

P-431

**NOTE SUR L'EVOLUTION DE L'ÉPAISSEUR DU LARD DORSAL
ET DE LA COMPOSITION CORPORELLE DES JEUNES FEMELLES
ENTRE 90 ET 169 KG DE POIDS VIF : INCIDENCE DE LA GESTATION**

C. LEGAULT (1), J. GRUAND (2), R. GONDOUIN (3)

(1) I.N.R.A. - Jouy-en-Josas

(2) C.E.S.P. - Rouillé

(3) I.T.P.-Paris

INTRODUCTION

La grille communautaire prévoit le classement des carcasses de porcs allant de 60 à plus de 160 kg de poids net.

De nombreuses études ont été consacrées aux carcasses comprises entre 60 et 90 kg (OLLIVIER, 1969), cependant, nous avons relativement peu d'informations sur l'évolution de l'épaisseur du lard dorsal ou de la composition corporelle sur des animaux dépassant 100 kg de poids vif.

Dans le cadre de l'étude sur le déterminisme génétique de l'aptitude à la reproduction conduite au Centre Expérimental de Sélection Porcine de ROUILLE de 1967 à 1972, (LEGAULT, 1973) nous disposons de données sur la composition corporelle de jeunes femelles de 90 à 169 kg certaines étant en gestation depuis 1 mois. Nous nous proposons de présenter ici les résultats préliminaires de l'analyse de ces données.

I - MATERIEL ANIMAL

Au total, 861 femelles ont été abattues ; leur répartition en fonction de l'année, du type génétique et de l'état de gestation (truies vides ou gestantes), figure au tableau 1.

TABLEAU 1
DISTRIBUTION DES EFFECTIFS

| ANNEE | RACE | CARCASSES DECOUPEES | | CARCASSES NON DECOUPEES | |
|--------------|------------------------|------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| | | Femelles vides | Femelles pleines | Femelles vides | Femelles pleines |
| 1967 | Large-White | 85 | | | |
| 1968 | Large-White | 103 | | | |
| 1969 | Large-White | | | 20 | 102 |
| 1970 | Large-White | | | 37 | 97 |
| 1971 | Large-White | 18 | 31 | | |
| | Large-White x Landrace | 34 | 66 | | |
| 1972 | Large-White | | | 33 | 73 |
| | Landrace | | | 12 | 36 |
| | Large-White x Landrace | | | 10 | 104 |
| TOTAL | | 240 | 97 | 112 | 412 |

Toutes ces jeunes truies ont été achetées dans les élevages à un poids compris entre 20 et 24 kg et logées par groupe de 10 dans des bâtiments de type "semi plein air" ; après une période d'adaptation d'environ 10 jours, elles étaient nourries à volonté au nourrisseur automatique avec un aliment "croissance" (0,93 UF et 170 g de MAT/kg) jusqu'au poids vif moyen de 60 kg et un aliment "finition" (0,88 UF et 150 g MAT/kg) jusqu'à l'abattage.

En 1967 et 1968 les animaux furent abattus 7 à 10 jours après la première chaleur sans avoir été inséminés ; en 1969, 1970 et 1972, ils l'ont été 30 ± 3 jours après avoir été inséminés à la puberté. En 1971, ils étaient abattus 30 ± 3 jours après avoir été inséminés en second oestrus.

Seules les carcasses des animaux abattus en 1967, 1968 et 1971, ont été soumises à une découpe dite : "Parisienne". Au cours des trois autres années, seules quelques mesures essentielles (poids net, longueur et épaisseur de lard dorsal) ont été effectuées. Au total, 337 carcasses dont 240 de femelles vides et 97 de femelles pleines ont été découpées. Sur 524 carcasses non découpées 112 provenaient de femelles vides, 412 de femelles pleines.

II. - RESULTATS

a) Evolution des mensurations et de la composition corporelle :

Le poids à l'abattage dépend du poids à la puberté ; une étude de l'évolution de la composition corporelle pourrait être faussée dans la mesure où ce caractère serait lié indirectement à la précocité sexuelle par l'intermédiaire de l'épaisseur du lard dorsal à 80 kg. Or, nous avons constaté que le coefficient de régression du poids à l'abattage sur l'épaisseur du lard à 80 kg est non significatif. Nous pouvons donc considérer que l'échantillonnage des poids à l'abattage s'est fait indépendamment de l'adiposité à 80 kg.

Nous avons d'abord calculé la valeur moyenne des mensurations et du poids des différentes parties de la carcasse par classe de 10 kg de poids vif. Les figures 1 à 4 et le tableau 2, font apparaître, la linéarité de cette évolution, tout au moins pour les classes représentées par un effectif suffisant (90 à 169 kg).

