRILLAUD-GEYL, JUSSIAUX, AGABRIEL, MARTIN-ROSSET, 1984. Méthodes de production et d'alimentation à l'âge du poulain en croissance et à l'engrais. I.N.R.A. Le Cheval p 563-570.

Figure 1. Différents schémas de contrôle

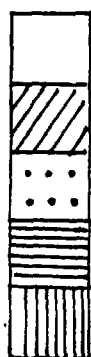
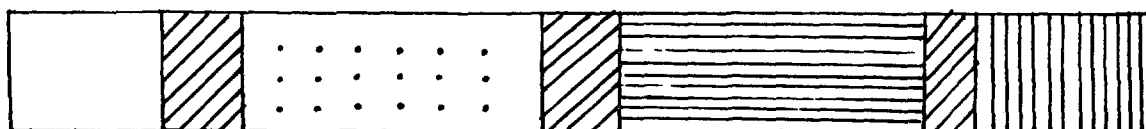
a - Phase "Potentiel de croissance ad libitum" uniquement



b - Phase "Capacité d'ingestion" + Phase "Potentiel de croissance Ad libitum"



c - Phase "Capacité d'ingestion" + Phase "Potentiel de croissance Ad Libitum" + Phase "Potentiel de croissance limitée"



Adaptation

Transition

Phase "Capacité d'ingestion"

Phase "Ad Libitum"

Phase "Potentiel de croissance limitée"

Tableau 1 : RESULTATS ZOOTECHNIQUES MAJEURS

n° essais	1		2		3		4		5		6		7		8	
Phase	AL	AL	AL	CI	AL	CI	AL	CI	AL	CI	AL	CI	AL	CI	AL	
Effectif	20	29	29	22	22	15	14	24	24	13	14	13	14	13	12	
Type	Bretons	Bretons	Bretons	Bretons + "CROISÉS"	Bretons + "CROISÉS"	"CROISÉS"	"CROISÉS"	Bretons + "CROISÉS"	Bretons + "CROISÉS"	"CROISÉS"	"CROISÉS"	"CROISÉS"	"CROISÉS"	"CROISÉS"	"CROISÉS"	
Age début contrôle (j)	265.1±29.7	270.7±24.1	273.1±32.4	255.2±18.2	324.2	279.7±19.6	349.7	275.1±18.3	352.1	273.9±18.6	343.9	284.5±21.6	354.5	284.5±21.6	354.5	
Durée période (j)	88	91	61	56	56	56	56	56	28	56	58	56	56	56	60	
PV début régres. (kg)	421.1	449.7	404.5	425.9	469.5	431.0	468.8	427.3	489.9	427.1	492.0	393.9	456.7	393.9	456.7	
PV fin régression (kg)	545.2	582.4	495.5	464.0	563.2	470.5	560.8	478.9	531.0	477.8	587.3	442.5	553.7	442.5	553.7	
GMQ (g/j)	1430 ± 237	1491 ± 210	1493 ± 207	695 ± 139	1651 ± 301	695 ± 158	1640 ± 410	875 ± 168	1470 ± 299	866 ± 317	1697 ± 361	852 ± 230	1587 ± 270	852 ± 230	1587 ± 270	
Coefficient variation	16.6	14.1	13.9	20.0	18.2	22.7	25.0	19.2	20.3	36.6	21.3	27.0	17.0	27.0	17.0	
MS Totale (kg)	9.09±1.12	9.74±1.02	8.28±1.10	8.24±0.78	10.70±0.89	8.07±0.80	10.99±1.29	8.72±0.57	12.26±0.97	8.83±1.19	10.58±1.43	8.77±1.26	10.48±0.72	8.77±1.26	10.48±0.72	
Coefficient variation	12.3	10.5	13.3	9.5	8.3	9.9	11.7	6.5	7.9	13.5	13.5	14.4	6.9	14.4	6.9	
MS/100kg PV (kg/100kg)	Fin	1.76	1.83	1.80	1.98	1.92	1.85	2.10	2.12	2.48	2.08	1.80	2.23	2.23	1.95	
MS/kg PO.75 (g/kg)	Fin	85	90	85	92	94	86	102	99	119	97	89	102	102	95	
Efficacité alimentaire (kg MS / kg gain rég.)	6.45 ±0.75	6.68 ±0.73	5.55 ±0.68	6.40 ±0.96	6.40 ±0.96	6.69 ±1.23	6.69 ±1.23	8.34 ±1.54	8.34 ±1.54	6.44 ±1.84	6.44 ±1.84	6.49 ±1.67	6.49 ±1.67	6.49 ±1.67	6.49 ±1.67	

