



Influence de l'âge sur les paramètres génétiques des coefficients d'utilisation digestive chez le porc en engraissement

Céline CARILLIER-JACQUIN (1), Philippe GANIER (2), Joël BIDANEL (3), Alban BOUQUET (4), Claire HASSENFRAZ (4), Benoît BLANCHET (5), Vanille DÉRU (1), Etienne LABUSSIÈRE (2), Hélène GILBERT (1)

(1) GenPhySE, Université de Toulouse, INRAE, ENVT ; (2) PEGASE, INRAE, Institut Agro ; (3) France Génétique Porc ; (4) IFIP-Institut du Porc ; (5) UE3P, INRAE

Contexte

- La digestibilité de l'énergie et des nutriments est une composante de l'efficacité alimentaire, enjeu majeur de la filière porcine
- Elle était jusqu'à récemment mesurable uniquement sur peu d'animaux en cage de digestibilité
- Une nouvelle méthode pour prédire la digestibilité individuelle de l'énergie, de la matière organique et de l'azote sur un grand nombre d'animaux à l'aide de la spectroscopie proche infrarouge (NIRS) sur collecte ponctuelle de fèces a été mise au point dans un projet précédent (Labussière et al, 2019)
- Déru et al (2021) ont montré dans une population Large White que les prédictions établies sur des échantillons collectés à 16 semaines d'âge sont héréditaires

Objectif de l'étude

→ Estimer l'effet de l'âge au prélèvement sur la variabilité génétique de l'efficacité digestive et sur ses corrélations génétiques avec des caractères de production majeurs

Matériel & Méthodes

Données

- Collectées à la station de phénotypage UE3P INRAE-FGPorc du Rheu sur des porcs mâles entiers Large White apparentés
- 783 nourris avec un aliment riche en fibres alimentaires
- 1509 nourris avec un aliment conventionnel
- Mesures individuelles de vitesse de croissance (GMQ) et consommation journalière (CMJ) durant la croissance/finition, et taux de muscle des pièces à l'abattoir (TMP)
- Coefficients d'utilisation digestive individuels (CUD) prédits par NIRS à 16 et 21 semaines d'âge
- De l'énergie (CUD E)
- De la matière organique (CUD MO)
- De l'azote (CUD N)

Paramètres génétiques : modèles linéaires mixtes bicaractères

- Le même caractère mesuré à deux âges différents
→ corrélation génétique entre les CUD aux deux âges
- Un caractère de production et les CUD, séparément pour les deux âges → corrélation génétique entre caractère de production et CUD à chaque âge

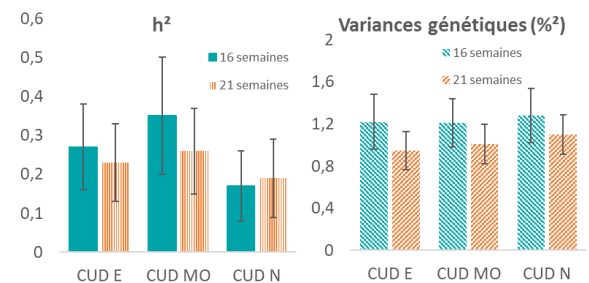
Références

- Déru et al, 2021. J. Anim. Breed. Genet., 138, 246–258
- Labussière et al, 2019.. 70th EAAP, Ghent, Belgium, p. 604

Conclusions

- Héritabilités similaires des CUD aux deux âges
- Déterminisme génétique de la digestibilité différente aux deux âges
→ Quelle stratégie pour les schémas de sélection afin de combiner facilités d'échantillonnage et propriétés génétiques des prédictions ?

Résultats



Estimations des composantes de variance et erreurs associées (± 1 erreur standard)

- Héritabilités similaires à 16 et 21 semaines d'âge, entre 0,18 et 0,35
- Variances génétiques plus élevées à 16 semaines d'âge (1,24 %² en moyenne contre 1,02 %²)

Corrélations génétiques entre caractères de production et CUD (erreur standard)

	16 semaines			21 semaines		
	CUD E	CUD MO	CUD N	CUD E	CUD MO	CUD N
GMQ	-0,61 (0,21)	-0,57 (0,19)	-0,59 (0,20)	-0,24 (0,08)	-0,28 (0,11)	-0,20 (0,12)
CMJ	-0,64 (0,18)	-0,61 (0,18)	-0,75 (0,22)	-0,47 (0,13)	-0,38 (0,15)	-0,49 (0,12)
TMP	-0,16 (0,10)	-0,15 (0,11)	-0,17 (0,15)	-0,20 (0,14)	-0,23 (0,11)	-0,30 (0,16)

- Corrélations génétiques entre 16 et à 21 semaines : CUD E 0,65 (0,16) ; CUD MO 0,70 (0,09) ; CUD N 0,77 (0,12) → significativement différentes de 1
- Corrélations génétiques entre CUD et caractères de production différentes à 16 et 21 semaines mais de signes similaires : les porcs à potentiel de digestibilité élevé ont une vitesse de croissance et une ingestion plus faible, sans impact majeur sur la composition de la carcasse.



Centre
Occitanie - Toulouse

Financement



AAP-F2E-2019-DigestOp

Partenaires



UMR 1388 – GenPhySE
Tél : +33 (0)5 61 28 53 76
Chemin de Borde rouge, Auzeville,
CS52627
31326 Castanet Tolosan Cedex
celine.carillier-jacquin@inrae.fr