Evolution en fonction du poids vif chez des femelles pleines (P)
ou vides (V)

FIGURE 1

DU RENDEMENT A L'ABATTAGE

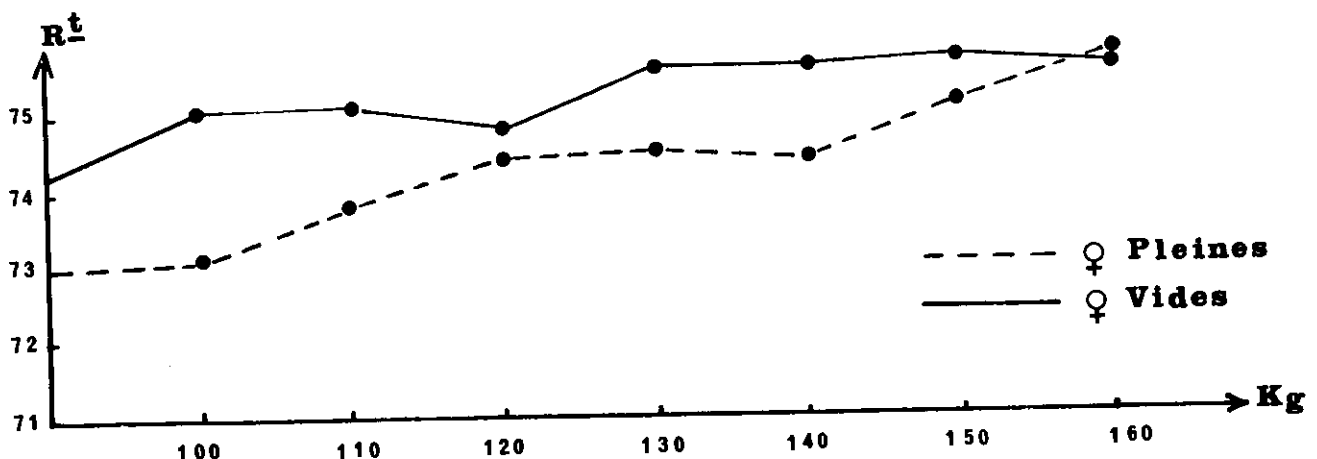


FIGURE 2
DES POURCENTAGES (JAMBON + LONGE) et (BARDIERE + PANNE)

