

Ec 7506

FACTEURS DE PRODUCTIVITÉS ET MARGES DES ÉLEVAGES DE PORC A L'ENGRAIS

O. TEFFENE, J. VANDERHEAGEN

I.T.P. - Service Economie - 34, boulevard de la Gare, 31079 Toulouse Cedex

Améliorer la productivité est une des caractéristiques essentielles du passage d'une activité traditionnelle à une activité rationalisée : produire davantage, si possible à qualité égale, pour compenser l'accroissement des coûts globaux de production. Et c'est l'un des buts de la gestion prévisionnelle et courante que de surveiller l'évolution des principaux critères qui déterminent cette productivité conditionnant la rentabilité.

Nous nous proposons d'analyser les variables ou "facteurs" techniques à prendre en compte et leur évolution dans les élevages de porcs à l'engrais dont l'équilibre économique est fortement affecté par la conjoncture des dernières années. Nous avons retenu ici la production de porcs charcutiers en bande unique : les résultats techniques et économiques sont plus faciles à appréhender (variations nulles des stocks d'animaux) et ce mode de conduite, grâce à l'amélioration sanitaire possible, permet d'obtenir de meilleures performances.

Après la définition des variables utilisées et la présentation de leurs relations, une analyse en composantes principales et une analyse de régression multiple du critère de productivité retenu seront présentées. Enfin, l'évolution dans le temps des principales variables sera précisée.

I - ANALYSE DE LA PRODUCTIVITÉ A L'ENGRASSEMENT

Il aurait été souhaitable de constituer un échantillon suffisant disposant de toutes les variables susceptibles de jouer un rôle compte tenu de notre objectif. Nous avons dû adopter une attitude pragmatique dans le choix des variables et des troupeaux :

- les **variables** ont été choisies en tenant compte de leur **fiabilité**. Nous nous en sommes tenus à des mesures ou à des résultats réels, excluant toute estimation ou approximation.

- quant aux **élevages**, l'échantillonnage au hasard dans une population de troupeaux représentatifs n'était pas compatible avec l'exigence sur le choix des variables. Nous avons retenu, en tenant compte de l'origine géographique, de la taille, de l'appartenance ou non à un groupement de producteurs, des élevages utilisant le même système d'enregistrement de gestion et le même centre de traitement de l'information. Sans prétendre à la représentativité, il s'agit d'élevages spécialisés dont les caractéristiques recouvrent la majeure partie de la production en développement.

L'échantillon est constitué de bandes de porcs charcutiers, considérées chacune comme "individu" au sens statistique, provenant de 96 élevages répartis dans 13 groupements de producteurs et 11 départements. Les données ont été recueillies dans le cadre du programme national de gestion technico-économique des porcs charcutiers proposé par l'Institut Technique du Porc et les Etablissements Départementaux de l'Élevage.

I.1 - Définition des variables

Les informations de base sont des moyennes des critères zootechniques ou économiques d'animaux d'une même bande, recueillies à partir des fiches techniques et économiques d'élevage et utilisées en gestion. Les données de base et les variables calculées sont rapportées au tableau de l'annexe n° 1.

La définition des critères techniques d'une part, économiques et de résultats d'autre part, appelle quelques remarques :

a) Les critères techniques ont été rapportés à l'animal vendu. A noter que l'expression "animal vendu" indique tout animal vendu à l'abattoir, à l'éleveur (auto-consommation) ou à l'élevage lui-même (fourniture de reproducteurs) ; mais le plus souvent, l'auto-consommation et le prélèvement de reproducteurs sont inexistantes dans les élevages considérés.

On peut, en effet, définir :

$$\begin{aligned} & \text{Poids total produit} = \text{poids des ventes, des pertes et} \\ & \quad \text{saisies} - \text{Poids des achats de porcelets} \\ - \text{ un G.M.Q. technique} &= \frac{\text{Poids total produit}}{\text{Nombre total de jours de présence des porcs vendus,} \\ & \quad \text{perdus et saisis}} \\ & \text{Gain de poids des porcs vendus} = \text{Poids des} \\ & \quad \text{ventes} - \text{Poids des achats de porcelets} \\ \text{et un G.M.Q. économique} &= \frac{\text{Gain de poids des porcs vendus}}{\text{Nombre de jours de présence des porcs vendus}} \\ & \text{Poids total d'aliment consommé} \\ - \text{ un I.C. technique} &= \frac{\text{Poids total d'aliment consommé}}{\text{Poids total de porc produit}} \\ & \text{Poids total d'aliment consommé} \\ \text{et un I.C. économique} &= \frac{\text{Poids total d'aliment consommé}}{\text{Gain de poids des porcs vendus}} \end{aligned}$$

Compte tenu du peu de précision des informations concernant les pertes et les saisies et de leur influence assez faible (1 à 2 % en moyenne) sur la valeur des critères techniques calculés, l'I.C. et le G.M.Q. ont été exprimés en valeur économique afin d'être homogènes avec d'autres critères. La consommation journalière d'aliment par porc et le coût alimentaire par kg de porc ont également été rapportés au temps de présence et au poids des animaux vendus.

L'indice de consommation est établi en kg d'aliment, la concentration énergétique et protéique n'étant pas précisée. Certains éleveurs fabriquent leur aliment.

b) Le poids en carcasse des animaux abattus est un poids froid, sans précision des réfections de 2 ou 3 % appliquées selon les abattoirs, et le rendement moyen à l'abattage (= Poids en carcasse/Poids vif à la sortie de l'élevage) est estimé à 78 % avec tête et 72 % sans tête (sauf lorsque les données de base permettent de calculer le rendement réel).

c) L'indice de classement des carcasses est le suivant :

INDICE DE CLASSEMENT DE LA BANDE	QUALITÉ DE CARCASSES (1)
0	EAA
1	I = 1 A
2	II = 2 A, 1 B
3	III = 3 A, 2 B, 1 C
4	IV = autres porcs

(1) grille communautaire de classement des carcasses de porcs.

et l'indice de la bande est la moyenne pondérée de l'indice de qualité de carcasse des animaux vendus.

d) Les critères de résultats retenus sont des marges unitaires sur coût alimentaire et sur coût du porcelet calculées, soit :

- par porc produit, afin de dissocier l'aspect dimensionnel des lots d'engraissement
- par kg produit, critère "d'output" homogène avec les critères techniques d'élevage
- par porc et par jour : il convient de préciser ici la notion de temps utilisée en considérant :
 - la durée moyenne d'engraissement (voir variable n° 3)
 - la durée de la période d'engraissement (voir variable n° 4) qui est la durée d'occupation du local
 - la durée d'immobilisation du local = durée d'occupation + durée du vide sanitaire précédant l'entrée des porcelets.

On peut ainsi définir :

- **une marge par porc vendu et par jour d'immobilisation du local** qui prend en compte la durée de vide correspondant aux opérations sanitaires
- **une marge par porc entré et par jour d'immobilisation du local** : elle est plus précise économiquement puisqu'elle traduit, si le taux de remplissage est normal, un résultat par place et par unité de temps, donc un aspect de la rentabilité des investissements engagés
Ne disposant pas des informations nécessaires, nous n'avons pu ici évaluer ces résultats
- **une marge par porc vendu** : elle traduit à la fois un aspect technique et économique. Elle ne permet pas de tenir compte de l'influence de la période d'engraissement (et de son incidence sur les charges fixes), ni du taux d'occupation (incidence des pertes) sur l'utilisation du bâtiment
- **une marge par porc vendu et par jour d'engraissement ou par jour d'occupation du local** : la première permet un calcul plus homogène avec les autres variables techniques. C'est celle que nous retiendrons.

e) Le prix des porcelets et des porcs charcutiers connaît de fortes fluctuations et la marge dégagée est grandement influencée par l'évolution des cours. Aussi, l'analyse a-t-elle été réalisée en deux parties :

- l'une à prix de marché. La plupart des élevages sont en groupements de producteurs, les compléments de prix et les ristournes ne figurent que très rarement dans les documents. Il se peut néanmoins que, en phase de cours élevés, la marge soit exprimée par défaut (retenues pour péréquations). D'autre part, les variations de cours modifient l'intensité des liaisons des résultats économiques et des résultats techniques.
- l'autre à prix constant des animaux, afin d'étudier l'influence des variables techniques sur le résultat, indépendamment de la conjoncture. L'effet des variations de conjoncture a été éliminé en prenant comme valeur d'achat et de vente des animaux un prix constant P sur la période.

