

Sélection des béliers reproducteurs selon leur génotype

Résistance génétique chez les ovins :

(Référence : ACIA 2011)

AA RR (les plus résistants)	ARR/ARR	Les plus résistants à la tremblante
AA QR (intermédiaire plus résistant) VA QR (intermédiaire moins résistant)	ARQ/ARR VRQ/ARR	Résistance intermédiaire
AA QQ AV QQ VV QQ	ARQ/ARQ ARQ/VRQ VRQ/VRQ	Les plus sensibles à la tremblante

Un ovin génétiquement sensible (QQ) ne sera atteint de tremblante que s'il est en contact avec l'agent de la tremblante !

Un bélier « résistant intermédiaire » QR (ARQ/ARR) transmet des gènes moins sensibles ARR mais aussi des gènes plus sensibles ARQ et VRQ ...

Faits importants :

- Les brebis QQ, infectées par la tremblante, excrètent beaucoup de prions lors de l'agnelage.
- Les brebis QR, infectées par la tremblante, excrètent peu de prions lors de l'agnelage.
- Voilà pourquoi, nous cherchons à éliminer les brebis QQ des entreprises.



Voici un exemple :

Génotypes des béliers utilisés
chez Ferme YADUBOULOT

Génotypes des béliers utilisés
chez Ferme JINOTYPE

Rappel :
RR = résistant
QR = intermédiaire
QQ = sensible



Mise en situation

- L'entreprise JINOTYPE fait génotyper ses béliers reproducteurs. Elle élimine tous les béliers QQ et ne conserve que les RR et les QR.
- L'entreprise YADUBOULOT ne fait pas génotyper ses béliers. La proportion d'animaux dont le génotype est QR et QQ est plus grande que celle des RR. Donc, on peut supposer que les béliers utilisés sont soit QQ, soit QR.
- Aucune des deux entreprises n'a génotypé ses brebis. La proportion d'animaux dont le génotype est QR ou QQ est plus grande que celle des RR. Donc, on peut supposer que la plupart des brebis du troupeau sont soit QQ, soit QR.



Voyons ce qui se passe chez l'entreprise JINOTYPE

Utilisation d'un bélier QR = acceptable

Ferme JINOTYPE **BÉLIER QR SUR LES BREBIS DU TROUPEAU**

		Bélier	
		Q	R
Brebis	Q	QQ	QR
	Q	QQ	QR

		Bélier	
		Q	R
Brebis	Q	QQ	QR
	R	QR	RR

Sélection des béliers améliorateurs et génotypage ... on recherche les QR et RR

Explication :

L'utilisation de bélier QR permet d'augmenter la résistance à la tremblante d'un troupeau puisque le bélier transmet, à la moitié de sa descendance, le gène R (résistant). Par contre, la progression sera plus lente que par l'utilisation d'un bélier RR, puisque la moitié de la progéniture héritera du gène Q (sensible).

Génotype possible des agneaux issus d'un bélier QR selon que la mère est QQ ou QR.

Constats

- En utilisant un bélier QR (intermédiaire) sur des brebis QQ (sensibles):
 - 50% des agneaux qui naîtront seront QR, donc ayant une résistance intermédiaire à la tremblante.
 - Mais 50% des agneaux qui naîtront seront QQ, et donc sensibles à la tremblante.
- En utilisant un bélier QR (intermédiaire) sur des brebis QR (intermédiaires):
 - 25% des agneaux qui naîtront seront RR, donc résistants à la tremblante (recherchés).
 - 50% des agneaux qui naîtront seront QR, donc ayant une résistance intermédiaire à la tremblante.
 - 25% des agneaux qui naîtront seront QQ, donc sensibles à la tremblante.
- Il sera important de faire génotyper les futurs béliers reproducteurs et rechercher les béliers RR (si possible) ou QR. Tous les béliers QQ devront être éliminés.



Voyons maintenant ce qui se passe lorsqu'on utilise un bélier RR.