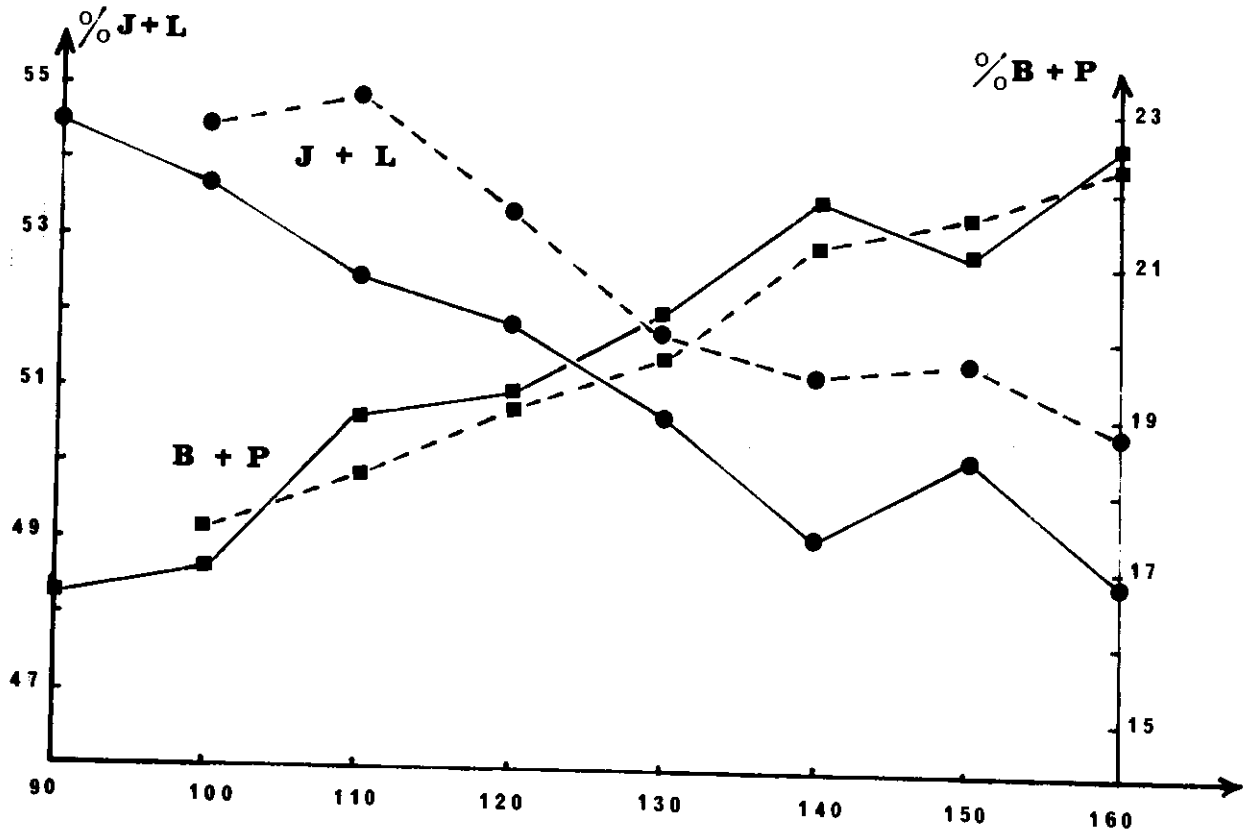


FIGURE 3
DE L'ÉPAISSEUR DU LARD DORSAL (mm)

