

Impact d'une restriction de l'usage des facteurs de croissance antibiotiques sur le coût de production du porc

Claudie GOURMELEN (1), É. ROYER (2), Y. SALAÛN (1)

Institut Technique du Porc

(1) Pôle Économie - B.P.3, 35651 Le Rheu Cedex

(2) Pôle Techniques d'Élevage - 34, boulevard de la Gare, 31500 Toulouse

Impact d'une restriction de l'usage des facteurs de croissance antibiotiques sur le coût de production du porc

Les antibiotiques facteurs de croissance utilisés dans l'alimentation animale ont apporté une contribution importante au développement et à l'économie des élevages porcins intensifs, par une amélioration de l'état sanitaire, de la vitesse de croissance et de l'efficacité alimentaire.

Accusée de favoriser l'apparition chez l'homme d'antibiorésistances, cette utilisation est aujourd'hui remise en cause. La réglementation européenne a prohibé en septembre 1999 l'emploi des six principaux antibiotiques utilisés dans l'alimentation des porcs.

Par une modélisation micro-économique s'appuyant sur les résultats de la littérature, le présent travail évalue d'une part, l'incidence de cette interdiction sur le coût de production du porc charcutier, d'autre part, l'intérêt économique de l'emploi de certains produits non antibiotiques de substitution (enzymes, acidifiants, probiotiques).

L'approche économique montre qu'une suppression totale des facteurs de croissance antibiotiques conduirait à un accroissement important du coût de production de 12,40 F par porc charcutier produit chez un naisseur engraisseur "moyen".

D'autre part, aucune des solutions dont disposent aujourd'hui les éleveurs ne permet de compenser totalement, voire accentue, ce manque à gagner : l'utilisation des facteurs de croissance antibiotiques encore autorisés (salinomycine sodium, flavophospholipol, avilamycine) ou des produits de remplacement non antibiotiques précités conduit, par rapport à la situation d'avant septembre 1999, à une hausse des coûts de production se situant entre 1,50 et 17,20 F par porc produit ; en effet, ces alternatives ne permettent pas de maintenir le niveau de performances initial et ces produits ont souvent un prix plus élevé que les antibiotiques interdits.

Economic effect of some antibiotic growth promotants withdrawal on pig production cost

Blamed for favouring the outbreak of antimicrobial resistance in bacteria from humans, this use is today thrown into question. In September 1999, the European Union prohibited the use of six main antibiotics in pig feeding.

Through a microeconomic simulation model based on literature assessments, the present study evaluates on one hand, the incidence of this ban on pig meat cost, on the other hand economic efficiency of the use of some non antibiotic additives (enzymes, acidifiers, probiotics).

The economic approach leads to conclusion that a ban of all antibiotic growth promotants would determine an increase of production cost by 12.40 F per pig for a feeding and fattening herd in average conditions.

Otherwise, no studied solution would allow to compensate this loss of profit for farmer : the use of still authorized antibiotic growth promotants (Na-salinomycin, Flavophospholipol, Avilamycin) or of above non antibiotic additives boosts the production cost which could rise from 1.50 to 17.20 F per produced pig when compared to the situation before 1999. In any case, these alternatives cannot preserve initial performance level ; most of these products also cost more than banned antibiotics ones.

INTRODUCTION ET OBJET DE L'ÉTUDE

L'utilisation d'additifs facteurs de croissance et antibiotiques dans l'alimentation des porcs s'est progressivement développée à partir du début des années 50 et a permis d'améliorer les conditions sanitaires des animaux et d'accroître la productivité des élevages en réduisant les coûts de production. Le rôle de ces produits dans l'amélioration de l'hygiène et la prévention sanitaire en élevage moderne s'est avéré particulièrement utile (FERRANDO, 1991).

Plus récemment, une remise en question de ces pratiques s'est fait jour dans différents pays européens, en raison de la responsabilité qu'elles pourraient avoir dans l'augmentation observée chez l'homme des cas d'antibiorésistance. Elle a conduit à une modification de la réglementation européenne, interdisant à compter du 01/07/99 l'emploi de substances antibiotiques très couramment utilisées jusqu'alors : phosphate de tylosine, spiramycine, bacitracine-zinc, virginiamycine, auxquelles se sont ajoutées, à compter du 01/09/99 deux facteurs de croissance : l'olaquinox et le carbadox (Conseil de l'Union Européenne, 1998; Commission des communautés européennes, 1998).

Au-delà, une interdiction totale n'est pas à exclure. Certains pays comme la Suède et, plus récemment, le Danemark, se sont engagés de manière volontaire dans cette voie (CORRÉGÉ, 2000).