Nous nous bornerons, dans cet article, à rapporter les résultats de l'**analyse à prix constant**.

Dans un but de simplification, nous admettrons ici l'équivalence du prix de kg de carcasse du porc charcutier de la classe II CEE et celui du kg de porcelet de 25-30 kg. Un coefficient correcteur de 1,3 % par kg en plus ou en moins de 27 kg est appliqué : soit un prix d'achat du kg de porcelet de x kg :

$$P_x = P [1 - 0,013 (x - 27)]$$

Nous retenons par ailleurs une différence de valorisation de 0,20 F entre classe par kg de carcasse, soit, par rapport à la classe II de référence :

0 = + 0,40 F/kg	II = référence	III = - 0,20 F/kg
I = + 0,20 F/kg		IV = - 0,40 F/kg

1.2 - Analyse des relations entre variables par les coefficients de corrélation

Le tableau des coefficients de corrélation à prix constant des animaux (Annexe 2) comporte dans la partie du tableau au-dessus de sa diagonale, un graphe indiquant les seuils de signification des coefficients de corrélation r :

à 5 %	:	$0,201 \leq r < 0,262$	positif + ou négatif -
à 1 %	:	$0,262 \leq r < 0,331$	positif + + ou négatif - -
à 1 ‰	:	$ r \geq 0,331$	positif + + + ou négatif - - -

Un blanc indique une liaison non significative de 5 %.

Beaucoup de liaisons sont très faibles pour les critères relatifs au mode de sortie et à la taille des lots. Par contre, les critères portant sur l'aliment et les résultats ont de nombreuses corrélations significatives.

La dimension des lots n'est liée significativement qu'à l'étalement des ventes, et plus faiblement, au taux des pertes en engraissement.

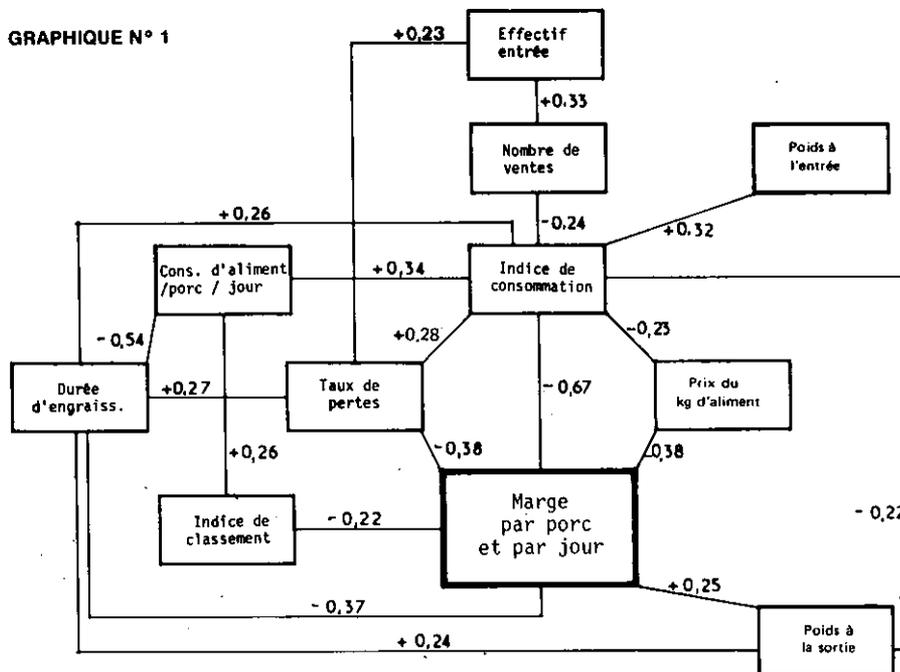
Il n'apparaît pas de relation entre les poids d'entrée et de sortie. Par contre, le gain de poids en engraissement est lié au poids d'entrée ($r = -0,38$) et surtout au poids de sortie ($r = +0,91$) ; le poids animal varie deux fois plus à la sortie de l'engraissement qu'à l'entrée en porcherie. Un poids plus élevé à la sortie et un indice de classement plus bas (meilleure qualité) sont liés positivement à la marge moyenne ⁽¹⁾.

Les critères alimentaires sont très liés au résultat et entre eux. Si le coût d'aliment consommé par porc vendu est très lié au poids de l'aliment consommé ($r = 0,73$) et par suite, au gain de poids ($r = 0,56$) et à l'indice de consommation ($r = +0,31$), il l'est tout autant au prix unitaire du kg d'aliment ($r = +0,67$). La liaison entre ce dernier et l'indice de consommation n'est que $r = -0,23$: si les aliments qui ne coûtent pas cher peuvent être pauvres en éléments nutritionnels essentiels et inversement pour les aliments à prix élevés, les performances techniques peuvent être assez peu dépendantes du prix de l'aliment.

La marge journalière par porc vendu dépend en particulier des variables suivantes :

VARIABLES LIÉES A LA MARGE JOURNALIERE PAR PORC VENDU	COEFFICIENTS DE CORRÉLATION
Durée moyenne d'engraissement	- 0,37
Taux de mortalité et saisie	- 0,38
Coût de l'aliment consommé par kg de porc vendu	- 0,86
Indice de coût alimentaire	- 0,83
Gain moyen quotidien	+ 0,51
Indice de consommation	- 0,67
Prix de vente moyen du porc charcutier	+ 0,30

Le graphique n° 1 ci-après représente les corrélations significatives entre plusieurs variables et la marge journalière sur coût alimentaire et sur coût du porcelet à prix constant :



(1) La corrélation partielle entre l'indice de classement et le prix de vente par kg, la date de vente étant fixée, est nulle : $r_{v23, v26, v2} = 0,02$; des effets régionaux, les modes de règlement peuvent expliquer ce résultat.

Dans les différents systèmes d'engraissement du porc, les variables agissant sur la marge sont nombreuses et interdépendantes. Les liaisons simples de corrélation ne traduisent qu'une partie des liaisons complexes qui caractérisent la production. L'analyse factorielle en composantes principales nous permettra de dégager de l'ensemble des variables des éléments indépendants, en nombre limité, appelés facteurs ou aspects, capables d'expliquer tout ou partie de la variabilité des données.

1.3 - Analyse en composantes principales

Le tableau des résultats est ici la matrice des saturations. L'élément a_{ij} , à l'intersection de la ligne i et de la colonne j , est la saturation de la variable x_i dans le facteur F_j : chaque saturation exprime la corrélation entre le phénomène sous-jacent au facteur et le critère mesuré par la variable. Seules les corrélations supérieures à 0,17 correspondant à un pourcentage de dépendance (c'est à dire de variance des variables expliquée par les facteurs) de 3 ont été rapportées au tableau de la page suivante.

La dernière colonne du tableau donne le pourcentage de variance totale de chaque variable expliquée par les facteurs retenus, et les deux dernières lignes, le pourcentage de variance expliquée par chaque facteur puis le pourcentage cumulé.

Les 26 variables de cette analyse sont représentées par 7 facteurs expliquant 91 % de la variance globale.

- Les variables les plus liées au facteur I (1) sont le coût et le poids d'aliment consommé, l'indice du coût alimentaire, l'indice de consommation. Le facteur est en opposition avec les marges calculées et lié à la durée d'engraissement, à la mortalité et négativement à la croissance journalière. Nous appellerons l'aspect "**charge alimentaire**" la traduction de ce premier facteur.

- Par ses liaisons avec le poids d'achat et de vente, le rationnement, et par voie de conséquence, avec la croissance, l'indice de consommation, la qualité de la carcasse et la valorisation du produit, le facteur II caractérise l'**animal** à travers la politique d'engraissement de l'éleveur en vue d'acheter puis de mettre sur le marché un certain type de produit.

- Le facteur III traduit l'aspect "**croissance**" en liaison avec la consommation alimentaire journalière, en opposition avec la durée d'engraissement. Une croissance plus élevée semble associée à une hétérogénéité plus importante des produits ou à une politique de vente tenant compte du poids des animaux ; de même, les accidents sanitaires sont plus réduits.

- Le facteur IV associe les critères de taille des bandes au nombre et à l'étalement des ventes, en opposition avec le taux d'occupation du local : il s'agit de l'aspect "**dimension**" qui serait associé à un rationnement un peu plus sévère et à un taux de mortalité et saisie plus élevé. Il pourrait traduire, entre autres, la difficulté de constituer des lots importants et homogènes de porcelets, des systèmes d'engraissement favorisant la compétition alimentaire, la surcharge éventuelle des locaux ou un état sanitaire plus difficile à maîtriser.