Utilisation d'un bélier RR = FORTEMENT RECOMMANDÉ

Ferme JINOTYPE **BÉLIER RR SUR LES BREBIS DU TROUPEAU**

		Bélier	
		R	R
Brebis	Q	QR	QR
	Q	QR	QR

		Bélier	
		R	R
Brebis	Q	QR	QR
	R	RR	RR

Sélection des béliers améliorateurs et génotypage ...
on recherche les **QR et RR** et les Mères à bélier ...

Génotype possible des agneaux issus d'un bélier RR selon que la mère est QQ ou QR.

Explication :
L'utilisation de bélier RR permet d'augmenter rapidement la résistance à la tremblante d'un troupeau puisque le bélier transmet, à l'ensemble de sa descendance, le gène R (résistant). Les jeunes béliers et les jeunes agnelles issus de ce bélier pourront être gardés dans l'entreprise, puisqu'ils seront porteurs d'au moins un gène R leur conférant une certaine résistance à la tremblante.

Constats

- En utilisant un bélier RR (résistant) sur des brebis QQ (sensibles):
 - 100% des agneaux qui naitront seront QR, donc ayant une résistance intermédiaire à la tremblante.

- En utilisant un bélier RR (résistant) sur des brebis QR (intermédiaires):
 - 50% des agneaux qui naitront seront RR, donc résistants à la tremblante (recherchés).
 - 50% des agneaux qui naitront seront QR, donc ayant une résistance intermédiaire à la tremblante.

- Ainsi, tous les agneaux issus d'un bélier RR ont automatiquement un gène R qui leur confère une certaine résistance à la tremblante, et peuvent, de ce fait, être gardés dans l'entreprise comme sujets de remplacement, et ce, sans génotypage. Le génotypage peut cependant s'avérer intéressant pour rechercher les futurs béliers reproducteurs RR.




Et finalement :

Le but visé par le génotypage...

Ferme JINOTYPE

BÉLIER RR SUR LES BREBIS RR

		Bélier		100% DE LA DESCENDANCE SERA RR/RR
		ARR	ARR	
Brebis	ARR	ARR / ARR	ARR / ARR	
	ARR	ARR / ARR	ARR / ARR	



Génotype possible des agneaux issus d'un bélier RR lorsque les brebis sont RR.

Explication :
L'utilisation de bélier RR sur des brebis RR, donnera une descendance à 100% RR, donc résistante. Le but ultime du génotypage des béliers est d'augmenter la prévalence du gène R dans le troupeau, donc d'augmenter progressivement la résistance du troupeau à la tremblante, pour obtenir le plus d'animaux RR (résistants) possible.

Constats

- En utilisant un bélier RR (résistant) sur des brebis RR (résistantes):
 - 100% des agneaux qui naitront seront RR, donc résistants à la tremblante
- Tous les jeunes béliers et les jeunes agnelles issus de ce croisement pourront être gardés pour la reproduction (n'oubliez pas de faire votre sélection sur la productivité et la conformation !), car on sait que ces animaux seront tous automatiquement RR sans avoir à les génotyper.



Que se passe-t-il lorsqu'une entreprise choisit ses béliers sans les génotyper ?

Voyons ce qui se passe chez l'entreprise YADUBOULOT :

Utilisation d'un bélier QR = acceptable

Bergerie YADUBOULOT **BÉLIER QR SUR LES BREBIS DU TROUPEAU**

		Bélier	
		Q	R
Brebis	Q	QQ	QR
	Q	QQ	QR

		Bélier	
		Q	R
Brebis	Q	QQ	QR
	R	QR	RR

Sélection des béliers améliorateurs et génotypage ... on recherche les QR et RR ...

Génotype possible des agneaux issus d'un bélier QR selon que la mère est QQ ou QR.

Explication :
L'utilisation de bélier QR permet d'augmenter la résistance à la tremblante d'un troupeau puisque le bélier transmet, à la moitié de sa descendance, le gène R (résistant). Par contre, la progression sera plus lente que par l'utilisation d'un bélier RR, puisque la moitié de la progéniture héritera du gène Q (sensible).