AL : Capacité de croissance "Ad libitum"

CI : Capacité d'ingestion

Essais n° 1 : Soual 1982/83

n° 2 : Soual 1983/84

n° 3 : Soual 1984/85

n° 4 : Soual 1985/86

n° 5 : Chamberet 1983/84

n° 6 : Soual 1986/87

n° 7 : Chamberet 1984/85

n° 8 : Soual 1985/86

Figure 2a : Matière sèche totale ingérée en fonction du poids vif
Phase " Capacité d'ingestion "

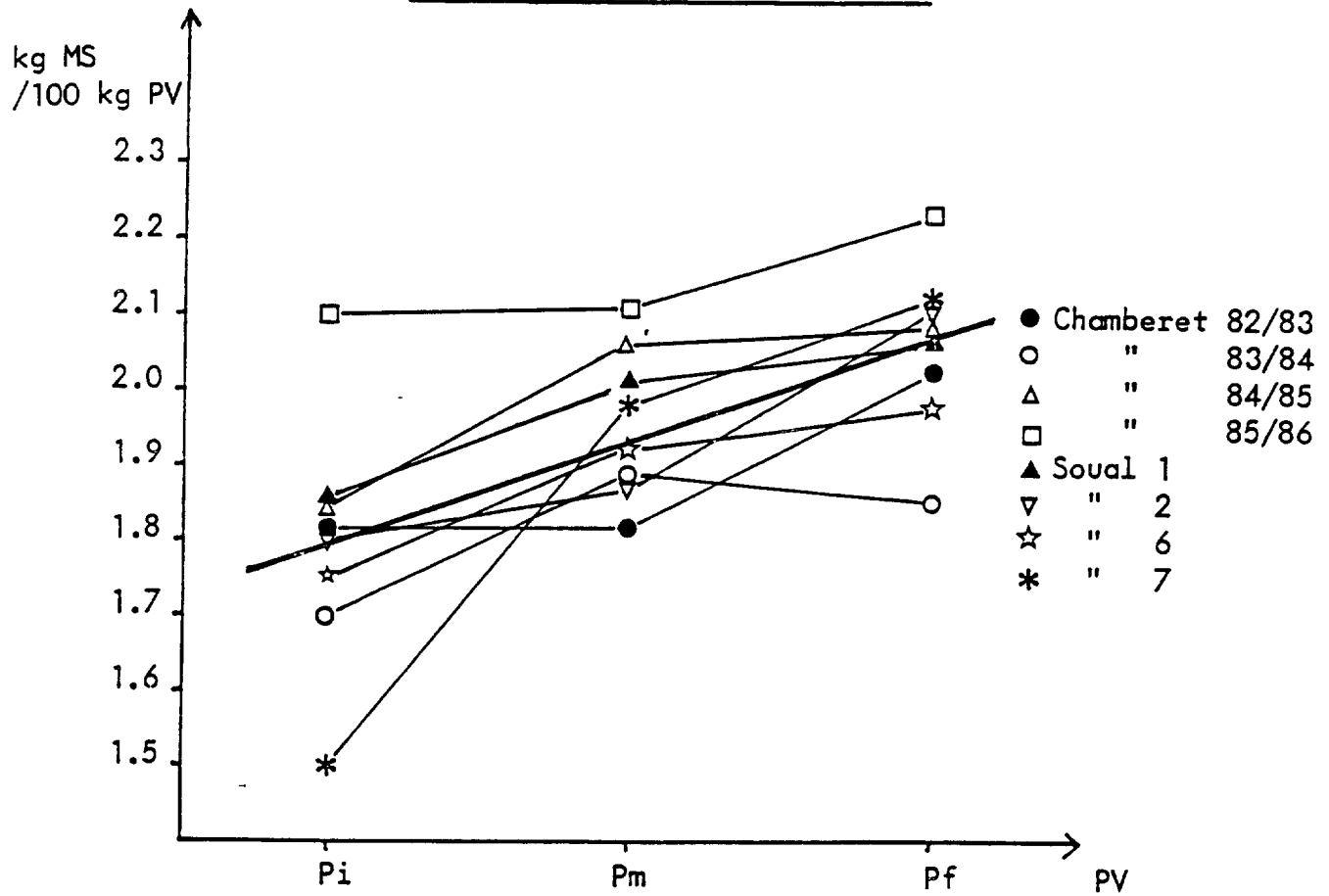


Figure 2b : Matière Sèche ingérée en fonction du poids vif
Phase " Ad libitum "

