

## CAUSE GENETIQUE DE PERTES DE VEAUX

# Haplotype déficit en cholestérol – CDH

En Allemagne, des éleveuses et éleveurs ont constaté que certains veaux des races Holstein/Red Holstein tombent malades quelques semaines après leur naissance. La cause est un taux de cholestérol sanguin insuffisant.

A l'âge de 21 jours à 6 mois, ces animaux attrapent une diarrhée incurable qui conduit normalement à la mort. Un groupe de chercheurs allemands a découvert qu'il s'agit d'un problème génétique récessif. Un certain haplotype, un morceau de matériel génétique comportant un gène inconnu jusqu'ici, en est responsable. Le tableau clinique est causé par une mutation dans ce gène non encore découverte à ce jour. Par conséquent le test ne peut être fait qu'indirectement avec des haplotypes. Comme les veaux malades n'ont pratiquement pas de cholestérol dans le sang, cet haplotype a été nommé haplotype déficit en cholestérol ou CDH.



Maughlin STORM a introduit la mutation et l'haplotype dans la population.

## TEST AVEC DES HAPLOTYPES

Au cours de l'automne, Qualitas a pu développer le test avec des haplotypes pour CDH, tous les génotypes (mâles et femelles) de swissherdbook et de la Fédération suisse d'élevage Holstein ayant été testés. Les résultats sont publiés dans les deux banques de données pour chaque animal individuel depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2015. Les animaux testés NON-porteurs seront marqués par CDF (Free). Les porteurs hétérozygotes, qui

n'ont qu'une copie de l'haplotype défavorable, seront marqués par CD1, tandis que les animaux porteurs homozygotes seront marqués par CD2. Les animaux CD2 sont ceux qui tombent malades et meurent dans la plupart des cas dans les 6 premiers mois de leur vie. Quelques animaux ont un statut CD3 ou CD4. Dans ces cas, il s'agit de tests avec des haplotypes étrangers d'animaux dont les résultats sont positifs, mais l'origine

**Tableau :** Modèle de transmission de CDH

Statut de la mère	Statut du père	Génotype des descendants	Phénotype
Non-porteuse (CDF)	Non-porteur (CDF)	100 % non-porteurs (CDF)	sain
Porteuse hétérozygote (CD1)	Non-porteur (CDF)	50 % non-porteurs (CDF)	sain
		50 % porteurs hétérozygotes (CD1)	sain
Porteuse hétérozygote (CD1)	Porteur hétérozygote (CD1)	25 % non-porteurs (CDF)	sain
		50 % porteurs hétérozygotes (CD1)	sain
		25 % porteurs homozygotes (CD2)	malade

**Illustration :** Les vaches à risque seront marquées par CDH-R sur les listes de bétail.

Bestandeskarte / Liste du bétail					
VZG / SE Betr. / Expl. 7.9999.999				Martin Meier Le Chalet 9999 Irgendwo	
					
Name / Nom	Identität / Identité	Geb. / Nais.	1. Besamung / 1ère insémination		
		Gek. / Vél.	Datum / Date	Stiername/Nom taur.	
Vater / Père				Bes.-Nr. / No ins.	Stier Ident. taur.
BELINDA 88% RH	CH 120.7926.7926.9 RH	24.11.10			
LEONARD	CH 120.0350.2216.6 CDH-R				
BRITNEY 87% HO	CH 120.9341.9341.3 RF	11.10.10			
WEGAS-ET	CH 120.0451.4056.0				

de l'allèle ne peut pas être retracée.

La maladie dénommée CD (déficit en cholestérol) est transmise de manière récessive, ce qui signifie que c'est comparable à la transmission de la couleur rouge. Si l'on accouple deux porteurs hétérozygotes (CD1), on attend avec une probabilité de 25 % un porteur homozygote (CD2) (cf. tableau).


### ORIGINE

Un nom revient dans les pedigrees de tous les animaux malades : Maughlin STORM. C'est donc lui qui a introduit la mutation et l'haplotype dans la population. Etant donné la popularité de Storm et de ses descendants en Suisse (Ladino Park TALENT, Braedale GOLD-WYN,...), cette mutation CD est assez largement répandue dans la population Holstein suisse (env. 10 % à 15 % de la population femelle).

### MESURES PRATIQUES

Sur la base des connaissances actuelles, on peut dire que seuls les porteurs homozygotes représentent un problème. Etant donné la transmission récessive de CDH, on peut résoudre le problème des veaux atteints par CDH en évitant l'accouplement de taureaux porteurs avec des vaches porteuses. Il n'y aura ainsi pas de veaux homozygotes. Cependant, puisque la plupart des vaches ne sont pas testées et que quelques taureaux importants dans l'offre sont porteurs de l'allèle défavorable (et que ces derniers ne peuvent pas simplement être éliminés de l'offre), il fallait trouver une solution pratique. Lors d'une séance commune de swissherdbook avec la Fédération suisse

d'élevage Holstein, Swissgenetics et Select Star, les mesures suivantes ont été décidées :

- Les organisations d'IA évitent d'acheter des taureaux CD1 (exceptions si les taureaux ont de très bonnes valeurs d'élevage).
- A partir de décembre, le statut CDH sera indiqué pour tous les animaux dans la sélection génomique. Le statut sera publié officiellement sur les documents des animaux.
- Listes de bétail : les vaches porteuses avec une probabilité > 12.5 % seront marquées spécialement (cf. illustration). Elles devraient être accouplées avec des taureaux CDF. 

Alex Barenco