Constats (les mêmes constats que pour l'entreprise JINOTYPE)

- En utilisant un bélier QR (intermédiaire) sur des brebis QQ (sensibles):
 - 50% des agneaux qui naîtront seront QR, donc ayant une résistance intermédiaire à la tremblante.
 - Mais 50% des agneaux qui naîtront seront QQ, et donc sensibles à la tremblante.
- En utilisant un bélier QR (intermédiaire) sur des brebis QR (intermédiaires):
 - 25% des agneaux qui naîtront seront RR, donc résistants à la tremblante (recherchés).
 - 50% des agneaux qui naîtront seront QR, donc ayant une résistance intermédiaire à la tremblante.
 - 25% des agneaux qui naîtront seront QQ, donc sensibles à la tremblante.
- Il sera important de faire génotyper les futurs béliers reproducteurs et rechercher les béliers RR (si possible) ou QR. Tous les béliers QQ devront être éliminés.



- Voyons maintenant ce qui se passe lorsqu'on utilise un bélier QQ.

Utilisation d'un bélier QQ : À éviter !!!!

Bergerie YADUBOULOT **BÉLIER QQ** **SUR LES BREBIS DU TROUPEAU**

		Bélier	
		Q	Q
Brebis	Q	QQ	QQ
	Q	QQ	QQ

		Bélier	
		Q	Q
Brebis	Q	QQ	QQ
	R	QR	QR

Sélection des béliers
améliorateurs et
génotypage ...
on recherche les
QR

Explication :

L'utilisation de bélier QQ ne permet pas d'augmenter la résistance à la tremblante d'un troupeau, puisque le bélier transmet, à l'ensemble de sa descendance, le gène Q (sensible). Le génotypage des jeunes béliers doit alors être entrepris pour éliminer les béliers QQ et conserver les béliers QR.

Génotype possible des agneaux issus d'un bélier QQ
selon que la mère est QQ ou QR.

Constats

- En utilisant un bélier QQ (sensible) sur des brebis QQ (sensibles):
 - 100% des agneaux qui naitront seront QQ, donc sensibles à la tremblante.
- En utilisant un bélier QQ (sensible) sur des brebis QR (intermédiaires):
 - 50% des agneaux qui naitront seront QQ, et donc sensibles à la tremblante.
 - 50% des agneaux qui naitront seront QR, donc ayant une résistance intermédiaire à la tremblante.
- L'utilisation de béliers QQ n'améliore en aucun cas la résistance du troupeau à la tremblante. **Voilà pourquoi, les béliers QQ sont à éviter comme sujets reproducteurs dans les entreprises ! Les jeunes béliers devront alors être génotypés pour ne conserver que les QR.**



En conclusion :

- **Vous n'avez pas à faire génotyper tout votre troupeau. L'utilisation de béliers génotypés peut servir à augmenter grandement, et rapidement, la résistance de votre troupeau à la tremblante.**
- **L'achat de béliers RR permet, dès la première génération, de transmettre au moins un gène R (résistant) à leur descendance, d'où l'intérêt de choisir des béliers RR. Cela confère une certaine résistance à la tremblante à tous les agneaux issus de ces pères, et ce, peu importe le génotype de la mère.**
- **L'achat de béliers QR permet d'augmenter la prévalence du gène R (résistant) à l'intérieur du troupeau. Par contre, il a le désavantage de transmettre également le gène Q (sensible) à la moitié de la descendance. À défaut d'utiliser un bélier RR, l'utilisation d'un bélier QR est acceptable.**
- **Tous les béliers QQ sont à éviter chez les béliers reproducteurs. Si tous vos béliers sont QQ, achetez un bélier RR ou QR ou encore faites génotyper vos futurs béliers et recherchez au moins un bélier QR.**
- **Pour les producteurs faisant de l'évaluation génétique, l'information sur le génotypage est une information complémentaire à l'évaluation génétique et à la conformation de l'animal. Vous pouvez utiliser cette information afin de raffiner votre sélection :**
 - **Niveau 1 : Évaluation génétique**
 - **Niveau 2 : Conformation**
 - **Niveau 3 : Génotypage**