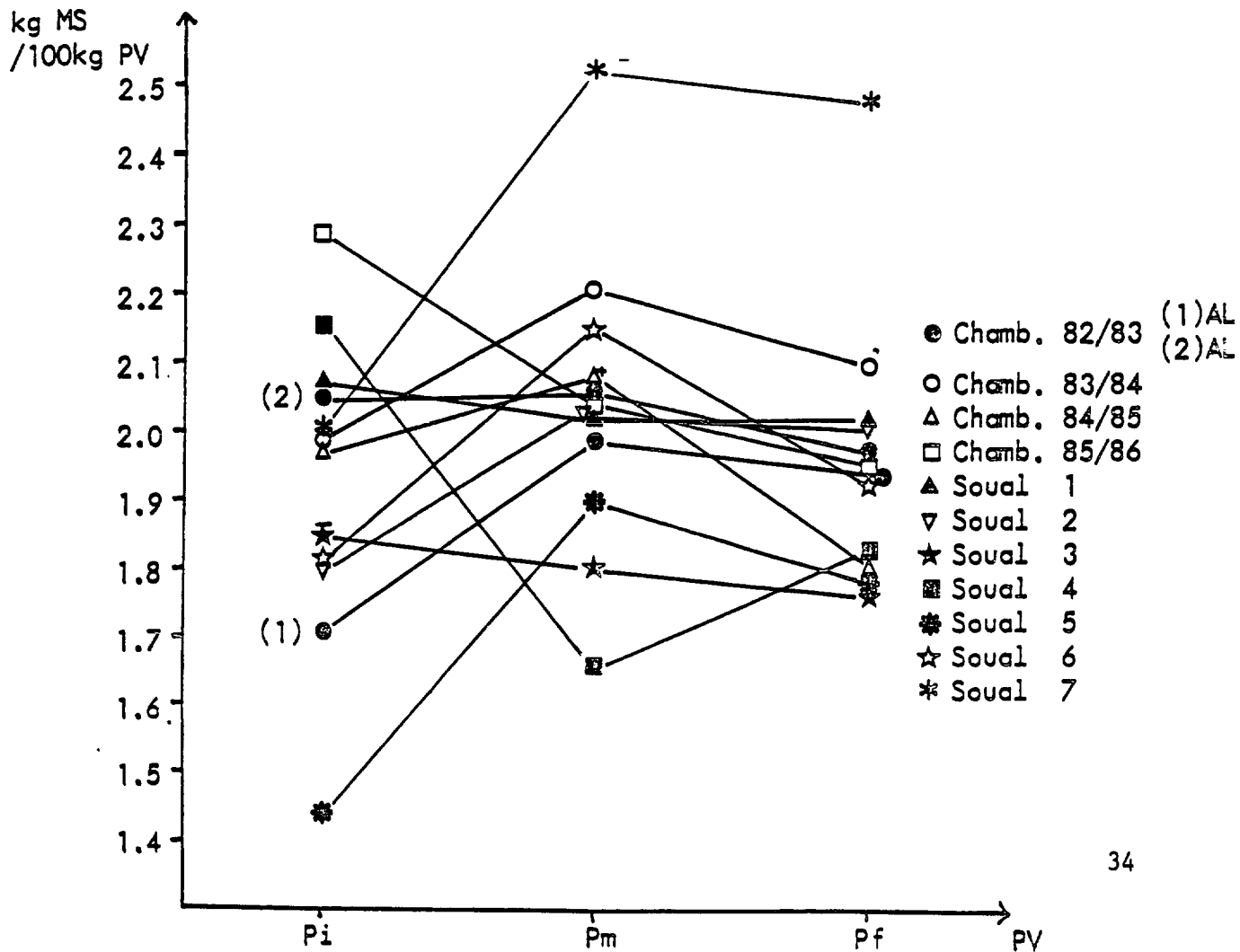
