



Importance du phénotypage pour maintenir la précision des prédictions génomiques des caractères mesurés en station

Equipe de recherche

C. Carillier-Jacquin¹, A. Bouquet²,
P. Brenaut², C. Simon¹

¹GenPhySE, INRAE, Université de
Toulouse, ENVT, Castanet-Tolosan

²IFIP-Institut du Porc, Le Rheu Cedex

Contexte

- Problèmes calculatoires pour l'évaluation génomique des candidats en ferme sur des caractères mesurés en station :
 - précisions des valeurs génomiques faibles
 - problèmes de convergence de l'algorithme
- Capacité de phénotypage limitée en station et peu de génotypes disponibles

Matériel & Méthodes

- Scenarios simulés à partir de données réelles pour mimer l'équilibre entre phénotypes mesurés en station et en ferme
 - scénario 1 : structure actuelle pour les caractères station
 - scénarios suivants : inclusion de différents % de phénotypes
 - scénario 6 : jeu de données complet
- Réalisé avec les phénotypes d'âge à 100 kg disponibles pour tous les candidats Landrace

Scenario	% phénotypes totaux	Nombre de génotypes
1	1	9 133
2	12	
3	19	
4	36	
5	82	
6	100	

- Evaluation par validation croisée l'impact de l'effort de phénotypage sur la précision des valeurs génomiques prédites dans une évaluation génomique 1-étape.

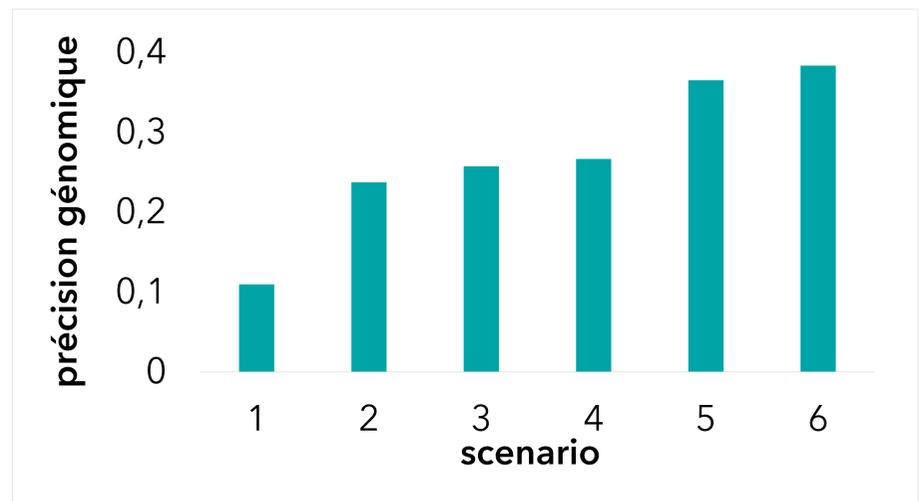
(validation = 1 449 porcs nés en 2018)

Conclusions

- Phénotyper au moins 10% de la population améliore la convergence des algorithmes de calcul et augmente fortement la précision des GEBV
- Ajouter des phénotypes améliore la précision des valeurs génomiques

Précisions des valeurs génomiques

- précision : corrélation entre valeurs génomiques et phénotypes pour chaque scénario



- biais : pentes de régression entre les valeurs génomiques et phénotypes pour chaque scénario

scenario	1	2	3	4	5	6
biais	0,04	0,27	0,42	0,44	0,69	0,67

- Phénotyper seulement 12% des candidats permettrait d'augmenter la précision de 11% à 25%
- Réduction importante du biais d'estimation des valeurs génomiques (Pentes plus proches de 1) avec l'ajout de phénotypes



Centre
Occitanie - Toulouse



Photo - Henri Flageul, INRA



Chemin de Borde rouge,
Auzeville, CS52627
31326 Castanet tolosan Cedex

Tél. : +33 (0)5 61 28 53 76
celine.carillier-jacquin@inrae.fr