- Le facteur V est surtout lié au prix d'achat des **porcelets** qui, achetés lourds, ont une croissance plutôt bonne, un rationnement plus libéral et un poids à la vente plus élevé.

- Les facteurs suivants sont beaucoup moins nets. Les facteurs VI et VII se caractérisent par des liaisons de signe différent pour les variables de politique de vente (nombre de ventes - durée de la période des ventes), de taux d'occupation du bâtiment d'engraissement, de poids à l'achat, de classement de carcasses et de taille de bandes. Il s'agirait de **techniques ou conditions d'engraissement** différentes - nous n'avons pu le vérifier - sans incidence sur le résultat économique malgré les liaisons avec le prix de l'aliment et l'indice de consommation.

L'introduction de données supplémentaires sur les conditions d'engraissement apporte d'intéressantes précisions : surface, longueur d'auge, volume d'air... Mais celles-ci ne sont pas nécessairement liées aux performances : on ne peut assimiler la qualité d'un bâtiment à des normes dimensionnelles ; elle dépend tout autant du bon fonctionnement, donc de la conception et des réglages des installations (CTGREF de Rennes et EDE des Côtes du Nord, 1976 ; BARIL, 1976). Dans les conditions plus homogènes d'un groupement de producteurs, la variabilité des résultats subsiste (BRETTE et COLSON, 1972), liée à des conditions d'exploitation, à la discipline et à la technicité de l'éleveur (RIMBERT, 1972) : l'homme est le premier "facteur" et ce sont généralement les mêmes qui ont de bons résultats !

(1) Notons qu'à prix de marché, le même type d'analyse fait apparaître deux autres facteurs : la conjoncture (facteur I avec 25 % de variance expliquée) et la commercialisation.

PRODUCTIVITÉ A L'ENGRAISSMENT
TABEAU DES SATURATIONS : ANALYSE A PRIX CONSTANT DES ANIMAUX

Aspects	I charge alimentaire	II animal	III croissance	IV dimen- sion	V porcelet	VI technique d'engrais- sement A	VII technique d'engrais- sement B	Variance expliquée par va- riable (%)
Durée moyenne d'engraissement (j)	0,351	—	- 0,841	—	- 0,317	—	—	93
Durée de la période d'engraissement (j)	0,322	—	- 0,680	- 0,415	- 0,428	—	—	92
Taux d'occupation du bâtiment	—	—	- 0,220	0,654	0,261	0,430	- 0,301	82
Nombre de ventes	- 0,182	- 0,174	0,268	- 0,740	—	- 0,235	—	74
Durée de la période des ventes	—	—	0,200	- 0,775	—	- 0,336	0,308	85
Effectif par bande à l'entrée en porcherie	—	—	—	- 0,699	0,373	0,374	- 0,405	93
Taux de mortalité et saisie	0,429	—	- 0,178	- 0,231	—	—	- 0,270	34
Effectif par bande à la fin de l'engrais- sement	—	—	—	- 0,696	0,378	0,374	- 0,399	93
Poids moyen du porcelet acheté (kg)	—	0,409	- 0,299	—	0,762	- 0,218	0,241	94
Poids vif moyen des porcs charcutiers à la vente (kg)	—	- 0,868	- 0,347	—	0,334	—	—	98
Gain de poids moyen à l'engrais- sement	—	- 0,972	- 0,199	—	—	—	—	98
Poids d'aliment consommé par porc vendu	0,630	- 0,458	—	—	—	- 0,425	- 0,392	94
Coût de l'aliment consommé par porc vendu	0,773	- 0,614	—	—	—	—	—	97
Coût de l'aliment consommé par kg de porc vendu	0,944	—	—	—	—	—	0,189	93
Prix moyen du kg d'aliment	0,456	- 0,393	—	—	—	0,531	0,560	96
Indice de coût alimentaire à prix const- tant des animaux	0,917	- 0,281	0,195	—	—	—	—	96
Gain moyen quotidien (GMQ)	- 0,374	- 0,576	0,680	—	0,171	—	—	96
Indice de consommation (IC)	0,698	0,341	—	—	—	- 0,490	- 0,270	92
Consommation journalière d'aliment par porc	0,259	- 0,353	0,631	0,196	0,253	- 0,480	- 0,247	98
Indice de classement de carcasses	0,229	- 0,240	0,346	—	—	0,175	- 0,256	32
Prix d'achat moyen du porcelet à prix constant (P F à 27 kg)	—	0,395	- 0,315	—	0,762	- 0,213	0,245	94
Prix de vente moyen du porc charcu- tier à prix constant (P F par kg classe II)	—	- 0,830	- 0,420	—	0,336	—	—	98
Marge moyenne sur coût aliment et porcelet par porc vendu à prix constant	- 0,916	- 0,282	- 0,259	—	—	—	—	99
Marge journalière moyenne par porc vendu à prix constant	- 0,949	- 0,239	—	—	—	—	—	96
Marge moyenne par kg vendu à prix constant	- 0,955	—	- 0,213	—	—	—	—	96
Marge moyenne par kg de gain à prix constant	- 0,962	—	- 0,226	—	—	—	—	98
Variance expliquée par aspect (%)	29,88	17,01	12,01	11,19	8,46	6,78	5,59	
Variance cumulée par aspect (%)	29,88	46,89	58,90	70,09	78,55	85,34	90,93	

L'analyse horizontale des variables montre que deux d'entre elles sont faiblement expliquées par l'ensemble des facteurs :

- le taux de mortalité et saisie (34 % de variance expliquée)
- l'indice de classement des carcasses (32 %)
- l'explication de leur variation ne pouvant être fournie par les variables étudiées ici

Nous ne ferons pas ici l'analyse de chaque variable, notre objectif étant d'expliquer le résultat. Il faut noter que les différentes marges calculées ont un comportement voisin, quels que soient les axes factoriels ; elles sont généralement très proches dans les représentations graphiques que nous avons effectuées. Seulement deux ou trois facteurs interviennent pour expliquer 96 à 99 % de leur variance :

- la charge alimentaire (la plus importante)
- l'animal et/ou la croissance selon le type de marge calculée (prise en compte ou non du temps dans le résultat).

Nous allons maintenant tenter d'expliquer et de quantifier cette relation par une analyse de régression.

1.4 - Estimation par analyse de régression de la marge journalière par porc vendu .

Dix variables élémentaires (1) susceptibles d'être prédictives de la "marge journalière moyenne sur le coût du porcelet et de l'aliment par porc vendu" ont été choisies et analysées par régression multiple puis par analyse de groupe :

- V_3 = Durée moyenne d'engraissement des animaux vendus (jours)
- V_6 = Nombre de ventes
- V_8 = Effectif par bande à l'entrée en porcherie
- V_9 = Taux de mortalité et saisie
- V_{11} = Poids moyen du porcelet acheté (kg)
- V_{12} = Poids vif moyen du porc charcutier vendu (kg)
- V_{17} = Prix moyen du kg d'aliment (F)
- V_{21} = Indice de consommation (kg)
- V_{22} = Consommation journalière d'aliment par porc (kg)
- V_{23} = Indice de classement des carcasses
- V_{32} = Marge journalière moyenne sur le coût du porcelet et de l'aliment à prix constant et par porc vendu (F)

La recherche des variables expliquant le mieux la variation de la marge a été opérée par la régression linéaire multiple selon deux méthodes : analyse progressive ascendante et analyse progressive descendante (2). Le coefficient de corrélation multiple R est rapporté (3).

