

## ■ EXPÉRIMENTATION DE CROISEMENT BRUNE X HOLSTEIN

# Premiers résultats dans un troupeau de haut niveau

**De nombreux articles et études sur le croisement ont été publiés ces dernières années. Cependant, il manquait à la race Brune des données scientifiques pour venir confirmer tous ses atouts en croisement sur la race Holstein. C'est désormais chose faite avec cette étude allemande.**

L'objectif était de réaliser une étude du croisement à 2 races. L'hypothèse à vérifier est l'amélioration des critères fonctionnels chez les sujets F1 sans sacrifier le niveau de production élevé de la race Holstein.

Les inséminations ont débuté l'été 2002 sur le troupeau de 376 vaches Holstein à 11 000 kg de l'Université de Halle, en Saxe (Allemagne). 10 taureaux différents furent utilisés parmi les meilleurs du moment. 15 doses par taureau furent utilisées, et toutes les vaches Holstein, sans distinction de niveau génétique furent inséminées. Les naissances des F1 sont allées de juillet 2003 à avril 2004. Elles sont entrées en production de juillet 2005 à juin 2006.

### Facilité de naissances des veaux identique

Les veaux F1 se sont avérés un peu plus lourds à la naissance (+1,8 kg pour les femelles, et +2,9 pour les mâles). Au total il y a eu 114 naissances F1 et 108 naissances Holstein. Toutefois, le pourcentage de vêlages faciles est identique dans les 2 cas.

### Croissance des F1 égale aux Holstein

Les animaux ont été pesés à âge type (4 mois, 6 mois, 1 an, 14 mois). Il n'y avait aucune différence de poids entre les F1 et les Holstein. La taille au sacrum fut également mesurée à ces mêmes âge type, et là encore aucune différence n'était à signaler entre les 2 groupes.

Age	4 mois	6 mois	12 mois	14 mois
Poids (kg)	140	201	370	410
HS (cm)	103	113	131	135

### Qualité des sabots supérieure pour les F1

Les génisses F1 présentent de meilleures épaisseurs de talon (mesurées en centimètres) que les génisses Holstein. Ces différen-

ces sont significatives. L'amélioration des sabots (épaisseur du talon) est mise en évidence.

### Taux de perte inférieur pour les F1

Sur 134 veaux nés pour chaque groupe (BR x HO versus HO x HO), le taux de pertes à J7 est de 11,2 % pour les F1 contre 14,2 % pour les Holstein. Cela est la conséquence d'une meilleure vitalité des veaux F1 à la naissance.

### Fertilité des génisses : un peu mieux avec les F1

Même s'il ne s'agit pas d'une différence significative, les données brutes montrent un léger avantage pour les F1 sur ce critère. Le taux de réussite en 1re IA est de 61,8 % pour les F1 contre 58,8 %. Par ailleurs, le coefficient de paillettes utilisées par gestation est de 1,56 pour les F1 contre 1,82 pour les Holstein. Les données de fertilité des vaches en lactation sont attendues pour connaître l'impact du croisement BR x HO sur la fertilité vache.

### Production laitière : plus de MP et de MG avec les F1

Les résultats de production laitière des 95 animaux en lactation, corrigés des effets d'âge au vêlage, saison de production, montrent un avantage pour la F1 en MP et en MG. Le tableau ci-dessous contient toutes les valeurs enregistrées. Ces résultats sont significativement différents (<0,0001). Cela veut dire que statistiquement l'échantillon de données est représentatif et que ces résultats sont répétables. Le croisement Brune x Holstein est le plus favorable de tous les croisements de races laitières avec la Holstein. Toutes les autres études ont montré une baisse de la production en lait, en MP et en MG. Seule la Brune utilisée en croisement sur la Holstein est capable de rivaliser avec la Holstein et



Croisées Swalve

même de la dépasser en kilogrammes de matière utile! De plus, le volume produit à 98 % n'est que très peu altéré. Le gain de taux que l'on pouvait attendre se confirme. Il est de 1,1 g/kg de protéine et de 1,4 g/kg de gras. Cela a une incidence directe et positive sur le prix du lait.

### Comptages cellulaires : plus faibles avec les F1

Le tableau ci-dessous montre également des résultats très favorables pour les comptages cellulaires. Ceux-ci sont nettement inférieurs chez les F1 par rapport aux Holstein. La réduction des comptages cellulaires est de 19 %, ce qui est très significatif.

