



PIC®mag - Lettre d'info N°16

## Comment sont distribués les meilleurs gènes en France ?

### Une nouvelle étape majeure de l'amélioration génétique Le séquençage du génome des lignées PIC

#### Sélection basée sur la ressemblance génomique (RBGS)

En 2013, PIC a été la première société de sélection porcine à utiliser des dizaines de milliers de génotypes pour accélérer le progrès génétique annuel de toutes ses lignées et tous les caractères sélectionnés. Cette sélection génomique d'un nouveau genre (RBGS), utilise la base de données de millions de pedigree et caractères ainsi que ces nouveaux génotypes pour améliorer les lignées PIC plus rapidement que jamais auparavant. Après trois années d'utilisation de cette technologie, les tendances génétiques montrent des évolutions exceptionnelles au niveau des élevages de production.

Le programme génomique de PIC fonctionne grâce à l'énorme base de données PIC collectées sur les caractères mesurés et valorisés pour la production de porcelets et porcs charcutiers.

En plus des différents caractères mesurés tels que par exemple le poids individuel de naissance du porcelet, PIC va mesurer sur les 12 prochains mois, des données de croissance, robustesse, rendement de carcasse et qualité de viande sur plus de 170 000 porcs charcutiers issus de la génétique PIC (voie mâle et voie femelle).

A travers ce programme, PIC teste chaque père qui a un impact sur le programme d'amélioration génétique global de PIC.

Bien que de tels outils et programmes permettent de fournir durablement la meilleure génétique aux éleveurs clients, PIC continue d'investir dans les nouvelles technologies, afin de proposer à ses clients un avantage concurrentiel toujours plus important.

#### Le séquençage du génome des lignées PIC

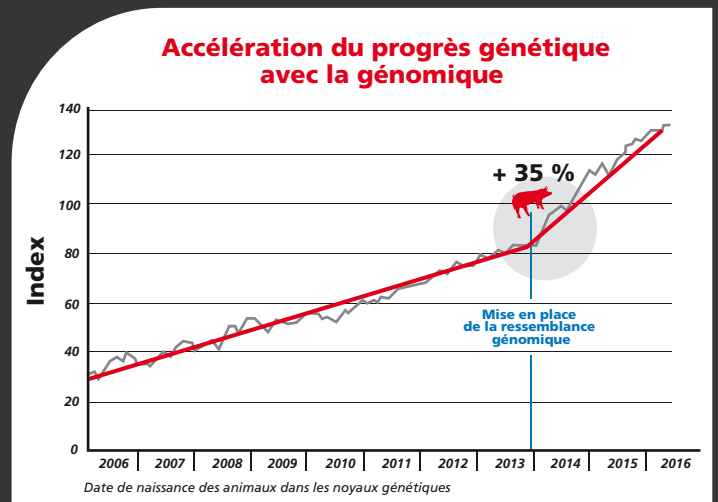
Le génome du porc domestique est composé d'environ 3 milliards de nucléotides, à peu près comme les humains. Actuellement, pour son programme d'amélioration génétique, PIC analyse une petite portion de cette séquence (environ 80 000 sites) ; il s'agit du maximum réalisable avec les puces ADN disponibles à ce jour. Chaque truie présente dans les noyaux génétiques PIC, ainsi que tous les verrats produits sont génotypés avec cette plateforme génomique. Néanmoins, si toute l'information du génome de ces animaux était disponible, il serait possible d'accélérer encore davantage le progrès génétique.

Les travaux en cours sur le séquençage du génome humain ont permis beaucoup d'avancées dans le domaine de la compréhension des maladies, la création et l'amélioration de vaccins, l'identification de nouveaux gènes, et le traitement du cancer pour n'en citer qu'une partie. Ces découvertes ont des bénéfices indirects pour les animaux et ont permis en parallèle d'améliorer la qualité de la technologie de

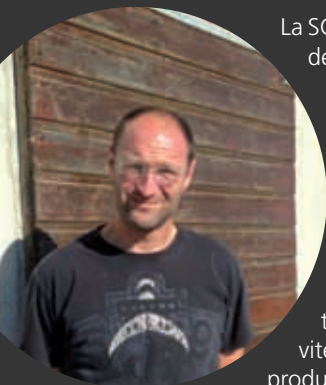
séquençage tout en faisant baisser le coût d'exploitation de cette technologie. Aujourd'hui, même s'il n'est pas envisageable d'un point de vue pratique et financier de séquencer tous les animaux nés dans la pyramide génétique, PIC investit énormément pour toujours mieux comprendre et exploiter cette technologie.