-
- (1) Elles permettent de calculer la plupart des autres variables présentées. Toutefois, l'interdépendance et la complexité des critères ne peuvent faire perdre de vue que, dans les conditions pratiques, elles ne constituent, pour la plupart, ni des variables d'action, ni des données immédiates. Par exemple, s'agissant de l'indice de consommation, l'interprétation des différences nécessite la prise en compte des besoins d'entretien et des aptitudes des divers types de porc, de l'intensité de croissance recherchée, de l'influence du sexe et de la castration, des conditions alimentaires, des facteurs d'environnement, de l'état de santé des animaux...
 - (2) Les méthodes ascendante et descendante ne sélectionnent pas nécessairement les mêmes variables, surtout lorsque leur corrélation est élevée.
 - (3) R est défini comme un coefficient de corrélation simple entre la variable expliquée (marge) et sa régression linéaire $a_1 x_1 + \dots + a_n x_n$, x_1, \dots, x_n étant les variables explicatives retenues.

a) Régression multiple appliquée à 10 variables élémentaires

NOMBRE DE VARIABLES	RÉGRESSION DESCENDANTE		RÉGRESSION ASCENDANTE	
	VARIABLES RESTANTES	R	VARIABLES INTRODUITES	R
1	- Prix du kg d'aliment	0,378	- Indice de consommation	0,668
2	+ Poids moyen à la sortie	0,544	- Prix du kg d'aliment	0,863
3	- Durée moyenne d'engraissement	0,720	+ Poids moyen à la sortie	0,904
4	- Consommation d'aliment/porc/jour	0,932	- Durée moyenne d'engraissement	0,937
5	- Poids moyen à l'entrée	0,965	- Indice de classement	0,977
6	- Indice de classement	0,982	- Consommation d'aliment/porc/jour	0,981
7	- Taux de mortalité et saisie	0,987	- Poids moyen à l'entrée	0,985
8	- Indice de consommation	0,989	- Taux de mortalité et saisie	0,989

Il faut souligner que :

- deux variables ne sont pas liées significativement au résultat : l'effectif par bande et le nombre de ventes, résultat qui confirme les précédents.
- quatre variables expliquent 93 % de la variance totale :
 - le prix du kg d'aliment
 - le poids moyen à la sortie
 - la durée moyenne d'engraissement
 - l'indice de consommation ou la consommation journalière d'aliment par porc

A ce niveau et au-delà, la précision des régressions calculées est identique. Huit variables expliquent 99 % de la variance. Une seule est liée positivement au résultat : le poids moyen à la sortie.

Le graphique n° 2 ci-après rapporte l'évolution de R selon le nombre de variables significatives.

b) Comportement de ces variables élémentaires dans une analyse de groupe

La méthode est simple d'utilisation et ne veut ici qu'apporter un complément normatif et visuel aux résultats précédents. Les 96 élevages ont été hiérarchisés par rapport à la marge journalière par porc vendu à prix constant et 4 sous-groupes ont été constitués : le "sous-groupe de queue" (24 élevages ayant les marges les plus faibles) est le n° I, le "sous-groupe de tête" est le n° IV.

Afin de permettre une comparaison de l'évolution de chaque critère en liaison avec celle de la marge, la transformation suivante a été réalisée pour chaque critère :

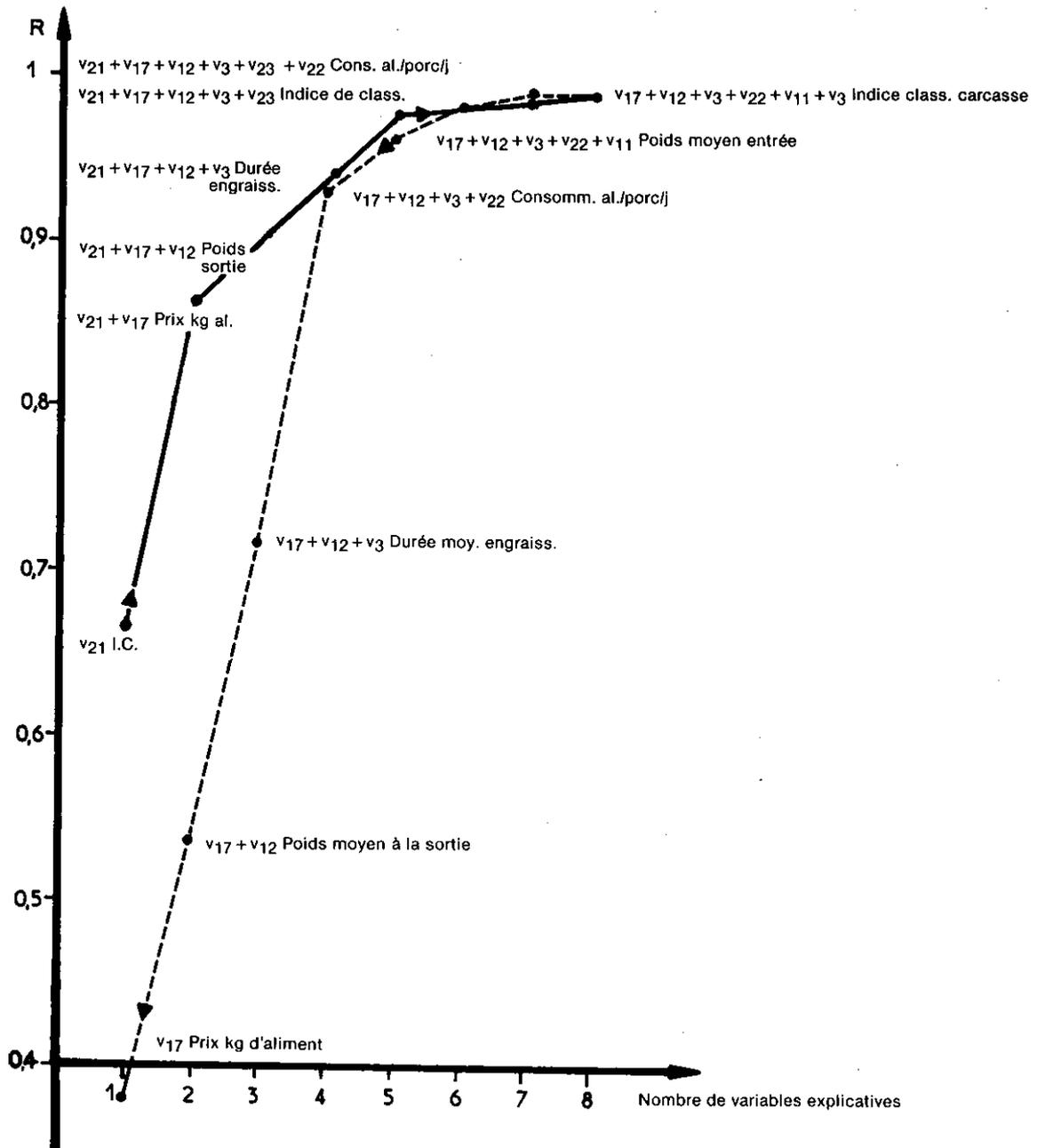
$$v_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{s_i}$$

avec :

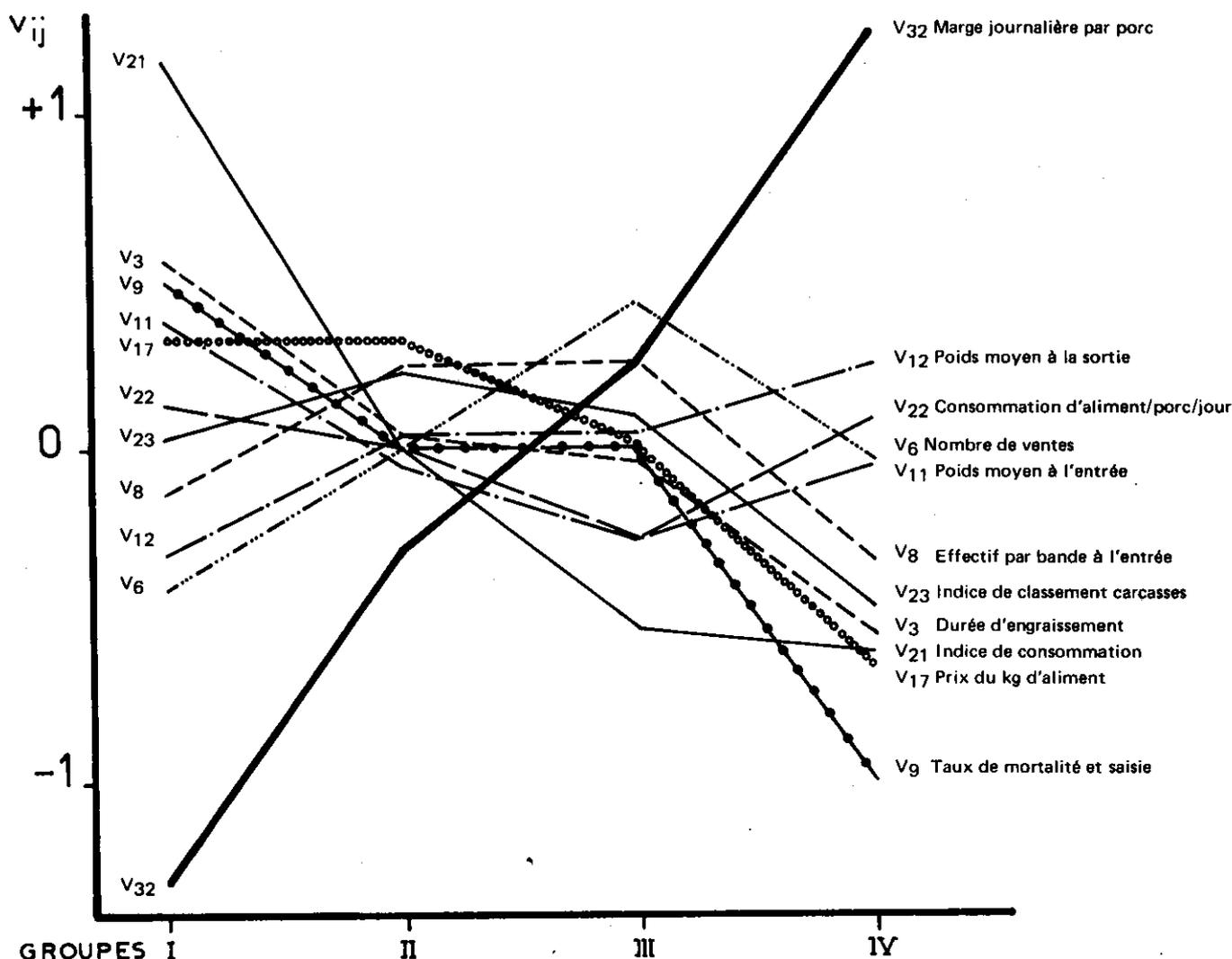
- v_{ij} = valeur réduite du critère i dans le sous-groupe j
- x_{ij} = valeur brute du critère i dans le sous-groupe j (données du tableau)
- \bar{x}_i = valeur moyenne du critère i dans l'ensemble de l'échantillon
- s_i = écart-type du critère i dans l'ensemble de l'échantillon

