

Des éleveurs californiens à la tête de grands troupeaux Holstein de haut niveau ont testé l'intérêt du croisement avec différentes races laitières moins spécialisées.



Le croisement rotationnel Procross

La vigueur hybride stabilisée

La sélection de races spécialisées, comme la Holstein, permet d'atteindre des niveaux de performances très élevés. Par contre, elle tend à faire reculer la rusticité et la fertilité, entre autres suite à l'augmentation de la consanguinité. Cette fragilité est particulièrement pénalisante dans les grands troupeaux avec conduite en groupe. Le croisement est perçu par un certain nombre d'éleveurs comme une alternative, notamment par l'effet hétérosis qui s'exprime en première génération. Procross, la formule de croisement rotationnel dont Coopex (Montbéliarde) et Viking Genetics (Rouge Suédoise) sont partenaires, permet de conserver la vigueur hybride au fil des générations et de fixer une ligne de conduite dans les accouplements.

L'expérience américaine

Début des années 2000, face au manque à gagner lié au recul de la rusticité et de la fertilité de leur troupeau Holstein, sept éleveurs californiens à la tête de grands troupeaux de haut niveau de production ont

testé l'intérêt du croisement avec différentes races laitières moins spécialisées (Brown Swiss, Normande, Montbéliarde et Rouge Suédoise). Cette initiative s'explique aussi par l'évolution du mode de fixation du prix du lait qui prenait désormais en compte les taux. Ces éleveurs ont été suivis par Leslie B. Hansen, un

professeur d'Université du Minnesota. Au total, l'étude a porté sur quelques 6.000 vaches croisées.

Intérêt de l'effet hétérosis via la Montbéliarde et la Rouge Suédoise

Le croisement, surtout par l'effet hétérosis qui se manifeste en première génération, permet d'améliorer rapidement les critères génétiques de fonctionnalité (fertilité, santé, longévité), avec indirectement un effet favorable sur la production viagère. Les données recueillies l'ont confirmé, en particulier lors du croisement avec les races Montbéliarde et Rouge Suédoise. Ces deux races ont en outre l'avantage d'avoir une morphologie assez proche, ce qui joue en faveur de l'homogénéité du troupeau. Le croisement donne des F1 fertiles avec une bonne santé mammaire et de solides aplombs. La croisée Montbéliarde a un caractère mixte un peu plus prononcé que la Holstein (une bonne centaine de kilos de plus) et un

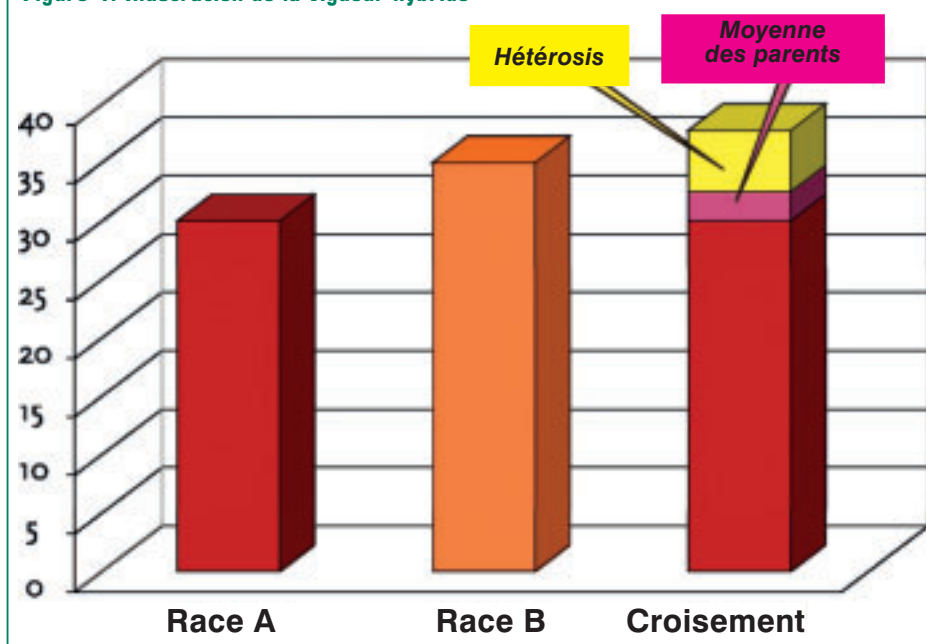
bassin plus incliné. Elle se caractérise par une tête blanche. La croisée Rouge Suédoise est un peu plus laitière mais avec une condition corporelle supérieure à la Holstein, surtout en fin de lactation. Elle permet des vêlages un peu plus faciles que la croisée Montbéliarde. Elle se caractérise par des pattes tachetées. Comme l'allèle codant pour la robe noire est dominant, la couleur de la robe de la F1 est noire si la vache Holstein est homozygote (NN), mais rouge dans 50% des cas si elle est de type (Nr). Ce dernier



Une nouvelle étude a débuté dans une dizaine d'élevages du Minnesota sous l'égide du professeur Leslie B. Hansen (Université du Minnesota). Elle permettra de chiffrer l'intérêt de la vigueur hybride obtenue à travers les générations via le croisement rotationnel.