Dans le même temps, les prescripteurs auprès des éleveurs ont étudié l'efficacité de différents produits de substitution : enzymes, acides organiques, pré et probiotiques, argiles, huiles essentielles, ...

Il importe donc d'évaluer, sur la base des connaissances actuellement disponibles, l'impact économique en élevage des restrictions d'emploi des antibiotiques, d'une part, et de certaines solutions de remplacement, d'autre part. La présente étude tente d'apporter une réponse à ces questions.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODE

1.1. Le cadre général

L'objectif de ce travail est de déterminer les paramètres d'un modèle exprimant la variation d'efficacité économique déterminée par différentes modalités d'utilisation d'additifs, antibiotiques ou non, comparées à une situation de référence. Celle-ci est établie pour un atelier porcin naisseur-engraisseur " moyen ", au sens des indicateurs technico-économiques proposés par la méthode nationale dite de GTE (ITP, 1999), placé dans les conditions de la réglementation en vigueur avant le 01/09/99.

La variable " cible " retenue est un différentiel portant sur le coût de production du porc charcutier (exprimé ici par porc produit).

Afin d'en appréhender le niveau et la variation, il importe d'identifier, de modéliser et de quantifier chacun des postes élémentaires (et, au préalable, les paramètres techniques et les prix unitaires) mis en jeu par cette décision.

1.2 Les paramètres affectés par les restrictions à l'usage des antibiotiques

1.2.1. Les paramètres techniques

L'incidence des différentes catégories d'additifs utilisées en alimentation animale a été estimée à partir de la bibliographie. Il apparaît que les paramètres les plus concernés sont la vitesse de croissance (GMQ) et l'efficacité alimentaire (IC), tant en post-sevrage qu'en engraissement.

La fréquence des problèmes sanitaires en post-sevrage étant présumée augmenter après la suppression des facteurs de croissance antibiotiques, une incidence était attendue sur le taux de pertes et sur le coût de la médication vétérinaire. Cependant, compte tenu de la diversité des conditions expérimentales, elle ne ressort pas clairement des références disponibles dans la littérature. Les conclusions varient également beaucoup en ce qui concerne l'impact sur la qualité des carcasses.

Les seules phases d'élevage considérées dans le modèle de calcul sont le post-sevrage et l'engraissement, l'incidence sur la productivité des truies n'étant pas avérée.

Seules ont été retenues les études zootechniques concernant les produits antibiotiques et facteurs de croissance autorisés à l'usage avant le 1er septembre 1999, ceux autorisés après cette date et les additifs non antibiotiques de substitution. Ces résultats expérimentaux concernent les phases de post-sevrage et d'engraissement.

Les références rapportées concernent exclusivement les expérimentations conduites en Europe occidentale, Amérique du Nord ou Australie et, pour les antibiotiques, mettant en oeuvre ces produits aux doses autorisées dans l'Union Européenne avant 1999.

La variabilité observée dans les réponses (traitement par rapport au témoin) en terme d'amélioration relative du GMQ et de l'IC a conduit à formuler dans chaque situation, à partir de l'analyse de cette variabilité (moyenne et écart-type des résultats) une hypothèse haute et basse (tableau 1).

D'autres types de produits, comme les argiles, les arômes, certains extraits végétaux ou les huiles essentielles, peuvent être présents sur le marché et considérés comme des réponses possibles à la suppression des antibiotiques. Cependant, aucune hypothèse n'a été retenue à leur sujet, par manque de références les concernant.

1.2.2. Les paramètres économiques

Les additifs alimentaires ont bien évidemment un prix. Leur suppression, de même que leur remplacement par d'autres substances a priori moins efficaces et/ou plus chères, affectent donc le coût de l'aliment concerné.

Une enquête téléphonique a été conduite auprès d'une quinzaine de firmes d'alimentation animale (firmes-services, fournisseurs d'additifs, fabricants d'aliments composés, ...) afin

Tableau 1 - Estimation de l'incidence des additifs utilisés en alimentation porcine sur les performances zootechniques