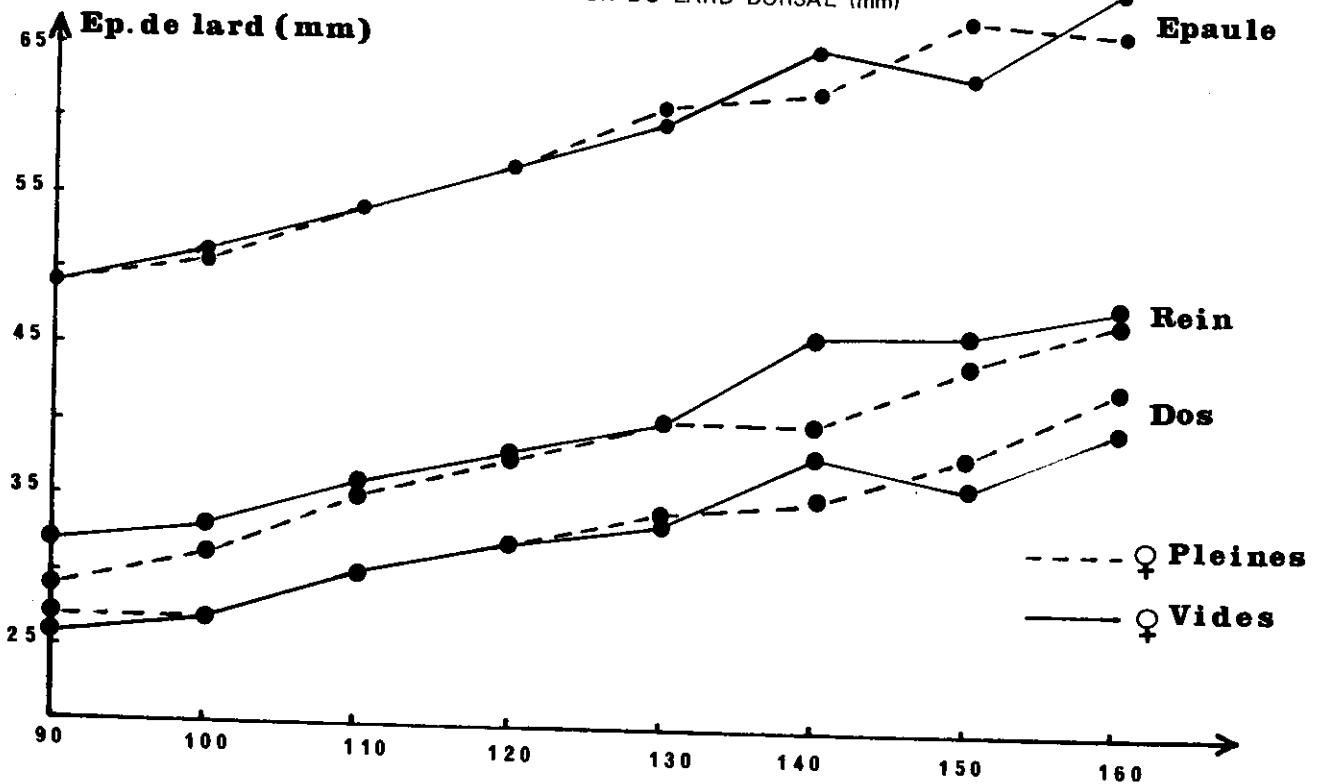


FIGURE 4
DES POIDS DE LA POITRINE ET DU HACHAGE

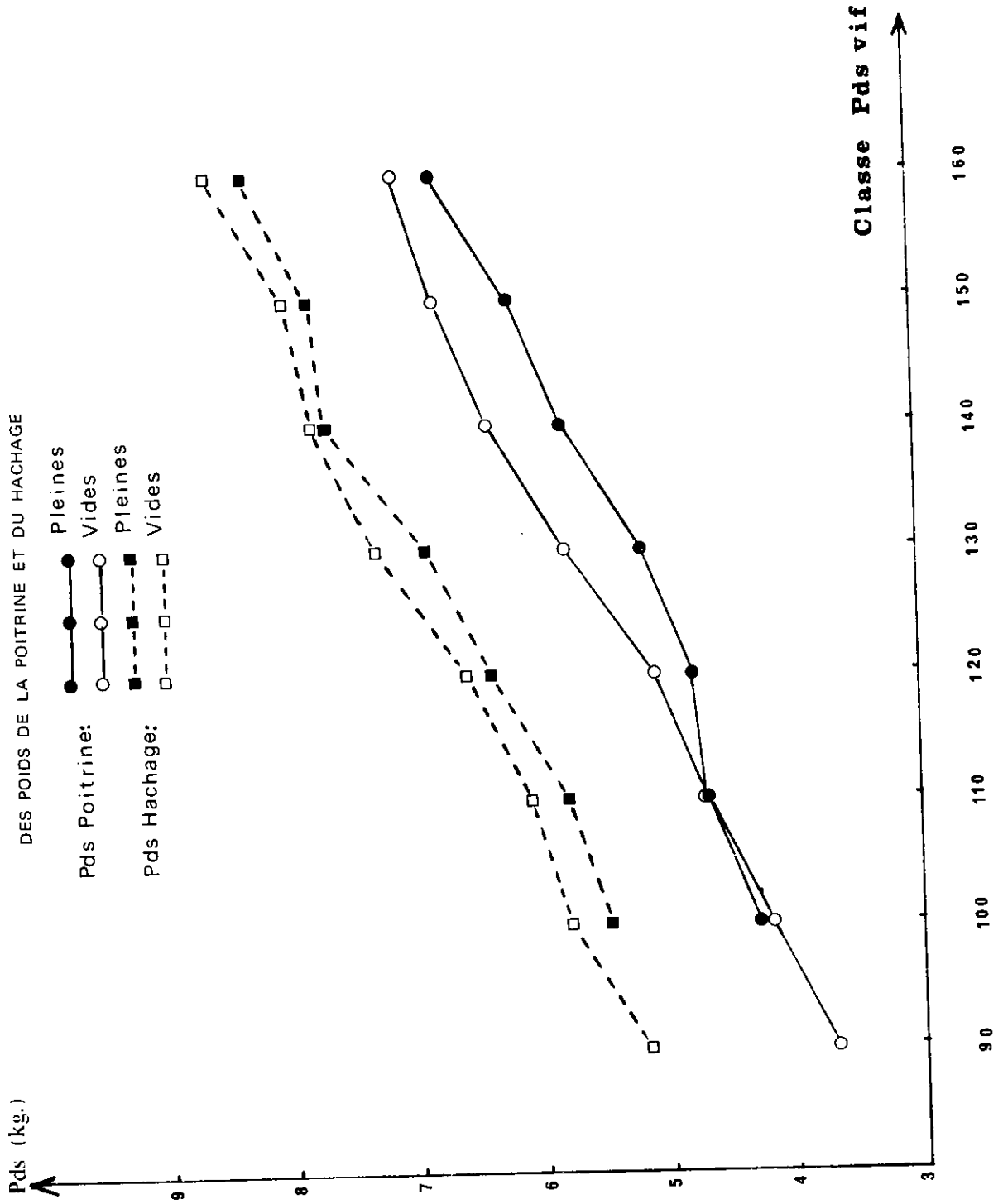


TABLEAU 2

EVOLUTION DES DONNEES EN FONCTION DU POIDS A L'ABATTAGE
CHEZ LES FEMELLES PLEINES (P) ET LES FEMELLES VIDES (V)