et rapportée au graphique n° 3 ci-après.

GRAPHIQUE N° 2
 ÉVOLUTION DE R SELON LE NOMBRE DE VARIABLES SIGNIFICATIVES (à 1 ‰)
 DES RÉGRESSIONS MULTIPLES ASCENDANTE ET DESCENDANTE DE LA MARGE JOURNALIÈRE MOYENNE
 PAR PORC VENDU A PRIX CONSTANT (V₃₂)
 CALCULÉE A PARTIR DE 10 VARIABLES EXPLICATIVES



GRAPHIQUE N° 3
VARIATION SIMULTANÉE DES VARIABLES PAR SOUS-GROUPE DE MARGE



Sans appliquer de tests de signification, il apparaît que des variables ont une amplitude importante avec une tendance régulière variant dans un sens opposé au résultat, en particulier :

- l'indice de consommation
- le taux de mortalité et saisie
- la durée de l'engraissement
- le prix du kg d'aliment

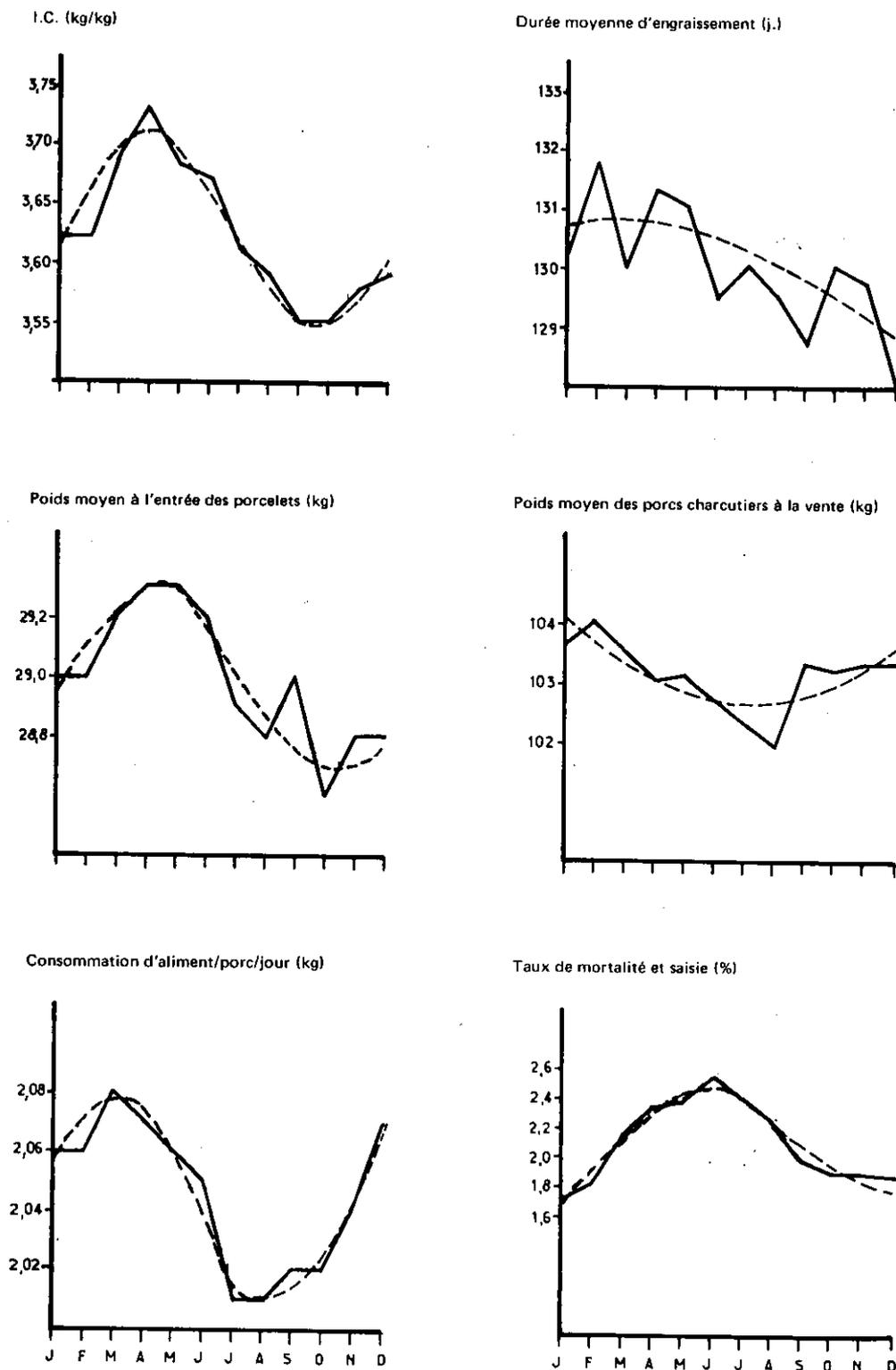
Seul le poids moyen à la sortie a une tendance de même signe que le résultat. Les autres variables présentent une forme avec un maximum (indice de classement, effectif par bande à l'entrée, nombre de ventes) ou un minimum (poids à l'entrée, consommation journalière d'aliment par porc). Mais l'écart-type des valeurs moyennes des variables par sous-groupe de marge est élevé.

II - ÉVOLUTION DANS LE TEMPS DES PERFORMANCES D'ENGRASSEMENT

Nous distinguerons successivement les effets saisonniers, et l'évolution moyenne observée au cours des dernières années en rapport des performances réelles observées dans des conditions pratiques d'exploitation et sur des effectifs importants. On ne peut pas parler "d'échantillons représentatifs" de l'ensemble de la production mais d'indicateurs caractérisant la fraction des élevages spécialisés (pour la plupart en groupement de producteurs). En général, ces échantillons ne sont pas constants : chaque année on trouve de nouveaux élevages, des élevages sont en croissance et d'autres peuvent quitter le groupe.

GRAPHIQUE 4
VARIATIONS SAISONNIÈRES A L'ENGRAISSEMENT
 Moyenne des quatre années 1974 - 1975 - 1976 - 1977

(Source : Gestion technico-économique des porcs charcutiers. Programme national.
 Note : les mois indiqués correspondent au mois de sortie du dernier porc charcutier de la bande).



II.1 - Les effets saisonniers

Le graphique n° 4 rapporte les valeurs mensuelles moyennes observées au cours des quatre années 1974, 1975, 1976 et 1977 à partir des résultats de gestion technico économique des porcs charcutiers du programme national.