Catégorie de produits	Nombre de résultats			Incidence sur les performances techniques			
	Total	Posit. (3)	Sign. (4)	GMQ (%)	Écart type	IC (en %)	Écart type
Facteurs de croissance et antibiotiques (1)							
Produits autorisés avant 01.09.99							
Porcelets	61	55	33	12,0	8,8	-6,9	6,2
Porcs charcutiers	68	49		3,2	3,1	-2,5	3,6
Produits autorisés après 01.09.99							
Porcelets	15	15	6	11,3	4,3	-6,4	4,1
Porcs charcutiers	21	15		3,0	3,3	-2,1	3,8
Acides organiques (2)							
Porcelets	101	81	30	6,1	8,1	-3,2	3,1
Porcs charcutiers	28	17	9	3,3	3,2	-2,0	2,2
Probiotiques (2)							
Porcelets	40	21	3	2,7	6,7	-1,8	4,5
Porcs charcutiers	6	3	1	0,7	2,6	-1,4	3,3
Enzymes (2)							
Porcelets	29	16	8	3,1	7,3	-2,0	3,7
Porcs charcutiers	20	13	3	3,2	7,0	-2,4	3,6

(1) Essais réalisés en Europe occidentale (Union Européenne, Suisse, Pays scandinaves),

(d'après Rugraff et al, 2001)

(2) Essais réalisés en Europe occidentale, Amérique du Nord et Australie

(3) Posit. : nombre de résultats où l'IC et le GMQ sont neutres ou améliorés, dont l'un de plus de 1.5%.

(4) Sign. : nombre de résultats positifs présentant une amélioration de l'IC ou du GMQ statistiquement positive ($P < 0.05$)

Tableau 2 - Prix unitaires des additifs alimentaires de substitution

Type de produit	Destination	Prix fournisseur (centimes/kg)	Incidence sur prix de l'aliment (centimes/kg)	Prix de l'additif en % du prix de l'aliment
Antibiotiques autorisés avant le 1.09.99	Post-sevrage	2,58	2,84	1,30
	Engraissement	1,14	1,25	0,97
Antibiotiques autorisés après le 1.09.99	Post-sevrage	3,56	3,92	1,80
	Engraissement	1,67	1,84	1,53
Probiotiques	Post-sevrage	5,83	6,41	2,94
	Engraissement	3,50	3,85	3,21
Enzymes	Post-sevrage	2,80	3,08	1,41
	Engraissement	2,25	2,48	2,06
Acides	Post-sevrage	5,00	5,50	2,53
	Engraissement	4,22	4,64	3,87

(1) Sur la base des données observées en Gestion Technico-Economique en 1998, soit :

- prix de l'aliment post-sevrage = 1,98 F/kg

- prix de l'aliment porc charcutier = 1,09 F/kg

d'appréhender le niveau des prix des additifs, antibiotiques ou non, payés aux fournisseurs, ainsi que les niveaux d'incorporation de ces produits (avant et après les évolutions réglementaires).

Les prix retenus représentent pour chaque produit la moyenne arithmétique des valeurs communiquées par les entreprises. Ils sont rapportés au tableau 2, de même que la contribution au coût de l'aliment résultant à la fois de ces prix et des taux d'incorporation dans l'aliment.

Le taux d'incorporation de l'additif est susceptible de modifier la réponse zootechnique attendue. Cependant, les fourchettes d'utilisation étant précisées par la réglementation ou recommandées par les fabricants, les variations des doses utilisées dans les aliments sont en réalité assez faibles. L'enquête réalisée a confirmé cette relative homogénéité des pratiques des professionnels interrogés. La dose retenue dans les évaluations est la moyenne des niveaux d'incorporation annoncés, pour chaque produit, par ces sociétés.

1.2.3. Les paramètres environnementaux

Les rejets sont modifiés en même temps que l'efficacité alimentaire. Toutefois, compte tenu, d'une part, du faible nombre de références bibliographiques traitant de cette question dans sa relation avec l'utilisation des antibiotiques et, d'autre part, de la difficulté à donner une valeur économique à cette incidence, elle sera ignorée dans la suite du travail.

1.3. Le modèle de calcul

1.3.1. Les situations étudiées

La méthode consiste à approcher l'écart sur le coût de production du porc charcutier entre deux situations différant par les modalités d'utilisation des facteurs de croissance.

La situation de référence rend compte du contexte réglementaire ayant prévalu jusqu'au 01/09/99.

La plupart des références bibliographiques appréhendant l'incidence d'un produit donné sur les performances techniques sont établies en comparaison avec une situation témoin " sans antibiotique " ; une première étape du travail consiste donc à évaluer l'incidence sur le coût de production d'une suppression totale des antibiotiques.

Dans une seconde étape, cette situation sans antibiotique est comparée aux différentes stratégies possibles dans le contexte réglementaire nouveau, soit l'utilisation des antibiotiques encore autorisés, ou celle de différents produits visant à pallier leur disparition (enzymes, acides, ...). Dans chaque cas, la différence de coût entre les deux situations est approchée pour trois niveaux d'intensité de la réponse technique attendue : moyenne (la plus vraisemblable au regard des données de la bibliographie), haute et basse.