| Variables | 90 à 99 | | 100 à 109 | | 110 à 119 | | 120 à 129 | | 130 à 139 | | 140 à 149 | | 150 à 159 | | 160 à 169 | |
|----------------------------|---------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| | V | P | V | P | V | P | V | P | V | P | V | P | V | P | V | P |
| Effectif | 21 | 46 | 38 | 40 | 73 | 87 | 48 | 98 | 54 | 97 | 46 | 85 | 27 | 56 | 20 | 23 |
| G.M.Q. de 30 à 80 kg (gr.) | 631 | 693 | 642 | 656 | 656 | 682 | 667 | 706 | 693 | 726 | 664 | 713 | 700 | 774 | 736 | 738 |
| Age abattage (jours) | 207 | 206 | 209 | 208 | 218 | 218 | 229 | 222 | 230 | 235 | 244 | 245 | 260 | 252 | 266 | 266 |
| Rendement (%) | 74,2 | 73,0 | 75,1 | 73,1 | 75,1 | 73,8 | 74,8 | 74,4 | 75,6 | 74,5 | 75,6 | 74,4 | 75,7 | 75,1 | 75,6 | 75,7 |
| Epaisseur lard (mm) | 36 | 35 | 37 | 36 | 40 | 40 | 42 | 42 | 45 | 45 | 50 | 46 | 48 | 50 | 52 | 52 |
| Nombre de truies découpées | 16 | — | 26 | 3 | 52 | 14 | 32 | 21 | 40 | 25 | 33 | 10 | 19 | 14 | 9 | 7 |
| Poids Jambon (kg) | 8,0 | — | 8,8 | 9,0 | 9,5 | 9,5 | 10,5 | 10,3 | 11,2 | 10,8 | 11,6 | 12,0 | 12,6 | 12,4 | 13,0 | 13,1 |
| Poids Longe (kg) | 10,5 | — | 11,2 | 11,7 | 12,1 | 12,2 | 12,8 | 13,1 | 14,0 | 13,8 | 14,5 | 15,3 | 15,7 | 15,8 | 16,5 | 16,6 |
| Poids Bardière (kg) | 4,8 | — | 5,4 | 5,6 | 6,2 | 7,4 | 7,3 | 8,6 | 8,1 | 9,8 | 9,9 | 10,0 | 10,5 | 10,5 | 11,7 | 11,3 |
| Poids Panne (kg) | 0,80 | — | 0,92 | 1,03 | 1,12 | 0,94 | 1,26 | 1,05 | 1,52 | 1,23 | 1,82 | 1,55 | 1,87 | 1,56 | 1,99 | 1,79 |
| Poids Poitrine (kg) | 3,7 | — | 4,2 | 4,3 | 4,7 | 4,7 | 5,1 | 4,8 | 5,8 | 5,2 | 6,4 | 5,8 | 6,8 | 6,2 | 7,1 | 6,8 |
| Poids Hachage (kg) | 5,2 | — | 5,8 | 5,5 | 6,1 | 5,8 | 6,6 | 6,4 | 7,3 | 6,9 | 7,8 | 7,7 | 8,0 | 7,8 | 8,6 | 8,3 |
| % J + L | 54,5 | — | 53,7 | 54,5 | 52,5 | 54,5 | 51,9 | 53,4 | 50,7 | 51,8 | 49,1 | 51,3 | 50,2 | 51,5 | 48,6 | 50,6 |
| % B + P | 15,5 | — | 16,9 | 17,4 | 18,9 | 18,1 | 19,2 | 19,0 | 20,3 | 19,7 | 21,8 | 21,2 | 21,1 | 21,6 | 22,6 | 22,3 |
| Rapport Longe/Bardière | 2,2 | — | 2,1 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 1,7 | 1,8 | 1,6 | 1,7 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,5 |

Les coefficients de régression linéaire intra-groupe et type génétique des variables (tableau 3), sur le poids vif ont été estimés séparément pour les femelles pleines et les femelles vides. Tous ces coefficients sont positifs à l'exception de celui se rapportant au pourcentage de morceaux nobles.

TABLEAU 3
COEFFICIENTS DE REGRESSION INTRA-GROUPE ET
TYPE GENETIQUE DES DONNEES SUR LE POIDS VIF (entre 90 et 169 kg)

| VARIABLES | | FEMELLES PLEINES | FEMELLES VIDES |
|---|-------------------|------------------|----------------|
| Longueur (mm/kg de poids vif) | | 2,06 | 2,07 |
| Epaisseur du lard (mm/kg de poids vif) | Rein | 0,22 | 0,25 |
| | Dos | 0,22 | 0,22 |
| | Epaule | 0,26 | 0,29 |
| | Moyenne | 0,23 | 0,25 |
| Jambon (g/kg de poids vif) | 72 | 78 | |
| Longe (g/kg de poids vif) | 95 | 93 | |
| Poitrine (g/kg de poids vif) | 38 | 51 | |
| Hachage (g/kg de poids vif) | 49 | 47 | |
| Bardière (g/kg de poids vif) | 102 | 102 | |
| Panne (g/kg de poids vif) | 15 | 21 | |
| J + L (%/kg de poids vif) | - 0,07 | - 0,08 | |
| B + P (%/kg de poids vif) | 0,08 | 0,09 | |

L'évolution de l'épaisseur du lard dorsal n'est pas affectée par la gestation (figure 2) ; elle est linéaire entre les poids de 90 et 169 kg correspondant à une augmentation de l'ordre de 0,25 mm par kg de poids vif. Ce résultat est particulièrement intéressant dans le cas du contrôle en ferme de l'adiposité des jeunes cochettes.