Il existe, selon les années, des différences d'amplitude ; de même, les mois les plus favorables ou défavorables peuvent ne pas être les mêmes. Des tendances nettes apparaissent toutefois. Le tableau suivant présente l'amplitude relative moyenne des variations saisonnières au cours des quatre années :

VARIABLES	VALEUR MINIMALE	VALEUR MAXIMALE	VALEUR MOYENNE	$\frac{\text{VALEUR MAXI} - \text{VALEUR MINI}}{\text{VALEUR MOYENNE}} \times 100$
Taux de pertes (%)	1,8	2,5	2,1	33,3
Indice de classement	2,40	2,53	2,47	5,3
Indice de consommation (kg/kg) (1)	3,55	3,73	3,62	5,0
Consommation d'aliment/porc et/jour (kg)	2,01	2,08	2,05	3,4
Durée moyenne d'engraissement (j.) (1)	128	132	130	3,1
Poids moyen d'entrée (kg)	28,6	29,3	29,0	2,4
Poids moyen de sortie (kg)	101,9	104,0	103,1	2,0

(1) sans correction pour les poids d'entrée et de sortie des animaux.

L'indice de consommation a un mouvement saisonnier dont l'incidence économique n'est pas négligeable (environ 15 F par porc produit). Il est maximal pour les sorties de mars à juin (engraissement ou début d'engraissement en période d'hiver). Pour les autres mois de l'année, les différences sont plus faibles avec toutefois un indice minimal pour les sorties ayant lieu en septembre ou octobre. Selon les années, les variations peuvent être plus ou moins importantes. La consommation alimentaire journalière moyenne, calculée directement ou par le produit IC x GMQ, est supérieure à la moyenne annuelle de décembre à mai et lui devient inférieure de juin à novembre.

Après une remontée correspondant aux sorties de janvier et de février, **la durée d'engraissement** avec des valeurs mensuelles en dents de scie, diminue en tendance pour être minimale en décembre ; les différences interannuelles sont plus marquées en début d'année.

Le taux de mortalité, fortement saisonnalisé, est élevé pour les sorties d'avril à août avec des variations interannuelles importantes (épizooties).

Un mouvement ^{*}saisonnier plus faible est constaté pour **le poids de sortie** (plutôt lié au marché) et **le poids d'entrée**. La saisonnalité de l'indice de classement apparaît mais la précision de cet indice, compte tenu de l'amplitude des variations saisonnières, ne permet pas de la mesurer ici (le nombre de lots disposant de cette information étant par ailleurs variables).

L'engraissement pendant l'été et le début d'automne permet les meilleures performances. Ceci justifie de prêter une attention particulière aux conditions d'ambiance en période d'hiver.

II.2 - L'évolution à moyen terme

Quatre échantillons ont été retenus :

a) les résultats du programme national de gestion technico-économique des porcs charcutiers UNEDE - ITP (1939 bandes, soit 432.229 porcs charcutiers en 1977). Pour caractériser la dispersion de ces résultats, un intervalle de plus ou moins un écart-type a été mentionné.

b) les résultats publiés par le Centre de Gestion et d'Economie Rurale et l'Etablissement Départemental de l'Elevage des Côtes-du-Nord (225 bandes, soit 63.675 porcs charcutiers en 1977).

c) les résultats publiés par l'Etablissement Départemental de l'Elevage des Pyrénées-Atlantiques (229 bandes, soit 45.203 porcs charcutiers en 1977).

d) les résultats d'un ensemble de groupements de producteurs rattachés à une même firme d'alimentation animale (1.074 bandes représentant 222.384 porcs charcutiers contrôlés en 1977).

A titre de comparaison, sont également rapportés les résultats moyens des contrôles d'engraissement et de carcasse de la race Large-White dans les stations officielles (INRA-ITP). Ils représentent le niveau moyen des femelles (1) des élevages de sélection, avec une période de contrôle débutant à 35 kg et se terminant à 100 kg environ.

Il convient de souligner (graphique n° 5) :

- le développement important, au cours des dernières années, des effectifs contrôlés par trois échantillons (UNEDE-ITP, firme X, EDE 64) : la représentativité de la production spécialisée s'est sans doute accrue, mais il est toutefois difficile de préciser si l'adoption par les éleveurs du programme de gestion est lié à leur technicité et si, dans le cas de firme par exemple, il est plus exhaustif.

- un niveau de performances peu différent selon les échantillons d'élevages de production, sauf pour l'échantillon "Firme X" exprimé en I.C. et G.M.Q. techniques qui serait un peu plus défavorables, l'accroissement de l'I.C. et surtout du taux de pertes ayant été notable en 1976 et 1977.

- un écart moyen important entre les résultats en station et les résultats en élevage, le décalage restant à peu près constant dans le temps, la dispersion des résultats (en grisé sur le graphique) montre que peu d'élevages de production se rapprochent des résultats en station pour l'I.C., tous en sont loin pour le gain moyen quotidien. Toutefois, cette comparaison ne vaut qu'à titre indicatif : la période de contrôle en station qui ne débute que quelques semaines après l'entrée des animaux, les conditions alimentaires (qualité de l'aliment, distribution ad libitum) et de conduite de l'engraissement (densité, nombre d'animaux par loge, suivi,...) peuvent surestimer cette différence.

- une évolution stable ou défavorable des résultats. Le tableau ci-après rapporte les accroissements moyens annuels en % calculés pour quelques critères sur les quatre années de 1974 à 1977 :

ÉCHANTILLONS	UNEDE - ITP	FIRME X	DÉPARTEMENT 22	DÉPARTEMENT 64
I.C.	- 0,4	+ 0,1	- 0,2	+ 0,8
G.M.Q.	+ 0,5	=	=	+ 1,2
Poids moyen à l'entrée	- 1,5	(a)	- 2,4	- 0,4
Poids moyen de sortie	- 0,4	(a)	- 0,5	- 1,5
Taux mortalité	+ 5,4	+15,7	+ 7,7	- 1,5
Consommation aliment/porc et/jour	+ 0,1	+ 0,9	- 0,2	+ 2,0
Marge (de 1975 à 1977)	- 0,1	+ 6,6	+ 4,2	- 6,6

(a) donnée non disponible.

- l'I.C. et le G.M.Q. ont peu varié

- les poids moyens d'entrée et de sortie diminuent

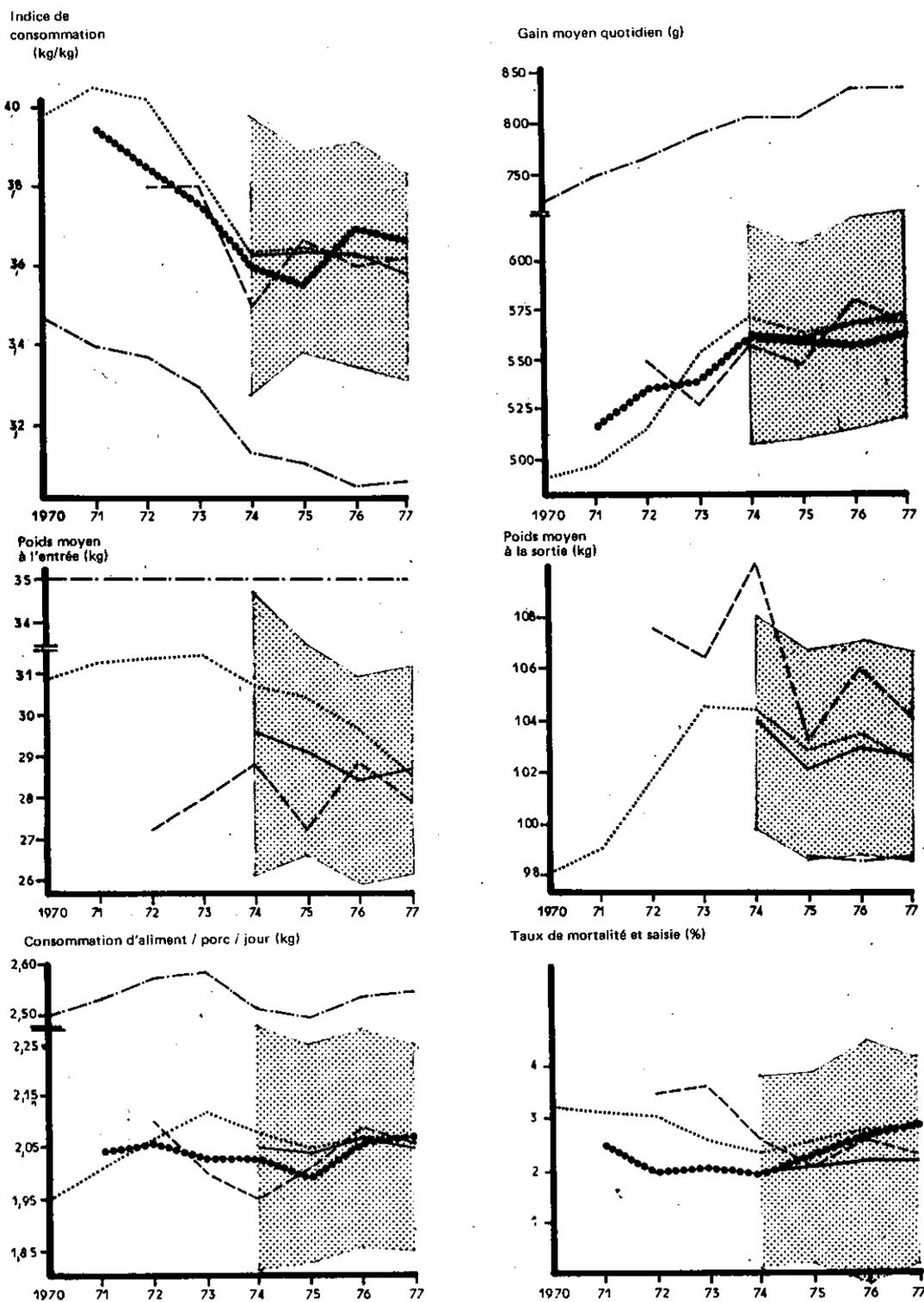
- le taux de mortalité s'est fortement accru (sauf dans un échantillon) : faut-il voir seulement l'incidence de la nouvelle réglementation sur la pharmacie vétérinaire ?