La figure 1 présente l'ensemble des situations étudiées et leur enchaînement ; on observera en particulier que la situation " sans antibiotique " (situation de base dans l'étape 2) dérive de la situation initiale par l'application, au cours de l'étape 1, de l'hypothèse dite moyenne.

Les situations définies envisagent l'effet de chaque type de produit considéré isolément. La réalité est souvent plus complexe ; en effet, ces produits peuvent être aussi utilisés en association, des synergies étant recherchées, de nature zootechinique ou sanitaire. Cependant, la multiplicité des combinaisons et la difficulté de disposer des références scientifiques suffisantes concernant chacune d'elles rendent leur prise en compte difficile.

1.3.2. Structure du modèle de calcul

A partir des éléments techniques précédemment discutés (cf §1.2.1. p 292), la vitesse de croissance et l'efficacité alimentaire, en post-sevrage et en engraissement, ont été considérées comme les seuls éléments affectés de manière claire par les restrictions à l'usage des facteurs de croissance antibiotiques.

Le modèle (figure 2) exprime la variation du coût entre une situation (notée i) correspondant à l'utilisation d'une substance donnée et la situation de référence (notée 0), pour les postes affectés par les variations de ces deux paramètres, soit :

- la variation de l'indice de consommation qui induit celle du coût alimentaire par porc produit; elle s'exprime, respectivement en post-sevrage et en engraissement, par les relations :

$$\Delta [\text{coût aliment}_{PS}]_{0,i} =$$

$$[\Delta IC_{PS}]_{0,i} \times \frac{(\text{Poids sortie}_{PS} - \text{Poids entrée}_{PS}) \times \text{Prix aliment}_{PS}}{1 - \text{Taux pertes PC} / 100}$$

$$\Delta [\text{coût aliment}_{PC}]_{0,i} =$$

$$[\Delta IC_{PC}]_{0,i} \times (\text{Poids sortie}_{PC} - \text{Poids entrée}_{PC}) \times \text{Prix aliment}_{PC}$$

où: $\Delta [X]_{0,i}$ représente la variation du paramètre X entre la situation de référence (0) et la situation i
IC désigne l'indice de consommation économique en post-sevrage (PS) ou engraissement (PC)

- la vitesse de croissance qui affecte la rotation des bâtiments et, en conséquence, le besoin en places de post-sevrage et engraissement. L'évolution de ce besoin est considérée comme une fonction continue de la vitesse de croissance ; les discontinuités dues à la conduite (gestion par lots en " tout plein/tout vide " déterminant un nombre de salles entier) sont volontairement ignorées, la situation de référence pouvant elle-même être considérée comme la moyenne d'une multitude d'ajustements différents entre conduite et performance.

L'incidence sur le coût par porc s'exprime par :

$$\Delta (\text{coût bâtiment})_{0,i} = \Delta (\text{Nombre de places / porc produit})_{0,i} \times \text{Prix de la place} \times \text{FRC}$$

où FRC (facteur de recouvrement du capital) représente le remboursement annuel d'un emprunt de 1 F au taux d'intérêt de 5 % sur une durée de 12 années