Le rendement (figure 1) est une variable dont l'évolution est significativement affectée par l'état de gestation. En effet, le rendement des femelles vides est supérieur à celui des femelles pleines et la différence est d'autant plus accusée que le poids vif est plus faible. En fait, cela s'explique essentiellement par l'augmentation de 2 à 2,5 kg du poids du tractus génital et de son contenu dès le premier mois de gestation.

L'évolution du poids de la poitrine (figure 3) est également affectée significativement par l'état de gestation : en effet, les truies vides se distinguent des truies pleines par l'importance des dépôts adipeux sur la paroi ventrale.

b) Evolution relative des variables :

En utilisant les valeurs moyennes estimées au paragraphe précédent nous avons représenté sur la figure 5 l'évolution relative des différentes variables en fonction des poids correspondants. Nous avons pris pour base 100, la classe 90 - 99 kg. Ce nouveau mode de présentation des résultats a l'avantage d'être plus expressif.

Lorsque le poids vif passe de 90 à 169 kg la longueur de la carcasse augmente de 17 % alors que les poids du jambon, de la longe, du hachage ainsi que l'épaisseur du lard dorsal augmentent de 47 à 63 %. En revanche, le poids de la poitrine augmente de 89 % et celui des morceaux gras (bardière et panne) d'environ 140 %. En pourcentage les morceaux nobles diminuent de 9 % et les morceaux gras augmentent de 36 %. Le rapport longe sur bardière diminue alors de 35 %.

L'augmentation relative très élevée du poids des morceaux gras en regard de celle plus modeste de l'épaisseur du lard dorsal peut paraître assez surprenante. En fait, cela s'explique d'un point de vue strictement géométrique tout au moins en ce qui concerne le poids de la bardière ; en effet, si λ_e , λ_l , et λ_b représentent les augmentations relatives de l'épaisseur du lard dorsal, de la longueur de la carcasse et du poids de la bardière, et si d'autre part, nous considérons la bardière comme un secteur de couronne tronc cylindrique (Figure 6) on peut démontrer que :

$$\lambda_b \neq \lambda_l \lambda_e \lambda_R$$

FIGURE 5

EVOLUTION RELATIVE DES DIFFERENTES VARIABLES ENTRE 90 ET 170 KG DE POIDS VIF :
LA BASE 100 EST REPRESENTEE PAR LES POIDS CORRESPONDANTS A LA CLASSE 90-99 KG.