L. S.

Figure 1: Illustration de la vigueur hybride

Tableau 1: Production en 305 jours en 1^{ère} lactation (Source Journal of Dairy Science)

	Holstein	Montbéliarde × Holstein	Rouge Suédoise × Holstein
Nbre de vaches	380	494	328
Kg de lait	9.972	9.564	9.596
Kg MG	357	342	347
Kg prot	308	302	305
Kg MU	665	644	652
Diff. Kg MU en %		-3%	-2%

Tableau 2: Production viagère (Source JDS)

	Pure Holstein	Montbéliarde × Holstein	Rouge Suédoise × Holstein
Nombre de vaches	151	360	212
Kg lait	28086	32891	31276
Kg MG	996	1217	1154
Kg prot	872	1051	1004
Kg MU	1867	2268	2158
Différence en %		+18%	+9%

Tableau 3 Difficulté au vêlage des primipares (Source JDS)

	Nombre de vêlages	Difficulté au vêlage (%)	Mortinatalité à 48 heures (%)
Holstein	371	16,41	5,1
Montbéliarde × Holstein	158	11,6	12,7
Rouge Suédoise × Holstein	855	5,5	7,7

Tableau 4: Intervalle vêlage insémination fécondante moyen en 1^{ère} lactation (en jour) (Source JDS)

	Nombre de vaches	Intervalle vêlage IA fécondante
Holstein	677	148
Montbéliarde × Holstein	805	132
Rouge Suédoise × Holstein	529	134

cas de figure se présente si des taureaux Red Holstein ou facteur rouge ont été utilisés. Lors du croisement suivant, les trihybrides sont assez uniformes. Elles ont une tête blanche et des pattes tachetées et 50% sont de robe rouge.

Les tableaux permettent de comparer les performances des différents types génétiques. Le recul du niveau de production des F1 est de l'ordre de 5%. Le pourcentage de vêlages difficiles recule, la fécondité s'améliore. Le taux de réforme diminue. La production viagère augmente. Le gain financier global supplémentaire durant la vie de la vache est de l'ordre de 2000 dollars.

Intérêt du croisement rotationnel

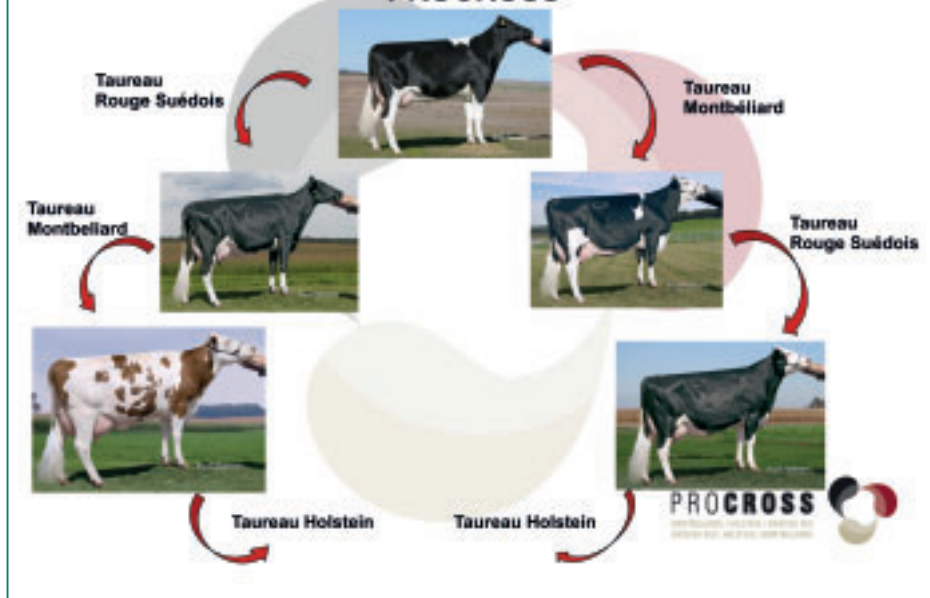
En croisement, la difficulté est de se fixer une ligne de conduite au fil des générations. Vu les résultats particulièrement intéressants enregistrés avec ces deux races, les Américains ont mis au point un programme de croisement en partenariat avec Coopex et Viking Genetics qui exportent respectivement la Montbéliarde et la Rouge Suédoise. Le principe reste toujours le même, à savoir changer de race à chaque génération, mais l'ordre varie selon qu'il s'agit d'une génisse ou d'une vache. (figure 1). Les génisses Hols-