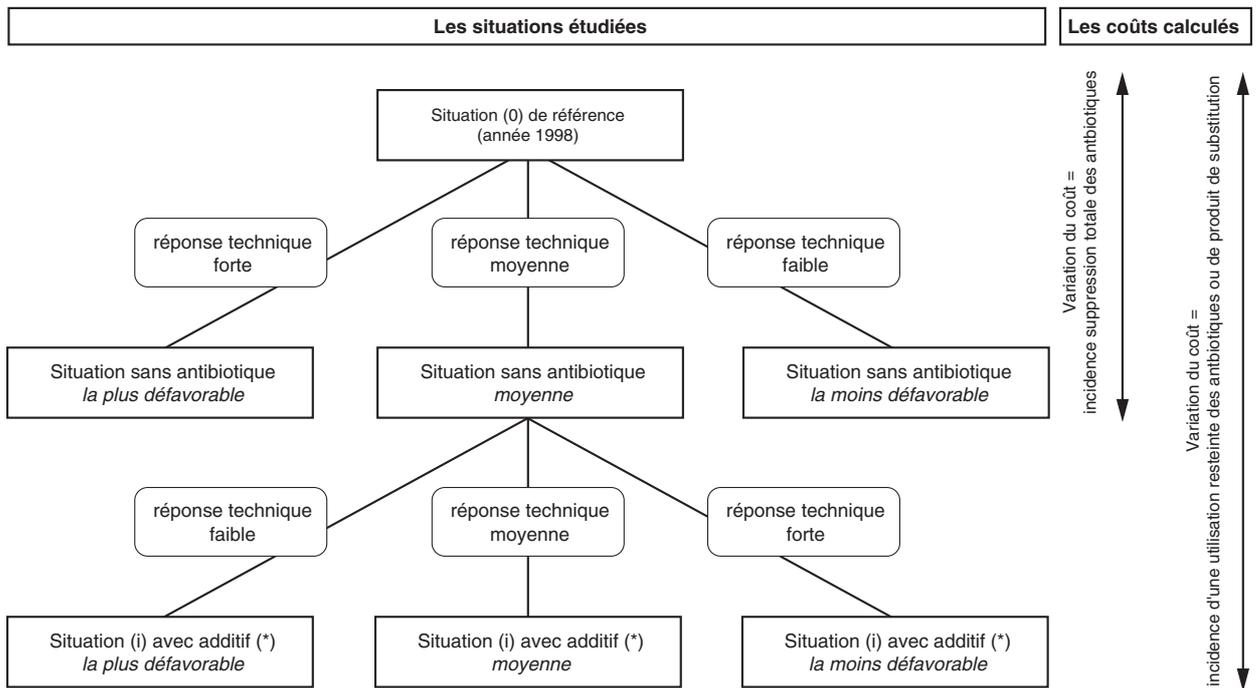
avec, respectivement en post-sevrage et engraissement :

$$\begin{aligned} (\text{Nombre de places}_{PS} / \text{porc produit})_i &= \\ &= \frac{\text{Poids sortie}_{PS} - \text{Poids entrée}_{PS} + VS_{PS}}{(\text{GMQ}_{PS})_i / 1000} \\ &= \frac{\quad}{365 \times (1 - \text{Taux pertes}_{PC} / 100)} \end{aligned}$$

$$(\text{Nombre de places}_{PC} / \text{porc produit})_i =$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Poids sortie}_{PC} - \text{Poids entrée}_{PC} + \text{Étalement fin bandes} + VS_{PC}}{(\text{GMQ}_{PC})_i / 1000} \\ &= \frac{\quad}{365} \end{aligned}$$

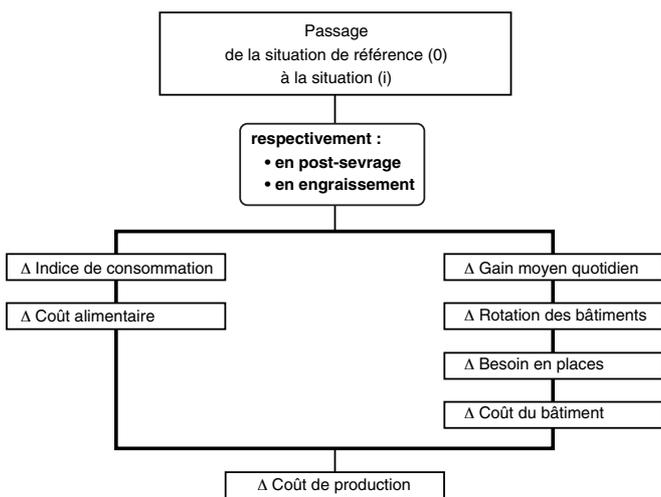
Figure 1- Les situations étudiées



(*) "additif" désigne ici un mélange des antibiotiques encore autorisés à l'emploi après le 01/09/99 ou un produit de substitution : enzyme, probiotique ou acide

où VS_{PS} et VS_{PC} représentent la durée du vide sanitaire en post-sevrage et engraissement

Figure 2- Structure du modèle de calcul



2. RÉSULTATS

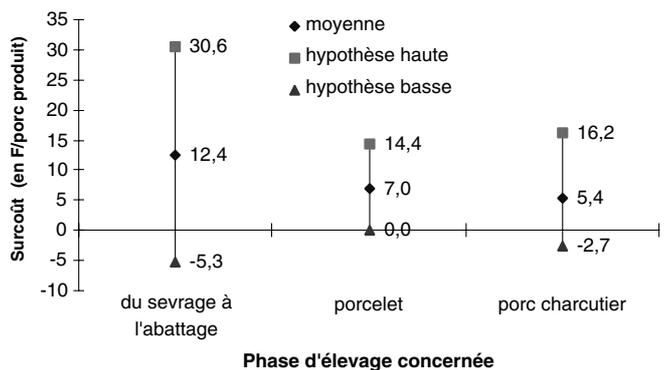
2.1. Conséquences d'une suppression totale des antibiotiques

Le retrait total des antibiotiques entraîne une perte évaluée à

12,40 F par porc produit (pour une réponse technique attendue correspondant à l'hypothèse " moyenne "). La sensibilité du résultat aux trois niveaux d'hypothèse considérés est très importante, les niveaux d'impact haut et bas de ces antibiotiques sur les performances du sevrage à l'abattage entraînant, respectivement, un accroissement de 30,60 F et une diminution de 5,30 F du coût par porc produit.