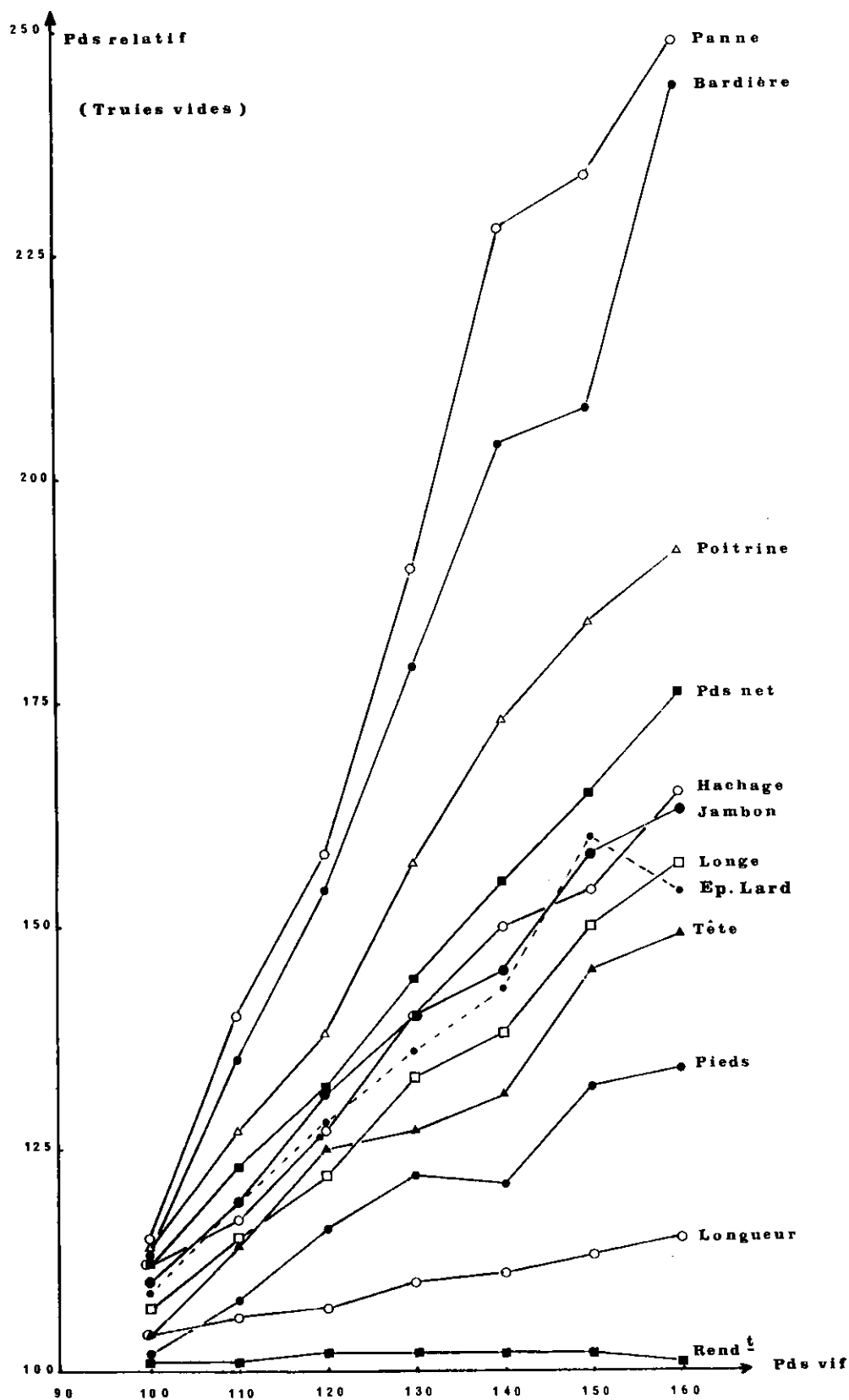
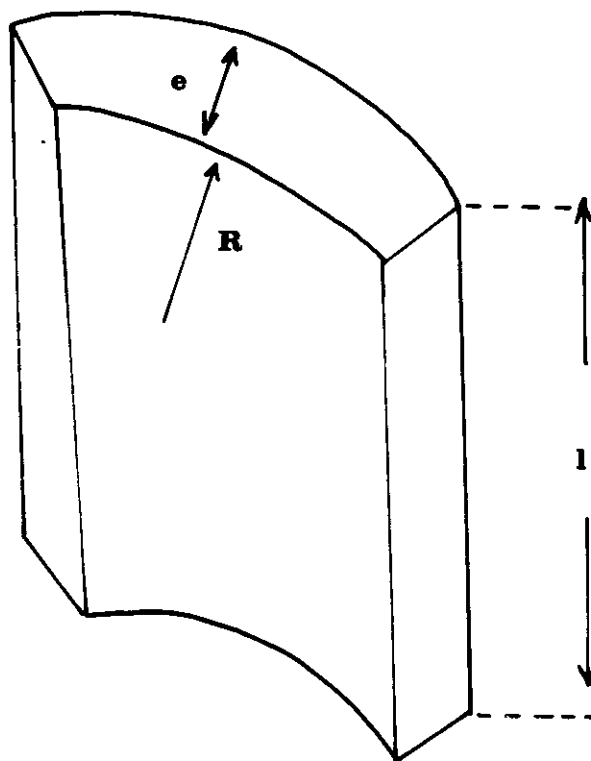


FIGURE 6
REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA BARDIERE



Nous ne connaissons pas λ_R (augmentation du rayon intérieur) mais nous pouvons supposer que sa valeur est comprise entre λ_e et λ_l :

$$\text{Si } \lambda_e = 1,5 \quad \lambda_l = 1,2 \quad \text{et } \lambda_R = 1,3$$

$\lambda_b = 1,5 \times 1,2 \times 1,3 = 2,34$. Cette valeur est du même ordre de grandeur que celle que nous avons estimée dans le cadre de notre échantillon, soit : 2,40.

c) Corrélations entre variables :

Les carcasses ont été regroupées en 4 classes en fonction du poids vif à l'abattage :

| | | |
|--------------|-------|--------------|
| – Classe I | | 90 - 109 kg |
| – Classe II | | 110 - 129 kg |
| – Classe III | | 130 - 149 kg |
| – Classe IV | | 150 - 169 kg |

Puis à l'intérieur de chacune de ces classes les variables ont été ajustées linéairement à un poids vif constant correspondant à la moyenne de la classe. Enfin, les corrélations intra-série et race entre les variables ont été estimées pour chaque classe, pour l'ensemble des animaux et séparément pour les femelles vides et les femelles pleines.