En novembre 2015, PIC a entamé une collaboration avec l'institut Roslin afin de séquencer entièrement le génome de plus de 14 000 animaux de la pyramide génétique. Ces animaux ont été choisis pour représenter toutes les lignées femelles et mâles de PIC. Les données génomiques recueillies seront croisées avec les données de performances des animaux et les critères économiques pris en compte dans le programme génétique actuel.

PIC croit beaucoup dans les multiples possibilités de ce projet. A minima, PIC améliorera la précision de la sélection basée sur la ressemblance génomique (RBGS) en ayant connaissance de l'ensemble du génome de chacun des animaux. D'autres possibilités concernent, par exemple, l'identification de gènes de résistance à certaines maladies qui sont un enjeu pour toute la filière. PIC compte également utiliser ces découvertes pour mieux comprendre l'épigénétique (l'influence du milieu sur l'expression des gènes) ou encore optimiser la combinaison des différents génotypes dans les produits. En investissant plusieurs millions d'euros dans ce projet et dans le développement du progrès génétique du futur, PIC pense pouvoir réaliser la meilleure sélection génétique de l'histoire et servir au mieux tous ses clients.



## Exemple de la SCEA Multipig – Elevage de multiplication Camborough®



La SCEA Multipig est un élevage de multiplication de 550 truies, situé dans une zone de faible densité porcine, à Norroy (88).

Lorsque PIC France a décidé d'évoluer de la C-15 vers la Camborough® (LW x LR) pour mieux répondre aux objectifs des éleveurs, Nicolas Marfort, gérant de la SCEA Multipig n'a pas hésité. Il a démarré un renouvellement accéléré de son cheptel truie GP1062 pour le remplacer au plus vite par de la GP1020 (GP large-White PIC) et produire les premières Camborough® (2 voies).

Il a fait le choix de recevoir les GP1020 d'Allemagne, directement d'un important élevage de sélection PN, servant la pyramide européenne de PIC, offrant un haut potentiel génétique, puisque fortement relié aux Noyaux génétiques PIC, et utilisant toutes les nouvelles technologies citées précédemment. La taille de cet élevage et le taux de renouvellement >60%, assure une dissémination parfaite de tout le travail de sélection de la pyramide PIC.

Dans cette démarche, le sanitaire est également mis en avant. Le programme de contrôle sanitaire de PIC est reconnu dans le monde entier, et Nicolas a pu le constater. La qualité des cochettes GP1020 (large-white PIC) est irréprochable et les performances sont au rendez-vous (augmentation de la productivité, autonomie, bonne homogénéité et qualité des porcelets à la naissance, très bonnes performances d'engraissement).

La semence GP1010 (Landrace PIC) utilisée pour inséminer les cochettes et truies est issue de verrats venant directement des noyaux génétiques PIC. Ainsi, on connaît tout sur eux, leur performance de reproduction, de production, leur Indice de Consommation, leur index, leur génome,

etc. Le taux de renouvellement des verrats GP en CIA et utilisé par les multiplicateurs est de minimum 100% par an. Ceci est le garant de la qualité PIC reconnaît Nicolas. Et pour contrôler tout cela, le service génétique mesure trimestriellement le « genetic lag », indicateur qui contrôle que les meilleurs gènes arrivent bien chez les éleveurs.

Jusqu'à cette année, la SCEA Multipig a réalisé beaucoup d'exports, vers la Belgique, ou le sud de l'Europe. A partir de cette automne, toute la production de la SCEA Multipig sera de la Camborough®, et PIC France souhaite utiliser cet élevage de multiplication produisant des cochettes d'un haut potentiel génétique pour servir de plus en plus d'éleveurs Français.



Elevage de la SCEA Multipig

Cyrille,  
Chef d'élevage

« Avec cette truie, c'est facile de travailler : autonomie à la mise bas et la qualité des porcelets est exceptionnelle »



### Elevage de sélection PN - Allemagne (Janv-16 à Juin 16)

Nés vifs / portée	14,9
Sevrés / portée	13,1
Porcelets / truie / an	32,9
Aliment truie / porcelet sevré, kg	33,6
Taux de Mise bas, %	91,9

Tableau résultats élevage PN fournisseur des GP1020 à la SCEA Multipig