L'incidence de la suppression des antibiotiques selon le stade d'élevage peut être observée sur la figure 3 et fait apparaître, à partir des hypothèses techniques moyennes, un surcoût plus élevé en post-sevrage qu'en engraissement.

Figure 3 - Incidence économique de la suppression totale des antibiotiques en post-sevrage et en engraissement



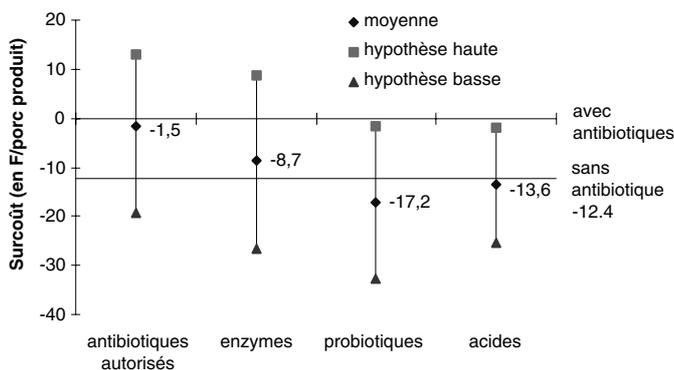
2.2. Incidence économique de l'utilisation restreinte d'antibiotiques et d'additifs non antibiotiques

2.2.1. Du sevrage à l'abattage

Les additifs de remplacement étudiés ne permettent pas de retrouver le niveau de performance technique obtenu dans le contexte réglementaire initial. En outre, les prix de ces produits de remplacement, comme celui des antibiotiques encore autorisés après le 01/09/99, sont souvent plus élevés.

En comparaison de la situation de référence (soit la situation antérieure aux évolutions réglementaires, pouvant correspondre à l'année 1998), le préjudice varie, pour un niveau de réponse " moyen " de - 1,50 à - 17,20 F/porc selon le type de produit utilisé (figure 4). Les écarts entre les niveaux moyens de ces différentes options sont cependant très inférieurs à la différence découlant, pour chaque type de produit, du choix de l'hypothèse haute ou basse.

Figure 4 - Intérêt économique relatif des différents scénarios, du post-sevrage à l'abattage



Certaines solutions (sous l'hypothèse d'un niveau de réponse moyen) ne présentent pas d'intérêt économique en comparaison de la situation la plus exigeante (sans antibiotique).

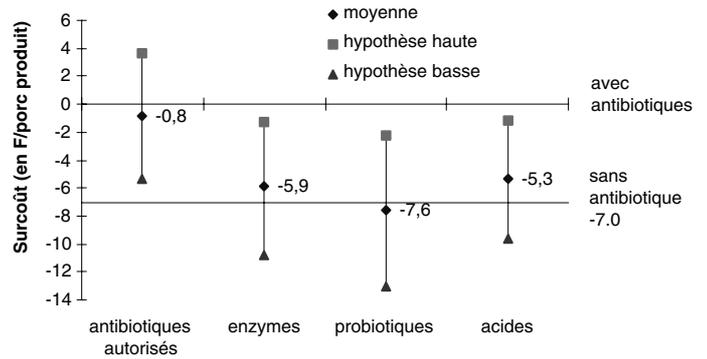
Cependant, dans ce cas également, la variabilité des performances techniques mise en évidence dans chaque cas par l'ampleur des écarts entre les hypothèses haute et basse requiert une certaine prudence dans les conclusions.

2.2.2. En post-sevrage

L'utilisation des antibiotiques encore autorisés limite, dans cette phase d'élevage, le préjudice observé à 0,80 F/porc produit (figure 5). L'accroissement du coût atteint par contre de 5,30 F à 7,60 F/porc produit lorsque les antibiotiques sont remplacés par les divers additifs étudiés.