### Conclusion

L'étude montre un gain de MU en utilisant la semence de taureaux Bruns en croisement avec la race Holstein. Elle conforte aussi ce que l'on pouvait attendre de ce croisement avec une amélioration de la qualité des sabots, de la qualité du lait, et des critères fonctionnels tels que les comptages cellulaires. La poursuite de cette étude nous fournira prochainement les données de fertilité des vaches et de longévité. Avec sa longévité légendaire, on peut s'attendre là aussi à une confirmation de l'atout longévité de la Brune!

*D'après la présentation du Dr Swalve lors de la conférence européenne à Clermont Ferrand Octobre 2006*

	Lait (kg)	TB (g/kg)	TA (g/kg)	MG (kg)	MA (kg)	Comptages Cellulaires (pts)
Brune x Holstein (50)	30,4	40,2	36,0	1,23	1,09	1,93
Holstein x Holstein (45)	31,1	38,8	34,9	1,20	1,07	2,38
Différence	-0,7	+1,4	+1,1	+0,03	+0,02	-0,45
Comparaison par rapport à la base 100 HO x HO	98	104	103	103	102	81

■ QUESTIONS/RÉPONSES

# Le croisement avec la race Brune

**Lorsque l'on aborde le sujet du croisement surgissent rapidement un grand nombre de questions. Voici les principales qui reviennent à la bouche des producteurs laitiers qui s'interrogent sur l'intérêt du croisement avec de la semence de race Brune.**

**Quels sont les critères améliorés par l'utilisation de la Brune en croisement sur d'autres races laitières?**

La Brune apportera principalement 3 grandes qualités :

- un TP plus élevé, sans sacrifier le lait
- de meilleurs critères fonctionnels (cellules, fertilité, membres, etc.) et donc
- une longévité accrue.

Les caractéristiques de la Brune sont perceptibles dès le premier croisement : tempérament docile, solidité des membres, capacité à bien évoluer au fil des lactations.

**Le croisement Brune x Autres races est-il si courant que cela?**

Il s'est beaucoup développé ces dernières années en France, et bien sûr d'abord à l'étranger (USA, Pays Bas, Angleterre, etc.). En 2006, près de 1000 femelles croisées avec un père brun sont nées en France. Au total on compte environ 3600 IAP par an de taureaux bruns sur d'autres races laitières. Ce chiffre progresse de 15 à 20% par an.

**Quel est le niveau de gabarit d'une Brune par rapport à une Prim'Holstein?**

En moyenne une Brune mesure 146 cm au sacrum en première lactation. Ce qui est très proche de la Prim'Holstein. Le résultat

du croisement Brune x Holstein donne un gabarit identique à la race Holstein. C'est l'un des gros atouts de la race par rapport aux autres pour son utilisation en croisement. Elle permet de maintenir le gabarit et d'avoir des animaux d'un type laitier homogène.

**Les Brunnes sont-elles bien adaptées pour la ration complète et les logettes?**

Oui, elles sont même très bien adaptées aux logettes grâce à leurs membres robustes. D'après l'expérience de certains, elles exprimeraient mieux leur potentiel en ration semi-complète avec l'aliment de production au DAC. Mais les exemples de ration complète avec de hauts niveaux ne manquent pas. Comme pour toute race, l'équilibre et la diversité des sources d'énergie et azote est la clé.

**Quels taureaux sur les Prim'Holstein faut-il utiliser pour avoir des F1? Ne faut-il pas que des taureaux à vêlage facile?**

Il est recommandé d'utiliser des taureaux à vêlage facile dans le cas où l'on fait du croisement sur des génisses. On recommande aussi d'utiliser des taureaux qui sont bons dans les critères que l'on souhaite corriger sur la Prim'Holstein.

Des taureaux qui apportent rusticité, longévité, solidité des membres, résistance aux mammites, fertilité, etc. (cf. liste des taureaux recommandés page 22).

**Peut-on envisager de ne faire que des F1 (pas d'absorption) pour mettre avec un troupeau de Prim'Holstein ?**

Oui on pourrait envisager de ne



Une F1 aux USA

produire du lait qu'avec des F1, que l'on inséminerait par exemple avec des taureaux de race à viande. Mais il faut ensuite solutionner le problème de l'approvisionnement en génisses de renouvellement F1. Dans la théorie, la F1 est la race la plus rentable. Mais en pratique, le renouvellement est la question clé par la suite.