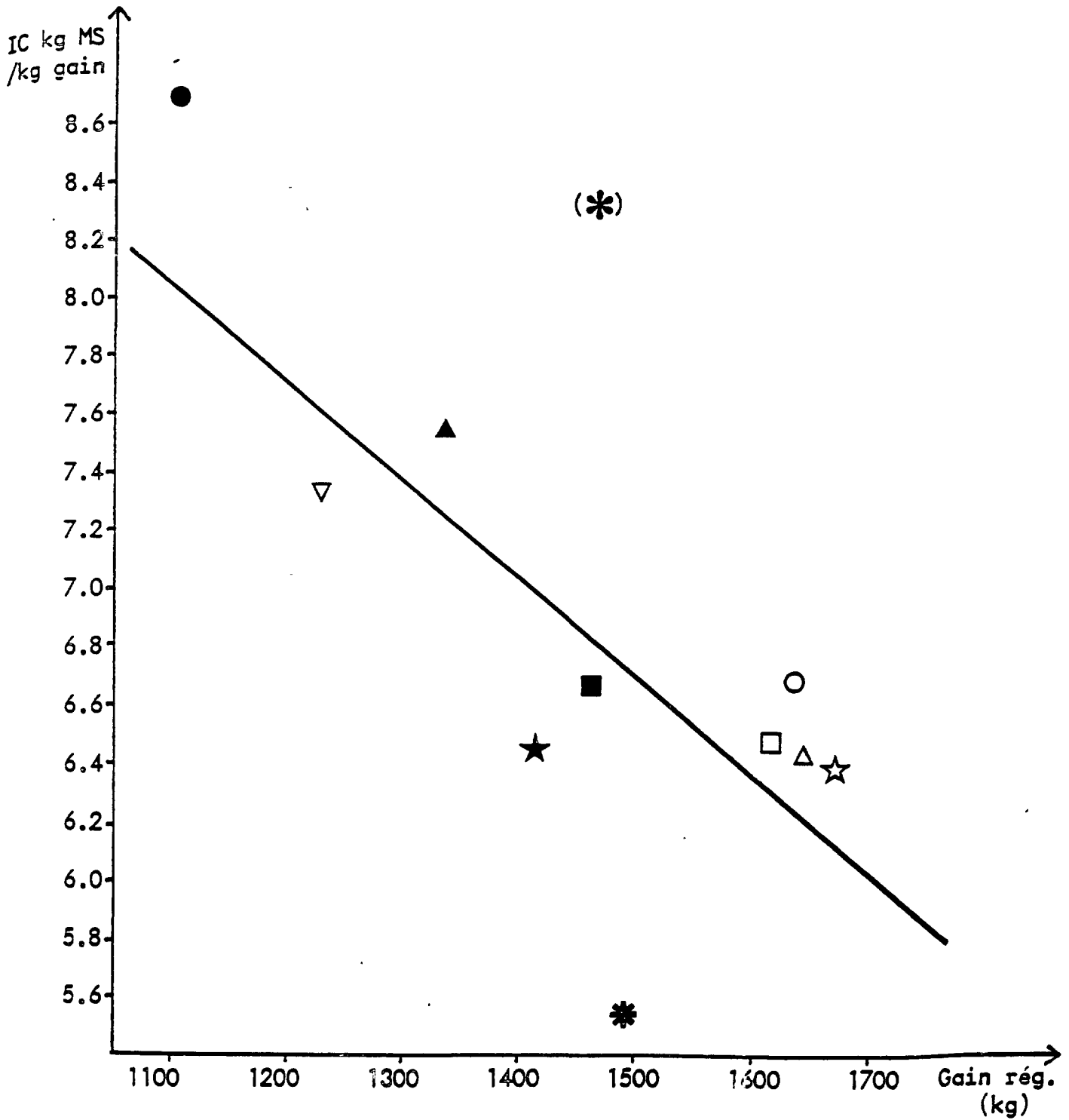