Ces valeurs sont proches du surcoût résultant de la suppression totale des antibiotiques (7 F/porc produit). Comme précédemment, la variabilité observée est impor-

Figure 5 - Intérêt économique relatif des différents scénarios en phase de post-sevrage



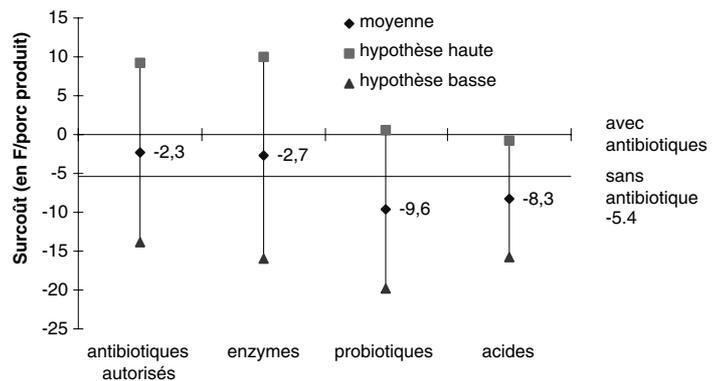
tante et conduit à penser que les résultats sont très dépendants des conditions de milieu (état sanitaire de l'élevage, ...).

2.2.3. En engraissement

De même, en engraissement, les niveaux de perte économique correspondant aux hypothèses techniques moyennes conduiraient à donner la préférence aux antibiotiques encore autorisés ou aux enzymes, le préjudice étant limité dans ces deux situations (figure 6). Dans tous les cas cependant, il ressort qu'aucun des produits étudiés ne permet d'éviter totalement un préjudice économique relativement à la situation de référence.

Par ailleurs, les mêmes observations que précédemment peuvent être faites concernant la variabilité, appelant les mêmes réserves.

Figure 6 - Intérêt économique relatif des différents scénarios, en engraissement



3. DISCUSSION

Les résultats proposés ici peuvent être rapprochés d'autres évaluations, produites le plus souvent par les firmes d'alimentation animale, très directement concernées par ce sujet.

Ainsi, dans une approche technico-économique conduite en 1999 et s'appuyant sur les données des bases nationales de gestion technico-économique (ITP), RAOUL estime à 15 F

par animal (40 000 F pour un élevage de 140 truies) le gain résultant de l'usage des facteurs de croissance antibiotiques, soit une valeur proche de nos propres résultats (12,40 F/porc). Les hypothèses techniques sous-jacentes sont aussi peu différentes dans les deux cas soit, pour cet auteur, une incidence, du sevrage à l'abattage, de 5 % pour l'indice de consommation et de 3 % pour le GMQ à rapprocher, dans la présente étude de, respectivement, 6,9 et 12 % pour le porcelet, 2,5 et 3,2 % pour le porc en croissance-finition.

De même, GARRES (1999) évalue le surcoût des solutions alternatives (probiotiques, enzymes, acides) entre 1 et 4 % du coût de la formule. Ce résultat détermine une augmentation du coût entre 1 et 5 centimes du kg d'aliment selon le produit utilisé, très proche de nos propres estimations.

La situation dans les pays européens les plus en avance dans ce dossier éclaire aussi le débat. Au Danemark, l'utilisation des facteurs de croissance antibiotiques est interdite en engraissement depuis Octobre 1997 et pour tous les stades d'élevage depuis Juillet 2000. Selon KJELDSEN et al., (1999), il a été observé une régression effective de la consommation d'antibiotiques facteurs de croissance, passée de 105 tonnes en 1997 à 45 tonnes en 1998.

Le même auteur (1999) estime que, s'agissant des porcs de plus de 35 kg, environ 10 % des élevages auraient rencontré des problèmes durables, 30 % des perturbations temporaires (de 1 à 2 mois) et 60 % aucune difficulté particulière. Il rapporte que les différents travaux danois sur le sujet situent le gain moyen résultant de l'utilisation d'antibiotiques chez le porc en finition à 2,50 couronnes danoises (2,20 F) par porc ; à ce gain imputable à un indice de consommation plus faible s'ajoute un bénéfice de 4,50 couronnes (3,96 F) par porc dû à une augmentation moyenne de 25 g du gain de poids quotidien. La perte globale pour les éleveurs de porcs danois atteindrait 150 à 200 millions de couronnes par an (soit 132 à 176 millions de francs). Au-delà de la baisse des performances, ce surcoût global tient compte également de l'augmentation du prix des aliments (+ 1,76 ct/kg) résultant de la réduction du taux de protéines, du recours accru aux acides aminés de synthèse et du choix de matières premières sécurisées.