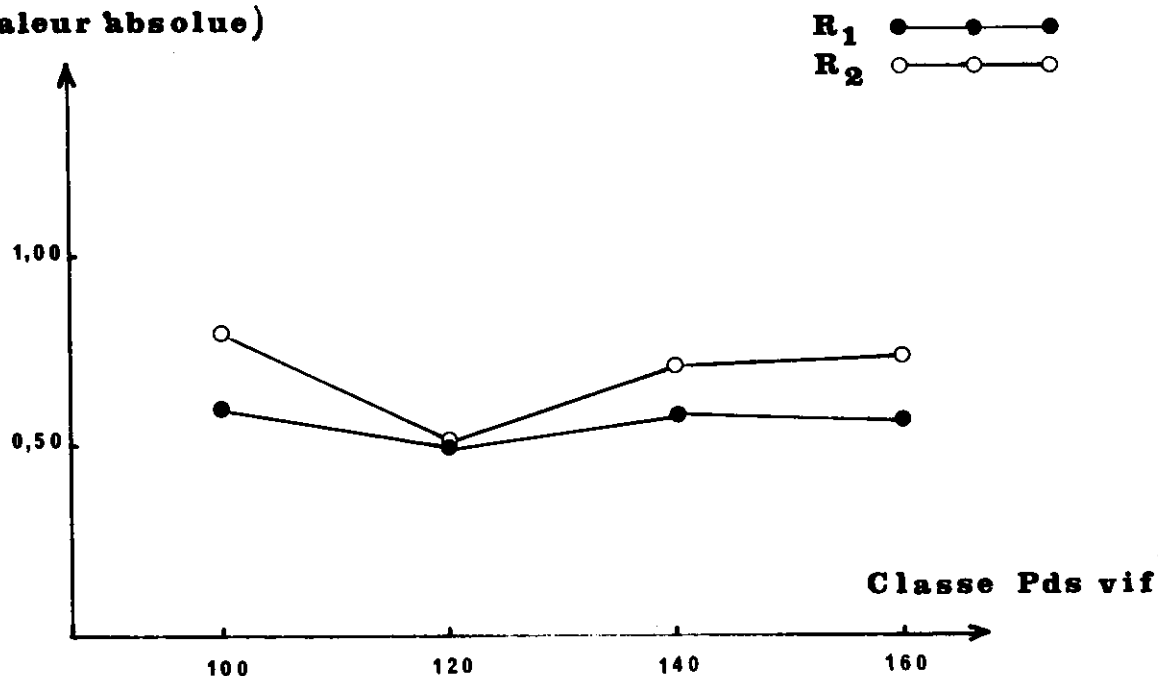
Ces corrélations (figure 7), montrent que l'épaisseur du lard dorsal demeure un bon estimateur de la qualité de la carcasse. En particulier, la corrélation entre épaisseur du lard dorsal et le % de morceaux gras varie peu avec le poids vif et reste très voisine des valeurs trouvées par OLLIVIER (1969) pour des porcs de 100 kg.

FIGURE 7

EVOLUTION EN FONCTION DU POIDS VIF DES COEFFICIENTS DE CORRELATION (valeur absolue) ENTRE L'ÉPAISSEUR DU LARD ET LE % DE MORCEAUX NOBLES (R_1) D'UNE PART, ET LE % DE MORCEAUX GRAS (R_2) D'AUTRE PART

Corrélation.

(Valeur absolue)



III. - CONCLUSION

Les conclusions qui se dégagent de cette analyse peuvent être résumées de la manière suivante :

- Les caractéristiques de la carcasse des femelles évoluent linéairement de 90 à 170 kg de poids vif.
- La corrélation entre l'épaisseur du lard dorsal et la composition corporelle est constante. Cette mesure simple demeure par conséquent un aussi bon estimateur de la qualité des carcasses lourdes que de celle des carcasses d'un poids plus courant (60 à 80 kg).
- Le rendement et le poids de la poitrine sont les seules variables étant significativement affectées par l'état de gestation.
- D'une manière générale l'augmentation du poids vif se traduit toujours par une dégradation sensible de la qualité de la carcasse. Toutefois, cette étude mériterait d'être complétée par une analyse économique tenant compte notamment de l'indice de consommation chez les animaux lourds, de l'amortissement du prix du porcelet et du prix de la carcasse.



BIBLIOGRAPHIE

- LEGAULT C., 1973. Déterminisme génétique de la précocité sexuelle, du taux d'ovulation et du nombre d'embryons chez la truie primipare : Héritabilité, effet d'hétérosis. Journées Rech. Porcine en France, 147-154 I.N.R.A., I.T.P. éd. Paris.
- OLLIVIER L., 1969. Paramètres génétiques du porc Large-White français. Journées Rech. Porcine en France, 7-12, I.N.R.A., I.T.P., éd. Paris.