**Est-ce qu'il faut faire des F2 ? Il est dit que ces sujets sont hétérogènes en taille et en production...**

Précision sur les termes : les « F2 » sont en théorie le résultat du croisement d'une femelle F1 et d'un mâle F1. Donc dans la pratique ça n'existe quasiment pas. C'est un abus de langage de parler de F2. On devrait dire les «2<sup>ème</sup> génération» ou les «3/4 sang» si on fait du croisement d'absorption.

Si on décide de faire ces 3/4 sang en utilisant donc de nouveau un taureau de race Brune sur une F1 Brun x PH, c'est pour continuer ensuite vers la race pure. En trois générations (7/8<sup>ème</sup> de sang) les animaux ont le code race 21 (brune) sur leur passeport. En quatre générations (15/16<sup>ème</sup> de sang), elles peuvent être inscrites à l'Upra. Dès la troisième génération elles

ont quasiment toutes les caractéristiques d'une brune (couleur, performances, etc.). C'est donc possible de passer à la race Brune par le croisement d'absorption. Les a priori sont à mettre de côté concernant les 2<sup>ème</sup> génération. On entend pas mal de choses car ce n'est pas toujours bien vu de croiser...mais le mieux c'est de visiter des élevages qui ont cette expérience, car les résultats sont au rendez-vous. (cf. encadré page 22)

## BRÈVES

► **Conférence mondiale 2008 en Autriche**

L'Autriche accueillera la conférence mondiale de la race Brune du 17 au 20 avril 2008 à Mayrhofen, dans le Tyrol. Il y aura aussi un concours européen, et il est prévu d'avoir un groupe de 10 brunes françaises en compétition. Un voyage organisé pour la délégation française est à l'étude pour visiter des exploitations ainsi que le concours à Mayrhofen avec plus de 300 brunes. Des visites touristiques seraient aussi prévues dans cette belle région. Si vous êtes intéressés, contactez-nous à BGS pour en savoir plus. Tél : 01 40 04 49 46 ou bgs@acta.asso.fr.

**Que penser de ceux qui veulent croiser avec une autre race (Montbéliarde, Jersiaise, etc.) pour avoir un autre effet «hétérosis» ?**

C'est le choix de bénéficier de l'effet d'hétérosis à chaque génération. Cela est assez populaire aux USA par exemple. Cependant il faut avoir une direction précise avant de se lancer dans ce croisement « rotationnel » à plusieurs races. Et accepter la diversité dans le troupeau en terme de couleur, gabarit, type, tempérament, etc.

**Ou vaut-il mieux envisager la Brune en race pure ?**

Croisement d'absorption ou achat d'animaux de race pure sont les 2 solutions possibles pour aller vers la Brune. Le croisement demande beaucoup plus de temps mais a d'autres avantages (moins de trésorerie nécessaire, pas de risque sanitaire). La race pure permet d'avoir directement les avantages de la race (TP, rusticité, longévité). L'achat d'embryon est une autre possibilité, la plus intéressante pour accéder à un niveau génétique élevé à un coût raisonnable.

**Quels sont les points faibles de la Brune et des F1?**

Certainement ce dont vous avez le plus entendu parlé est la buvée des veaux. Cependant, en adaptant sa technique (utilisation tétine flottante, et quelques règles simples) cela se passe très bien. Une fiche conseil pour l'élevage des veaux a été faite en réunissant l'expérience d'éleveurs. (Cf. page 57) Comme dans toute race, certaines lignées présentent une vitesse de traite plus lente, mais elles sont bien identifiées (Gordon, Collection). Disposer de l'index vitesse de traite, maintenant calculé dans tous les pays est simple et efficace pour faire les bons choix. Un taureau avec une vitesse de traite plus lente est souvent associé à des comp-

tages cellulaires plus faibles. Utilisé en croisement sur des vaches trop rapides cela peut devenir un atout.