Figure 3 : Influence du GMQ sur l'efficacité alimentaire (IC)



Fiche 1.

RESULTATS CONTROLE INDIVIDUEL POULAIN - CHAMBERET
 nom : SATANG lot numero : 3 CHAMBERET
 ne le. : 010384 no station : 06
 chez : MOULLINEAU JACQUELINE code race : PR
 nom du pere : DAMIER

date debut controle : 271284 date fin controle : 040525
 Poids debut Controle : 539.5 Poids Fin Controle : 701.5

RESULTATS ZOOTECNIQUES

numero	p.a.t	p.a.t	p.a.t	g.m.q	g.m.q	g.m.q	i.c
station	300j	305j	400j	1	2	1/2	2
06	515	595	639	482	2328	1273	5.42
Moyenne	452.71	531.86	574.64	834.18	1692.7	1194.5	6.3579

SUITE

MENSURATIONS

date	hg	tp	le	lh	ecg
	156	207	58	58	6.4
	148	194	53.7	53.1	5.67

POINTAGE

```

*****
* Dessus | | Grosseur | | Tete | | Profondeur | *
* Epaule | 7 | Canons | 7 | | | 6 | Poitrine | 17 *
*****
* Largeur | | Longueur | | Aplombs | | Largeur | *
* Dos | 7 | Dessus | 7 | Avants | 5 | Poitrine | 18 *
*****
* Arrondi | | Longueur | | Aplombs | | Largeur | *
* Culotte | 6 | Bassin | 7 | Arrieres | 3 | Trochant. | 7 *
*****
* Largeur | | Largeur | | Rectitude | | Longueur | *
* Culotte | 6 | Hanches | 8 | Dessus | 6 | Culotte | 17 *
*****
* Epaisseur | | Developmt | *
* Dessus | 8 | 8 *
*****
  
```

MORPHOLOGIE

```

*****
Tete * 3 * Aplombs Avants * 2
Encolure * 2 * Aplombs Arrieres * 5
Epaule * 2 * Pieds * 0
Larg. Poitrine * 1 * Allures * 0
Prof. Poitrine * 2 * Tissus * 0
Ligne de Dos * 2 * Haut. Articulations * 2
Cote et Flanc * 2 * Harmonie generale * 2
Croupe * 2 * Temperament *
Carre de Derriere * 1 * Observations *
*****
  
```

CROISSANCE

EFFICA. ALIM.

NOTES INDEX	p.a.t	tip.a.t	tip.a.t	g.m.q	g.m.q	g.m.q	i.c
	1	2	1/2	1	2	1/2	2
	9.99	9.10	8.85	2.20	9.56	6.06	8.51

Figure 4 : Effet de la durée des différentes périodes sur le Poids Vif et le Gain Moyen Quotidien.