Le cas de la Suède mérite aussi analyse, ce pays ayant été étant le premier en Europe à interdire, dès 1986, en réponse à une attente sociale forte, l'usage des antibiotiques comme facteurs de croissance. Selon le Ministère de l'Agriculture suédois et certains auteurs (JORSAL, 1999), les seules conséquences défavorables de cette mesure consisteraient en une augmentation, en post-sevrage, des pathologies digestives et de la mortalité (+ 1,5 % au cours de la première année qui a suivi l'interdiction) et, en conséquence, des prescriptions à titre curatif d'olaoquinolone et d'oxyde de zinc. Par contre,

aucun problème majeur n'aurait été observé en phase de croissance-finition. BORIES et LOUISOT(1998) estiment même qu'après 10 ans d'interdiction des facteurs de croissance antibiotiques en Suède, le différentiel de productivité aurait été résorbé.

Au contraire, selon VIAENE (1997), les mesures prises en Suède auraient été à l'origine d'une augmentation marquée des coûts de production et d'une baisse des performances techniques.

Entre 1986 et 1991, la politique protectionniste menée par les autorités suédoises a permis de compenser par des aides la réduction des performances et de garantir aux éleveurs des marges adéquates. A partir de 1991, l'élimination progressive des aides de prix et des subventions aux exportations vers l'Europe, dans le cadre plus général d'une mise en adéquation de l'agriculture suédoise avec le marché européen, a conduit à une situation difficile pour les éleveurs, marquée en 1995 par une forte baisse des prix, donc des marges.

CONCLUSION

Face à la suppression de la majorité des antibiotiques facteurs de croissance, la filière porcine française s'est mobilisée pour limiter les pertes zootechniques et économiques. Les firmes d'aliments ont déployé des efforts vers la recherche de solutions alternatives aux antibiotiques facteurs de croissance.

Trois antibiotiques facteurs de croissance encore autorisés en production porcine, l'avilamycine, la salinomycine sodium et le flavophospholipol, continuent à être utilisés, mais la pérennité de cette situation est déjà soumise à discussion.

Le présent travail a montré qu'aucun additif non antibiotique connu, considéré seul, ne procurait les mêmes avantages zootechniques ni surtout économiques que les antibiotiques (à performances égales, le coût de ces additifs non antibiotiques est plus élevé).

Or, dans le contexte actuel d'internationalisation des marchés, les produits agricoles sont l'enjeu d'une concurrence croissante; les coûts doivent donc être contenus à un niveau minimum et compétitif.

Les standards européens élevés en matière de sécurité alimentaire déterminent des exigences fortes pour la qualité des matières alimentaires et les contrôles opérés à tous les niveaux. La préoccupation du consommateur est au centre de la réflexion et il faut pouvoir lui garantir tout à la fois sécurité, qualité, meilleur prix, choix et préoccupation du bien-être animal.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BORIÈS G., LOUISOT P., 1998. In : Rapport concernant l'utilisation d'antibiotiques comme facteurs de croissance en alimentation animale, Mission conjointe du Ministère Suédois de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation et du Secrétariat à la Santé et la Sécurité Sociale du 30 Mai 1997, 20 pp.
- COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1998. Règlement n° 2788/98, JOCE du 23.12.98, L347, 31-32.
- CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE, 1998. Règlement n° 2821/98, JOCE du 29.12.98, L351, 4-8.
- CORRÉGÉ I., 2000. Techniporc, 23, 4, 31-34.
- FERRANDO R., 1991. Microbiologie - Aliments - Nutrition, 9, 3 11.
- GARRES P., 1999. In : Symposium " De l'élevage à l'assiette du consommateur au 3ème millénaire ", UFR Sciences de l'Université de Tours, Tours, France, 26 Février.
- I.T.T.P., 1999. Porc Performance 1998, ITP Éd. Paris, 54 pp.
- JORSAL S.E., 1999. In : Proc. EAAP, Zurich, Suisse, 22-26 Août.
- KJELDSSEN N. HANSEN C.F., PEDERSEN A.O., 1999. In : Proc. EAAP, Zurich, Suisse, 22-26 Août.
- KJELDSSEN N., 1999. In : Conférence sur la suppression des facteurs de croissance, AFTAA, Paris, France, 10 février.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE LA PÊCHE SUEDOIS, 1997. Pouvons-nous utiliser moins d'antibiotiques. Referings kauliet, Éd., 31 pp.
- RAOUL P., 1999, In: Conférence sur la suppression des facteurs de croissance, AFTAA, Paris, France, 10 février.
- RUGRAFF Y., GOURMELEN C., ROYER E., 2001. Rapport d'étude ITP-OFIVAL (éd), à paraître.
- VIAENE J., 1997. Feed Mix, 5, (4), 27-29.