**Quelle orientation génétique donnez vous à la Brune en France, en comparaison aux autres pays européens ?**

En France, on recherche des animaux avec du gabarit, plus que nos voisins suisses ou allemands qui sont souvent en condition de montagne, donc la taille n'est pas un critère important à leurs yeux. Nous recherchons aussi des taux élevés. Bien sûr la qualité des mamelles est très importante. Enfin, on recherche un animal avec un bon équilibre entre la puissance et le type laitier. La Brune n'est pas une race mixte. Mais on ne recherche pas non plus le maximum d'angularité. Les différentes lignées internationales permettent d'arriver à cet équilibre, par exemple en combinant les sources américaines, allemandes, etc.

**Quels choix font garder la rusticité aux Brunes ?**

Nous veillons à garder des animaux avec une ossature solide. Par exemple les membres les plus fins ne sont pas ce qui est recherché en Brune. On recherche des animaux avec de la puissance, de la largeur de poitrine. Enfin, les critères fonctionnels (cellules, fertilité, longévité) pèsent beaucoup dans l'ISU, l'objectif de sélection.

**Est-il possible d'adhérer à BGS lorsque l'on fait du croisement ?**

Oui, depuis fin 2006, il est possible d'adhérer à BGS pour un suivi génétique (pointage et conseils génétiques) dès la première génération de croisement. C'est un service recommandé pour effectuer une démarche d'absorption couronnée de succès, en évitant les écueils des mauvais choix génétiques dans une race que l'on connaît moins au départ.

## BRÈVES

### ► Nouveau record à 24 271 kg de lait !

Sun-Made Jetway Shatzi ET est la nouvelle détentrice du record mondial de la race. A 8 ans et 2 mois, Shatzi a accompli en 365 jours (2 traites) 24 271 kg à 51,7 et 35,6, soit 30 419 kg en lait standard.

Shatzi est la propriété de Thompsview Farms dans le Wisconsin. Elle a été conçue par Sunshine Genetics, et fut achetée comme génisse prête à collecter lors de la vente Sunshine Opportunity Sale en 1998. Son père est Jetway (M) et sa mère est Golden Sun Billy Starbrite ET. Starbrite est une petite fille de la fameuse Kilravock Snow Storm.

Shatzi dépasse la championne précédente de la production, Top Acres PR Popsy ET, qui détenait le record depuis 5 ans avec en 365 jours (2 traites) 24 257 kg à 48,4 et 34,7. Elle appartenait à Jerome, Phyllis, et Jason Luttrupp et Adrian Zuercher, également dans le Wisconsin.

Shatzi n'est pas une étrangère du secteur laitier. Durant la World Dairy Expo à Madison en 2005, elle fut reconnue comme la vache de l'année du Wisconsin. Plus tard dans la même année, elle est devenue la 26<sup>ème</sup> vache Brune à atteindre la plus haute classification de la race avec 94 pts. Elle avait déjà accompli à 6 ans et 5 mois en 365 jours 21 996 kg à 51,7 et 35,3 (27 522 kg à 7%), ce qui la plaçait en 6<sup>ème</sup> position alors.

Shatzi a été reconnue Vache Supérieure de la race de statut Elite par l'association nationale des Etats Unis.



Sun-Made Jetway Shatzi ET - 8 ans 2 mois  
365 j (x2) 24 271 kg à 51,7 et 35,6

### ► Des croisées 75% à plus de 13 000 kg !

On entend souvent que le croisement en 2<sup>ème</sup> génération ne fonctionne pas... Voici des résultats qui montrent que des croisées 75% (deux générations successives de taureaux bruns) sont d'excellentes laitières. Qualité (Goldorak x Maker x Stewart) a réalisé en 4<sup>ème</sup> lactation en 305 jours un total de 13 162 kg à 42,8 TB et 37,5 TA ! Sa pleine sœur Sydney dans le même élevage a produit en 2<sup>ème</sup> lactation en 305 jours 10 826 kg à 41,1 TB et 36,7 TA. Elles appartiennent à l'élevage de Jean-Pierre Château dans le Cantal.

### ► Moins de précocité, plus de longévité

Les deux vaches croisées 75% ci-dessus qui ont réalisé des records de production ont toutes les deux accomplies des 1<sup>ère</sup> lactation entre 6500 et 7000 kg. Cela montre que la forte capacité d'évolution entre les lactations de la Brune se transmet très rapidement par le croisement, et donne un avantage pour la longévité.