- la marge par porc calculée sur les trois dernières années (1975 - 1977) s'est dégradée en valeur absolue dans deux échantillons, et en valeur réelle dans tous les cas compte tenu de l'inflation (+ 9,6 % en 1976 et + 9,4 % en 1977). Son coefficient de variation a dépassé chaque année 60 %. Le calcul de cette marge effectué à productivité constante donne, pour la période 1972 - 1977, soit six années, une régression moyenne de - 3 % par an et, pour les trois dernières années, de - 2 %. Pour les quatre échantillons, en 1977, l'écart en valeur absolue entre la moyenne du groupe à marge la plus élevée et celle du groupe à marge la plus faible s'élève à 12 F par porc, sous réserve d'une homogénéité totale dans le calcul de cette marge dans certains cas.

La qualité de la carcasse se serait améliorée de 0,8 % et 1,9 % pour l'indice de classement dans les deux échantillons disposant de cette information. Mais cet indice ne porte pas sur la totalité des bandes de porcs, ni parfois sur la totalité des animaux d'une bande. Il est donc difficile ici d'en tirer des conclusions. En appliquant le même indice de classement aux résultats annuels nationaux de cotations publiées par le S.C.E.E.S. du Ministère de l'Agriculture, on obtient un résultat stable sur les quatre années de 1974 à 1977.

(1) Rappelons que les femelles, par rapport aux mâles castrés, sont plus maigres avec un meilleur indice de consommation mais avec une vitesse de croissance inférieure.

GRAPHIQUE 5
EVOLUTION DES RÉSULTATS DE BANDES DE PORC CHARCUTIERS A L'ENGRAISSMENT



Résultats C.G.E.R. des Côtes du Nord
 Résultats de l'E.D.E. des Pyrénées Atlantiques
 Résultats Firme X
 Résultats Technico-Economique des porcs charcutiers - Programme national
 (en grisé, intervalle ± 1 écart-type)
 Résultats moyens des femelles LW en stations de contrôle d'engraissement et
 de carcasse (I.N.R.A. - I.T.P.)

CONCLUSION

Malgré les insuffisances dûes aux sources d'information (échantillons), aux variables étudiées (définition de l'aliment) ou non prises en compte (conditions d'élevage) et du critère de résultat (marge et non coût), le présent travail rend compte de la complexité de l'amélioration des résultats à l'engraissement, de nombreuses liaisons et interactions existant entre les différents critères agissant sur la productivité des élevages de porcs à l'engrais, avec des variations saisonnières non négligeables pour certains d'entre eux.

Pour les principaux critères, le niveau moyen technique est assez peu différent pour les résultats nationaux, départementaux, ou de firmes étudiés ici. Ceci n'exclut pas des situations plus favorables dans certaines régions ou certaines organisations. Par contre, les écarts subsistant entre élevages reste extrêmement élevés.

La stagnation des résultats techniques moyens au cours des dernières années aggrave les difficultés nées d'une conjoncture prolongée défavorable à la production porcine. Un niveau pratiquement inchangé de la marge sur coût alimentaire et sur coût du porcelet face à une forte inflation ne peut masquer les difficultés accrues de couverture des autres charges et de rémunération des facteurs fixes, en particulier pour les investissements récents. Ceci pose à court terme le problème de l'extension ou du renouvellement des investissements et, à moyen terme, celui de la survie d'un grand nombre d'élevages si un nouveau "bond" n'est pas réglé dans l'amélioration de la productivité à l'engraissement.

BIBLIOGRAPHIE

- BARIL L., 1976 - Mémoire - Influence des conditions d'élevage sur les performances d'engraissement du porc charcutier - Institut Technique du Porc.
- BRETTE C. et COLSON F., 1972 - Un groupement organisé de production porcine en Bretagne. 2 La production du porc charcutier - CEREOPA Paris.
- Centre de gestion des Côtes du Nord - Résultats de bandes de porcs charcutiers.
- C.T.G.R.E.F. (Rennes), D.D.A., Chambre d'Agriculture et Etablissement Départemental de l'Elevage des Côtes du Nord - 1976 - Etude de l'organisation de quelques ateliers de production de porcs charcutiers en bandes uniques.
- DAGORN J., 1975 - La gestion technico-économique des porcs charcutiers - Bulletin de l'Institut Technique du Porc n° 2-75, pp 29-41.
- DAGORN J. et MEZIERES G. - Editions mensuelles et annuelles - Résultats de gestion technico-économique des bandes de porcs charcutiers - B.I.E. 27300 Bernay.
- E.D.E. de la Chambre d'Agriculture des Pyrénées Atlantiques - Résultats de gestion technico-économique des porcs charcutiers.
- Firme X - I.T.P. - Résultats d'engraissement des porcs en bande unique.
- I.N.R.A. - I.T.P. - Résultats des Stations de contrôle d'engraissement et de carcasses.
- I.N.R.A. - Laboratoire d'Economie Rurale I.N.A. à Paris-Grignon - Thiverval Grignon - Méthodes d'analyse des entreprises agricoles.
- RIMBERT J.P., 1972 - Mémoire - "Relations entre les paramètres caractérisant les ateliers de porcs charcutiers" - Centre de Gestion et E.D.E. de la Mayenne.

