



Les 10 % meilleurs animaux selon l'indice de consommation ont en moyenne une croissance plus élevée que les 10 % meilleurs animaux classés selon la consommation moyenne journalière résiduelle

## Vers une sélection d'animaux encore plus efficaces !

La Consommation Moyenne Journalière Résiduelle, ou CMJR, est un nouveau critère permettant d'identifier des animaux plus économes en aliment. Du point de vue économique, l'Indice de Consommation reste le critère de sélection le plus avantageux.

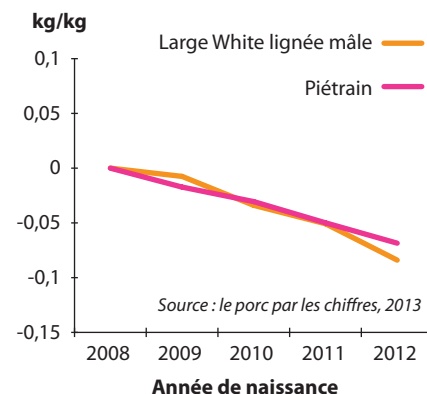
En 2012, l'aliment représentait 69 % du coût de revient d'un kilogramme de porc. Dans un contexte de prix élevé des matières premières, l'amélioration génétique de l'efficacité alimentaire est un objectif de sélection prioritaire pour augmenter durablement les performances zootechniques et économiques des élevages. En France, l'efficacité alimentaire est appréciée par l'indice de consommation (IC). Celui-ci est le rapport entre la consommation moyenne journalière d'aliment (CMJ) et le gain moyen quotidien (GMQ), mesurés sur une période donnée. Les animaux les plus efficaces sont ceux ayant les IC les plus faibles.

L'IC est un caractère sélectionné depuis les années 1970. Des mesures de consommation alimentaire sont réalisées en routine dans les stations de testage des porcs à l'aide d'automates d'alimentation. Ces données sont exploitées pour

estimer les valeurs génétiques des animaux reproducteurs dans les élevages de sélection. Un progrès génétique important sur ce caractère a été réalisé dans les deux populations collectives paternelles françaises (Figure 1).

Toutefois, par construction, l'IC présente un inconvénient majeur en termes de sélection. C'est le rapport entre deux composantes défavorablement corrélées – la croissance et l'ingestion – que l'on cherche à améliorer simultanément. En effet, plus un animal est développé et plus ses besoins alimentaires sont importants. La sélection des animaux sur la croissance doit donc entraîner une augmentation de l'ingestion. Réciproquement, une sélection pour réduire l'ingestion aura un impact défavorable sur la croissance. Utiliser le rapport entre CMJ et GMQ comme critère de sélection rend donc difficile la maîtrise du progrès

**Figure 1: Progrès génétique réalisé sur l'indice de consommation dans les populations Large White Mâle et Piétrain du schéma collectif Français**



Entre 2008 et 2012, un progrès génétique de plus de 50 grammes d'aliment par kilogramme de porc a été réalisé sur l'Indice de Consommation pour les populations Large White et Piétrain.

### « En bref »

En sélection, un des objectifs est de produire des porcs qui valorisent au mieux l'aliment ingéré. Deux critères sont utilisés : l'Indice de Consommation et la Consommation Moyenne Journalière Résiduelle. La sélection sur l'IC se traduit par des gains économiques supérieurs.

génétiq ue réalisé sur chacune des composantes.

Une nouvelle mesure de l'efficacité alimentaire a été proposée pour éviter cet écueil : la consommation moyenne journalière résiduelle (CMJR). Elle se calcule comme la différence entre la quantité d'aliment consommée quotidiennement par un individu et la quantité d'aliment nécessaire pour couvrir ses besoins énergétiques théoriques. Ces besoins théoriques sont liés principalement aux performances de croissance et aux besoins d'entretien (énergie nécessaire au fonctionnement de l'organisme, perte de chaleur).