# Statistiques des inséminations en croisement

Les statistiques nationales produites par l'UNCEIA (Union des coopératives d'insémination) montrent une évolution favorable des inséminations réalisées avec des taureaux de race Brune sur des femelles d'autres races laitières. En 2005, cela représentait 3 586 IAP. Elles ont progressé de près de 17% par rapport à 2004 et comptent désormais pour 16,5% du total des inséminations faites avec de la semence Brune.

Il faut savoir que la race Brune est l'une des seules races laitières dont les IA progressent régulièrement depuis plus de 10 ans (cf. graphique ci-contre). Et la moitié de l'augmentation annuelle des IA se fait par des IA sur d'autres races laitières. Le croisement est donc un aspect important du développement de la race Brune.

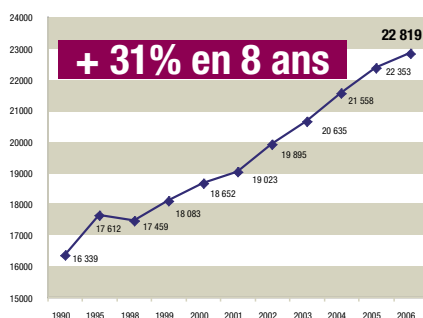
## Une démarche d'absorption

Autre fait très intéressant à noter : les F1 qui sont issues de ces IA sont à leur tour inséminées en grande majorité (les 2/3) avec des taureaux de race Brune. Cela signifie que la grande majorité de ces croisements se font dans une démarche de croisement d'absorption pour tendre vers la Brune pure.

## Encore peu de croisement en France

Il y a 1% des vaches Prim'Holstein en France qui sont inséminées par des taureaux d'autres races laitières. Cela fait 23 328 femelles inséminées en croisement lait chaque année. C'est une proportion encore très

EVOLUTION DES IAP EN RACE BRUNE (RACE PURE+CROISEMENT)

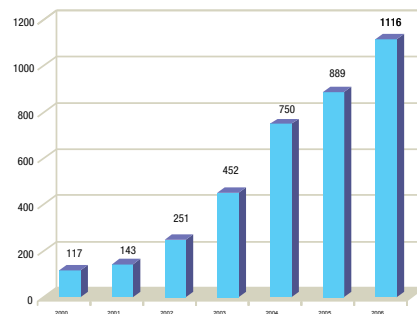


faible vis à vis d'autres pays majeurs de la production laitière (USA, Nouvelle Zélande, Pays Bas, etc.).

## Forte augmentation des effectifs croisés Brune en France

Les statistiques montrent qu'il y a actuellement 4 221 femelles codées 39 avec un père de race Brune. Parmi celles-ci, il y en a 1 464 en lactation. La pyramide des âges coïncide avec la progression des IA de croisement : le nombre de femelles nées ces dernières années augmente rapidement et va venir augmenter considérablement le nombre de vaches croisées en lactation Brune x Autres races dans les années à venir. Le graphique ci-contre illustre le nombre de femelles nées par année :

NBRE DE FEMELLES CROISÉES PAR ANNÉE DE NAISSANCE



77 élevages comptent plus de 5 croisées de père Brun en lactation (total 790 vaches en lait).

11 élevages comptent plus de 15 croisées de père Brun en lactation (total 324 vaches en lait).

47 ont aussi des Brunnes pures.

## Goûter aux atouts de la race Brune

Le croisement permet à beaucoup d'éleveurs de découvrir les atouts de la race Brune et ce qu'elle peut apporter à la production laitière : taux protéique, longévité, membres, tempérament, résistance aux mammites, etc. Très souvent, le croisement est une première étape avant l'acquisition d'animaux de race pure. Cet aspect est important pour faire mieux connaître la Brune à un groupe beaucoup plus large d'éleveurs laitiers.



Les F1 présentent de superbes pis



Une 75% brune qui présente toutes les caractéristiques d'une brune

## ■ CROISEMENT F1 ET CROISEMENT D'ABSORPTION

# Taureaux recommandés

L'une des questions les plus fréquemment posées au sujet du croisement est le choix des taureaux à utiliser. Cette liste ne se veut bien sûr pas exhaustive ni exclusive. Il s'agit simplement d'un guide à la décision.

L'objectif du croisement F1 est bien souvent de corriger les défauts suivants : taux protéique, membres, cellules, fertilité, bassin, puissance de l'avant main. Les taureaux qui figurent dans la liste ci-contre améliorent tous au moins l'un de ces critères. De plus, ils transmettent en général de façon plus marquée la rusticité de la Brune recherchée dans le croisement. Les taureaux qui présentent une facilité de naissance inférieure à la moyenne sont écartés : on ne bénéficie pas de la facilité de vêlage de la Brune au premier croisement. C'est la race de la vache qui met bas qui importe le plus.