ANNEXE N° 1
PRODUCTIVITÉ A L'ENGRaisseMENT - VARIABLES CALCULÉES

N° variables	Dénomination et définition des variables	N° variables	Dénomination et définition des variables
3	Durée moyenne d'engraissement des animaux vendus (jours) = Date moyenne de sortie des porcs vendus - Date d'entrée de la bande	20	Gain moyen quotidien (g) = G.M.O. = $\frac{\text{Gain total de poids (kg) des porcs charcutiers vendus} - \text{Poids total porcs charcutiers achetés}}{\text{Nombre de jours de présence des animaux vendus}} \times 1000$
4	Durée de la période d'engraissement (jours) = Date de sortie du dernier animal - Date d'entrée de la bande	21	Indice de consommation (kg) = I.C. = $\frac{\text{Poids total d'aliment consommé en kg}}{\text{Gain total de poids des porcs charcutiers vendus (kg)}}$
5	Taux d'occupation du local = $\frac{\text{Durée moyenne d'engraissement}}{\text{Durée de la période d'engraissement}}$	22	Consommation journalière d'aliment par porc (kg) = $\frac{\text{Poids total d'aliment consommé (kg)}}{\text{Nombre de jours de présence des animaux vendus}} = G.O.x.I.C$
6	Nombre de ventes	23	Indice de classement des carcasses = $\frac{\text{Nombre de porcs par classe} \times \text{numéro de classe de carcasse}}{\text{Nombre de porcs classés}}$
7	Durée de la période des ventes (jours) = Date dernière vente - Date première vente	29	Prix d'achat moyen du porcelet à prix constant de P F. à 27 kg (F) = $(P \times \text{Poids moyen du porcelet acheté}) \div [1 - 0,013 (\text{Poids moyen du porcelet acheté} - 27)]$
8	Effectif par bande à l'entrée en porcherie	30	Prix de vente moyen du porc charcutier à prix constant de P F. par kg de carcasse classe II (F) = $0,78 \text{ Poids vif moyen à la vente} \div [P - 0,20 (\text{Indice de classement des carcasses} - 2)]$
9	Taux de mortalité et saisie = $\frac{\text{Nombre de pertes et saisies}}{\text{Effectif par bande à l'entrée}}$	31	Marge moyenne sur coût du porcelet et de l'aliment, à prix constant et par porc vendu (F) = $\text{Prix de vente du porc charcutier à prix constant} - \frac{\text{Valeur totale d'achat des porcelets à prix constant} + \text{Valeur d'aliment consommé par porc vendu}}{\text{Nombre de porcs vendus}}$
10	Effectif par bande à la fin = nombre d'animaux vendus	32	Marge journalière moyenne sur coût du porcelet et de l'aliment, à prix constant et par porc vendu (F) = $\frac{\text{Marge moyenne sur coût du porcelet et de l'aliment à prix constant et par porc vendu}}{\text{Durée moyenne d'engraissement}}$
11	Poids moyen du porcelet acheté (kg) = $\frac{\text{Poids total des porcelets entrés}}{\text{Effectif par bande à l'entrée}}$	33	Marge moyenne par kg vendu à prix constant (F) = $\frac{\text{Marge moyenne sur coût du porcelet et de l'aliment, à prix constant et par porc vendu}}{\text{Poids vif moyen du porc charcutier vendu}}$
12	Poids vif moyen du porc charcutier vendu (kg) = $\frac{1}{0,78} (\text{Poids des porcs vendus en carcasse avec tête}) + \text{Poids des porcs vendus en vif}$	34	Marge moyenne par kg de gain à prix constant (F) = $\frac{\text{Marge moyenne sur coût du porcelet et de l'aliment, à prix constant et par porc vendu}}{\text{Gain de poids moyen par porc vendu}}$
13	Gain de poids moyen par porc vendu (kg) = $\text{Poids vif moyen à la vente} - \text{Poids moyen à l'achat}$		
14	Poids d'aliment consommé par porc vendu (kg) = $\frac{\text{Aliment acheté et autoconsommé} + \text{Stock début} - \text{Stock fin}}{\text{Nombre de porcs vendus}}$		
15	Poids total d'aliment consommé = $\frac{\text{Poids total d'aliment consommé}}{\text{Nombre de porcs vendus}}$		
16	Coût d'aliment consommé par porc vendu (F) = $\frac{\text{Valeur totale de l'aliment consommé}}{\text{Nombre de porcs vendus}}$		
17	Coût d'aliment consommé par kg de porc produit et vendu (F) = $\frac{\text{Coût d'aliment consommé}}{\text{Gain de poids total des porcs vendus}}$		
19	Prix moyen du kg d'aliment (F) = $\frac{\text{Valeur totale de l'aliment consommé}}{\text{Poids total d'aliment consommé}}$ Indice de coût alimentaire à prix constant des animaux = $\frac{\text{Valeur de l'aliment consommé par porc vendu}}{\text{Prix de vente moyen à prix constant de P F le kg de classe II}}$		

ANNEXE N° 2
PRODUCTIVITÉ A L'ENGRaisseMENT - TABLEAU DES COEFFICIENTS DE CORRÉLATION :
ANALYSE A PRIX CONSTANT DES ANIMAUX

VARIABLES ET NUMÉROS DES VARIABLES	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	29	30	31	32	33	34
Durée moyenne d'engraissement (j)	0,866	+++	---		++		++			+	+	+++	++	+		+	---	++	---							
Durée de la période d'engraissement (j)	0,138	-0,374	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Taux d'occupation du bâtiment	0,157	0,130	-0,559	---	+++	---	+++	+++	+++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nombre de ventes	0,116	0,279	0,765	0,709	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Durée de la période des ventes	0,028	0,089	-0,102	0,327	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222
Effectif par bande à l'entrée en porcherie	0,266	0,265	-0,031	0,013	0,044	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
Taux de mortalité et saisie	0,020	0,061	-0,102	0,331	0,223	0,999	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194
Effectif par bande à la fin de l'engraissement	0,013	-0,036	0,114	-0,128	0,009	0,156	0,032	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
Poids moyen du porcelet acheté (kg)	0,244	0,212	0,020	0,020	0,008	0,015	0,069	0,017	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Poids vif moyen des porcs charcutiers à la vente (kg)	0,221	0,211	-0,028	0,071	0,003	0,051	0,051	0,048	0,377	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912
Gain de poids moyen à l'engraissement	0,387	0,353	-0,000	0,051	-0,088	-0,031	0,246	0,038	-0,089	0,443	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447
Poids d'aliment consommé par porc vendu	0,304	0,294	-0,033	0,078	-0,016	0,034	0,260	0,028	-0,113	0,550	0,556	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734
Coût de l'aliment consommé par porc	0,248	0,221	0,023	0,260	-0,089	0,031	0,323	0,019	0,236	0,040	-0,059	0,531	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757
Coût de l'aliment consommé par kg de porc vendu	0,026	0,045	-0,041	-0,078	0,057	0,086	0,097	0,085	-0,069	0,315	0,321	0,008	0,670	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544	0,544
Prix moyen du kg d'aliment	0,218	0,217	-0,036	0,104	-0,028	0,041	0,262	0,032	-0,148	0,137	0,187	0,641	0,898	0,866	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627
Indices de coût alimentaire	0,717	-0,600	-0,154	0,261	0,144	-0,045	-0,314	-0,032	-0,357	0,314	0,437	-0,078	0,074	0,186	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055	-0,055
Gain moyen quotidien (GMO) en g	0,262	0,211	0,089	-0,241	-0,158	-0,039	0,276	-0,052	0,320	-0,223	-0,337	0,634	0,305	0,687	-0,230	0,466	-0,544	-0,544	-0,544	-0,544	-0,544	-0,544	-0,544	-0,544	-0,544	-0,544
Indice de consommation (IC) en kg	0,540	-0,441	0,145	0,102	0,046	-0,075	-0,022	-0,074	-0,082	0,181	0,205	0,557	0,393	0,263	-0,300	0,388	0,576	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342
Consommation journalière d'aliment par porc	0,084	-0,084	0,007	0,082	0,031	0,095	0,135	0,092	0,127	0,155	0,196	0,190	0,237	0,041	0,125	0,287	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
Indice de classement des carcasses	0,028	-0,020	0,108	-0,131	0,009	0,162	0,039	0,161	0,998	0,053	-0,360	-0,082	-0,100	0,244	-0,056	-0,143	-0,365	0,318	-0,099	-0,131	-0,131	-0,131	-0,131	-0,131	-0,131	-0,131
Prix d'achat moyen du porcelet à prix constant (P.F. à 27 kg)	0,262	0,229	0,021	0,003	0,001	-0,006	0,042	-0,003	0,060	0,980	0,884	0,408	0,508	0,031	0,294	0,080	0,267	0,212	0,130	-0,043	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
Prix de vente moyen du porc charcutier à prix constant (P.F. classe II)	0,102	-0,109	0,022	0,122	0,009	-0,118	-0,358	0,105	0,149	0,338	0,374	-0,364	-0,535	-0,853	-0,395	-0,820	0,330	-0,642	-0,242	-0,255	0,146	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394
Marge moyenne sur coût aliment et porcelet par porc vendu à prix constant	0,370	-0,333	-0,028	0,158	0,063	0,123	0,382	0,109	0,116	0,252	0,281	0,449	0,584	0,861	0,378	0,830	0,505	0,688	-0,077	-0,217	0,120	0,300	0,955	0,955	0,955	0,955
Marge journalière moyenne par porc vendu à prix constant	-0,143	-0,137	0,004	0,135	0,015	-0,123	-0,369	-0,109	0,175	0,194	0,251	-0,443	-0,641	-0,900	0,465	0,874	0,297	-0,637	-0,297	-0,285	0,175	0,255	0,967	0,967	0,967	0,967
Marge moyenne par kg vendu à prix constant	-0,164	-0,160	0,016	0,124	0,016	-0,109	-0,369	-0,096	0,074	0,149	0,169	-0,486	-0,695	-0,987	-0,500	-0,917	0,252	-0,605	-0,297	-0,310	0,076	0,214	0,972	0,972	0,972	0,972