Les partenaires de Procross

Coopex est un Centre d'insémination français qui commercialise la génétique Montbéliarde en France et à l'international. La Montbéliarde est une mixte fromagère (taux de protéine élevé) à orientation lait. Originaire du Jura, on la retrouve un peu partout en France et à l'international. Elle compte près de 380.000 vaches contrôlées. Le niveau moyen de production en 328 jours est de 7.924 kg à 3,91% de MG et 3,44 % de prot. Viking Genetics regroupe les éleveurs de Suède, du Danemark et de Finlande, des pays où l'on est particulièrement attentif au développement durable et donc à la fonctionnalité des races bovines. Vikings Genetics exporte des races entre autres la Rouge Scandinave, une laitière rustique fruit du croisement de la Rouge Danoise et de la Rouge Suédoise avec infusion de sang Holstein. Le programme Procross a opté pour la Rouge Suédoise qui ne compte pas d'influence Holstein et qui au profil plus laitier que la Rouge Danoise.

Pour plus d'info:
www.coopex.com
www.vikinggenetics.com

Figure 2: Principe du croisement rotationnel PROCROSS



Le croisement, qui génère un effet hétérosis permet d'améliorer rapidement les critères génétiques de fonctionnalité (fertilité, santé, longévité).

Une nouvelle étude en cours

Vu les premiers résultats obtenus en Californie, une nouvelle étude a débuté en 2008 dans une dizaine d'élevages du Minnesota, toujours sous l'égide de Leslie B. Hansen. Elle se terminera en 2015. La taille moyenne des troupeaux est de 400 vaches avec des niveaux moyens de production de 12.000 litres. Dans chaque ferme, une partie du troupeau restera en race pure afin de disposer d'un lot témoin. Cette étude permettra de chiffrer l'intérêt de la vigueur hybride obtenue à travers les générations via le croisement rotationnel.

Tableau 5: Taux cellulaire (x1000) (Source JDS)

	Holstein	Montbéliarde x Holstein	Rouge Suédoise x Holstein
1 ^{ère} lact	83.000	68.000	72.000
5 ^{ème} lact	203.000	133.000	163.000

Tableau 6 Taux de réforme au cours des lactations (Source JDS)

	Holstein	Montbéliarde x Holstein	Rouge Suédoise x Holstein
Nombre de vaches	416	503	321
2 ^{ème} lactation	23%	12%	14%
3 ^{ème} lactation	41%	30%	31%
4 ^{ème} lactation	64%	48%	50%

Tableau 8 Rentabilité totale par vache (Source JDS)

	Pure Holstein	Montbéliarde x Holstein	Rouge Suédoise x Holstein
Nombre de vaches	165	369	218
Longévité (jours à l'étable)	946	1358	1306
Rentabilité par vache (en dollars)	4.347	6.503	6.272

teins sont accouplés avec un taureau Rouge Suédois, les F1 avec un taureau Montbéliard ensuite les F2 avec un taureau Holstein puis le cycle continue. Les vaches Holstein sont accouplées avec un taureau Montbéliard, les F1 avec un taureau Rouge Suédois ensuite les F2 avec un taureau Holstein puis le cycle continue. Sur les génisses Holstein, la préférence va au croisement Rouge Suédois plus avantageux pour la facilité de vêlage. Mais l'éleveur est libre d'inverser l'ordre de succession des taureaux Rouges Sué-

dois et Montbéliards. Ce type de croisement rotationnel permet de conserver 86% de la vigueur hybride au fil des générations tout en évitant de diluer les races. Il n'existe pas de système de classification linéaire pour les vaches croisées. Coopex et Viking Genetics proposent un choix des taureaux qui repose sur les critères mis en avant dans chaque race (voir le sujet sur la carte taureaux autres races).

De grands troupeaux européens optent pour Procross

Les bons résultats enregistrés outre Atlantique ont attiré l'attention de propriétaires de grands troupeaux dans plusieurs pays européens. Début Octobre, Coopex et Viking Genetics ont organisé la visite d'un troupeau de près de 850 vaches localisé à Linyola dans la région de Barcelone. L'élevage qui a commencé le croisement en 2008, compte déjà des trihybrides en lait dans le troupeau. Les données récoltées confirment l'intérêt du croisement rotationnel Procross. Elles vous seront présentées dans notre prochain numéro.