### Quels taureaux utiliser en 2<sup>ème</sup> puis 3<sup>ème</sup> génération ?

Lorsque l'on continue vers le croisement d'absorption, il est recommandé d'utiliser les meilleurs taureaux disponibles de la race. Il faut procéder exactement comme en race pure, tout simplement. Ensuite, il faut sélectionner selon ses objectifs pour son élevage. Au sein de la race Brune, il existe différentes orientations. Le panel de taureaux au catalogue de BGS vise à répondre à toutes les demandes (Lait, taux, morphologie, etc.).

#### ► 10 ans de croisement d'absorption

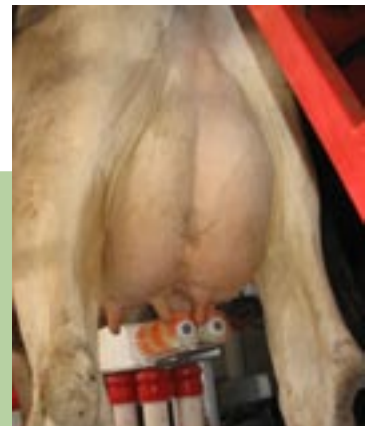
Le Gaec des Buissonnets (Vendée), qui avait fait l'objet d'un reportage dans un précédent Brune Contact (N°79 – sept. 2005 – p12-13) apprécie l'entrée en lactation des Brunes issues de la 3<sup>ème</sup> génération de croisement d'absorption. Celles-ci présentent l'apparence des Brunes pures (couleur de robe, morphologie) et les performances de la Brune (lait et TP). Les démarrages en 1<sup>ère</sup> lactation sont très satisfaisants, de 25,4 kg en moyenne pour les 14 qui sont déjà vélées à ce jour. Les vaches issues de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> génération sont encore nombreuses dans l'élevage et font aussi leurs preuves. Les 14 vaches F1 affichent pour leur meilleure

lactation un rang moyen de 3,4 lactation avec 9103 kg à 42,6 TB et 35,2 TA. Les 32 vaches issues de 2<sup>ème</sup> génération affichent une production moyenne de 29 kg sur les 200 premiers jours de lactation. Ce dernier chiffre comprend encore beaucoup de primipares. Or la production individuelle s'exprime réellement à partir de la 2<sup>ème</sup> lactation avec la race Brune, en pur comme en croisement. En conclusion, le croisement d'absorption a amené un gain de 2 points de TP tout en conservant le niveau de production de l'élevage. Les membres et la résistance aux mammites se sont aussi améliorés sensiblement.

### LES TAUREAUX RECOMMANDÉS EN CROISEMENT F1

	ORIGINE	TAUX	LAIT	CELLULES	FERTILITÉ	PUISSANCE	BASSIN	MEMBRES	MAMELLE
<b>FRANCE</b>									
Pollen	Patcho x Dallas								
Ortega	Patcho x Emory								
Paradis	Denmark x Emory								
Scorpion	Hussli x Denmark								
<b>ALLEMAGNE</b>									
Hussir	Hussli x Siray								
Emerup	Emerald x Jup								
Hucos	Huvic x Acost								
<b>USA</b>									
Vigor	President x Even								
Brinks	Pride x Even								
<b>SUISSE</b>									
Parko	Patcho x Cedric								
Agio	Ace x Emerald								
Paul	Ensign x Emory								
<b>ITALIE</b>									
Beamer	Emico x Gordon								
Condor	Camelot x Vinos								
Rombo	Even x Vinos								

> Les cases en vert correspondent aux qualités transmises par les taureaux.



- En haut à gauche : une Brune 3<sup>ème</sup> génération (93,75%) Influence x Denmark. Démarre à 28 kg.
- Ci-dessus : Mamelles d'une Brune 3<sup>ème</sup> génération au robot de traite.
- Ci-contre : une Brune 2<sup>ème</sup> génération (87,5%) Even x Denmark. 1<sup>ère</sup> lactation 7906 kg, 2<sup>ème</sup> lactation projetée à plus de 10 000 kg.