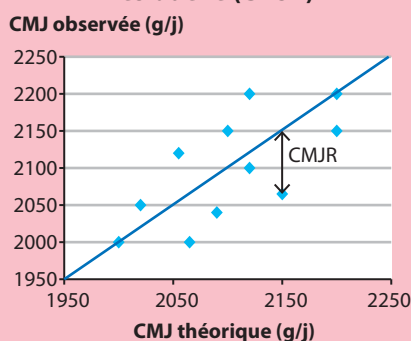
Les animaux efficaces sont ceux qui consomment en moyenne moins qu'attendu au vu de leurs performances de croissance et de leur gabarit. Dans la pratique, force est de constater qu'il existe une variabilité importante des consommations réelles par rapport aux consommations attendues (voir encadré). Certains animaux mangent plus que ce que leurs performances laissent augurer. Les animaux les plus efficaces selon la CMJR ne sont donc pas forcément ceux ayant les croissances les plus élevées. La variabilité de la CMJR peut s'expliquer par divers phénomènes : un métabolisme plus efficace, une meilleure efficacité digestive qui permet de mieux assimiler les nutriments, des différences d'activité entre animaux, etc. Une partie de cette variabilité est d'origine génétique et peut donc être sélectionnée. Par ailleurs, la CMJR a pour

**“Il existe une variabilité importante des consommations réelles par rapport aux consommations attendues.”**

## Mesure de la consommation moyenne journalière résiduelle (CMJR)

La CMJR se calcule comme la différence entre la consommation moyenne journalière observée et théorique (Fig.2). La CMJ théorique représente la quantité d'aliment nécessaire pour couvrir les besoins

**Figure 2 : Calcul de la consommation moyenne journalière résiduelle (CMJR)**



énergétiques de l'animal liés à sa croissance et au fonctionnement de son organisme. Si tous les individus ingéraient la quantité d'aliment théorique, ils seraient alignés sur la droite bleue (Figure 2). Toutefois, il existe une variabilité importante de la consommation observée autour de la valeur attendue. Les animaux les plus efficaces sont ceux consommant moins qu'attendu. Ils sont représentés par les points situés sous la droite bleue. Au contraire, les animaux situés au-dessus de la droite sont les animaux les moins efficaces.

avantage de ne pas être corrélée à la croissance, et d'être favorablement corrélée à la CMJ et à l'IC. Une sélection sur la CMJR aurait donc peu d'impact sur la croissance et permettrait de réduire l'ingestion des animaux. Elle permettrait ainsi de mieux maîtriser le progrès génétique réalisé sur la croissance et l'ingestion.

Des travaux de recherche menés récemment par l'Inra et l'Ifip ont montré que la sélection sur l'IC se traduit par un gain économique plus important qu'une sélection sur la CMJR. En considérant les performances mesurées sur les animaux contrôlés dans les stations de testage des porcs, les 10 % meilleurs animaux selon l'IC ont en moyenne une croissance plus élevée que les 10 % meilleurs animaux classés selon la CMJR. Bien que leur consommation moyenne journalière soit plus importante, les animaux avec l'IC le plus faible atteignent plus rapidement le poids d'abattage. Ils consomment donc

au final moins d'aliment sur l'ensemble de la période d'engraissement. L'IC reste donc le meilleur critère d'évaluation de l'efficacité alimentaire du point de vue économique.

Une application directe de cette étude concerne la réactualisation des objectifs de sélection des lignées paternelles du schéma collectif français (Large White Mâle, Piétrain). Dans les nouveaux objectifs, l'IC sera toujours le critère d'efficacité alimentaire sélectionné. En effet, il reflète au mieux l'efficacité économique de la conversion d'aliment en gain de poids sur la période d'engraissement.

**“L'IC est le meilleur critère d'évaluation de l'efficacité alimentaire du point de vue économique.”**

Toutefois, les pondérations retenues pour la croissance et l'IC seront déterminées pour veiller à ce que la CMJR soit également réduite. En effet, réduire la CMJR signifie que l'on sélectionne des animaux au métabolisme plus efficace et donc plus économes en aliment indépendamment de leurs performances de croissance.

**Alban BOUQUET**  
IFIP - Institut du porc  
alban.bouquet@ifip.asso.fr