

# Anomalies congénitales dans la descendance d'un taureau Montbéliard

## *Congenital abnormalities in the offspring of a Montbeliard bull*

OTZ P. (1), BECKER C. (2), ARCANGIOLI M-A. (2), FAYOLLE G. (3), DANCHIN-BURGE C. (4), CAPITAN A. (5,6)

(1)Résidente ECBHM, VetAgro Sup, Unité clinique Rurale, 434 rue Jean Moulin 69210 L'Arbresle ;

(2) VetAgro Sup – Campus vétérinaire de Lyon, Pathologie du bétail, 1 avenue Bourgelat 69280 Marcy l'Etoile ;

(3) UMOEST, Les Soudanières, 01250 Ceyzeriat ;

(4) Institut de l'Élevage, 149 rue de Bercy, F-75595, Paris 12 ;

(5) INRA, UMR1313 GABI, 78350 Jouy-en-Josas ;

(6) UNCEIA, 75012 Paris.

### INTRODUCTION

A la fin de l'année 2012, les centres d'insémination rapportent un fort taux de mortinatalité d'environ 10 % dans la descendance d'un taureau de race Montbéliarde. Des déformations de la face (fente labiale et/ou palatine, figure 1a) et des troubles nerveux sont également souvent décrits. Une anomalie génétique est suspectée. Les objectifs sont d'identifier les animaux atteints d'anomalies congénitales au sein de la lignée et de préciser le phénotype associé à la mutation génétique.

### 1. MATERIEL ET METHODE

La lignée compte 1057 descendants dont 604 sont morts ou vendus, et 453 sont potentiellement examinables dans leur élevage de naissance. Ces descendants sont alors recherchés. Lorsqu'ils sont identifiés, un examen clinique général, un examen neurologique, un examen du fond d'œil ainsi qu'une mesure du poids corporel sont réalisés en élevage. Des examens complémentaires (échocardiographie, ...) sont réalisés sur 4 animaux hospitalisés. Le taureau et 21 de ses descendants directs (19 femelles / 2 mâles) ont pu être examinés au 16/05/2014.

### 2. RESULTATS

Le premier cas examiné est un veau femelle, hospitalisé à VetAgro Sup. Des troubles nerveux sont rapportés dès la naissance, le veau étant incapable de se lever et de têter. A la stimulation, l'animal pédale et se met en opisthotonos. A son arrivée, âgé de 3 semaines, l'animal présente une ataxie modérée des 4 membres. On n'observe pas de fente palatine. L'auscultation cardiaque révèle un puissant souffle. La position des globes oculaires, lorsque la tête est en hyper extension, est anormale : au moins l'un des deux yeux reste fixe, laissant suggérer une atteinte du nerf IV. Le clignement à la menace est diminué mais revient à la normale dans les semaines qui suivent. L'excitation liée à la tétée au biberon déclenchait des épisodes de tourner en rond sur un cercle à droite qui ont cessé à l'âge de 4 mois. Elle présente également un léger retard de croissance à l'âge de 3 mois. Une échocardiographie montre une communication interventriculaire (CIV) basale de 15 mm. Le taureau présentait lui aussi un retard de croissance, tenait souvent sa tête en l'air. Une CIV de 10 mm et une persistance du trou de Botal ont également été mises en évidence lors de l'abattage. Parmi les 20 autres descendants examinés, trois animaux ne présentaient aucune anomalie phénotypique à l'examen clinique. L'appareil génital ne présente pas d'anomalies, 6 des femelles ont une cyclicité ovarienne normale et 1 est gravide. Les autres femelles étant moins âgées, l'examen génital n'a pu être réalisé.

**Tableau 1** : Anomalies congénitales observées dans la lignée au 16/05/2014 (NR=non recherché, F=femelle, M=mâle)

Anomalies congénitales rencontrées	Taureau	Descendants	
		F (n=19)	M (n=2)
Colobome	NR	1	NR
Malformations cardiaques confirmées (CIV, figure 1b ; ...)	oui	3	0
Anomalie du rythme cardiaque (à l'auscultation)	oui	12	1
Déformation de la face, atrésie des choanes, fente labiale ou palatine	non	4	0
Anomalies des nerfs crâniens	oui	14	1
Troubles nerveux (pédalage, opisthotonos, ataxie)	non	6	0
Retard de croissance et de développement	oui	11	1

### 3. DISCUSSION

Parallèlement à ce travail, l'étude génétique des premiers animaux a permis de mettre en évidence une mutation dominante du gène CHD-7. Le gène muté est connu chez l'Homme pour être impliqué dans le Syndrome de CHARGE (acronyme anglais désignant les anomalies suivantes : colobome, malformations cardiaques, retard de croissance et de développement, atrésie des choanes, hypoplasie génitale, anomalies auriculaires et/ou surdité) (Blake *et al.*, 2006). Les principales malformations sont retrouvées dans le phénotype bovin. Cette lignée bovine pourrait donc servir de modèle d'étude pour cette neurocristopathie.

### CONCLUSION

Un examen plus approfondi de la descendance est nécessaire pour affiner le phénotype et déterminer le taux d'occurrence des anomalies. Cette étude devrait aider à la compréhension des modes d'expression du gène muté.

Merci au Dr Bérénice Senez, et aux éleveurs pour leur accueil.

Blake KD., Prasad C., 2006 Orphanet J Rare Dis., 1:34



**Figure 1** : Fente labiale et palatine (a) et image échocardiographique de CIV avec VG = ventricule gauche, VD = ventricule droit (b)