



EUROPEAN COMMISSION  
HEALTH & CONSUMERS DIRECTORATE-GENERAL  
Unit 04 - Veterinary Control Programmes

SANCO/3904/2008

*Programmes for the eradication, control and monitoring of certain  
animal diseases and zoonoses*

**Monitoring and eradication programme of TSE, BSE  
and scrapie**

**Approved\* for 2009 by Commission Decision 2008/897/EC**

**Luxembourg**

\* in accordance with Commission Decision 90/424/EEC

c

e



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE , DE LA VITICULTURE  
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL  
Administration des services vétérinaires

Luxembourg, le 15 avril 2008

Commission Européenne  
DG SANCO 04  
Programme de contrôle vétérinaire

e-mail : [sanco-vet-prog@ec.europa.eu](mailto:sanco-vet-prog@ec.europa.eu)

**Objet:** Programme de surveillance et d'éradication de l'E.S.T. au Luxembourg pour l'année 2009.

Monsieur,

Par la présente l'Administration des Services Vétérinaires vous transmet le programme sous objet pour l'année 2009 de la part du Luxembourg dans l'objectif d'un cofinancement communautaire, ceci en application de la décision 90/424/CEE.

Avec ma considération distinguée

Le Directeur de l'Administration  
des Services Vétérinaires

Dr Arthur BESCH

programme – E.S.T. 2009



### ANNEX III

#### **Standard requirements for the submission of programmes of eradication and monitoring of TSEs<sup>1</sup> as referred to in Article 1 (c)**

**1. Identification of the programme**

Member State: G-D Luxembourg

Disease(s)<sup>2</sup>: BSE

Year of implementation: 2009

Reference of this document: TSE/2009/1 a.b.

Contact (name, phone, fax, e-mail): Dr Arthur Besch

Tél: 00352/2478 25 39 Fax: 00352/40 75 45

E-mail: arthur.besch@asv.etat.lu

Date sent to the Commission: April 2008

**2. Description of the programme**

Le Luxembourg met en application le système de surveillance ( active et passive) tel que prévu par le règlement (CE) 999/2001 modifié en dernier lieu par le Règlement (CE) no 727/2007 en date du 26 juin 2007 .

<sup>1</sup> Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) and Scrapie.

<sup>2</sup> One document per disease is used unless all measures of the programme on the target population are used for the control and eradication of different diseases.



Le test rapide Bio-Rad Te Se E est appliqué pour les bovins des catégories suivantes :

- ) tous les bovins âgés de plus de 24 mois faisant l'objet d'un abattage spécial d'urgence ou présentant des signes cliniques à l'examen ante-mortem
- ) tous les bovins âgés de plus de 24 mois qui sont morts ou ont été abattus et ne sont pas destinés à la consommation humaine
- ) tous les bovins âgés de plus de 30 mois abattus dans des conditions normales à des fins de consommation

Les modalités du programme sont décrites dans le plan de lutte pour les EST chez les ruminants dont la dernière version date de mars 2006.

### **3. Description of the epidemiological situation of the disease**

3 cas de d'E.S.B. ont été détectés jusqu'à ce jour au Luxembourg :

- ) décembre 1997
- ) août 2002
- ) novembre 2005

Aucun cas d'E.S.B. n'a été détecté en 2006 et 2007.

**4. Measures included in the programme**

**4.1. Designation of the central authority charged with supervising and coordinating the departments responsible for implementing the programme:**

Ministère de l'Agriculture- Administration des Services Vétérinaires

**4.2. Description and delimitation of the geographical and administrative areas in which the programme is to be applied:**

Totalité du territoire du Grand-Duché de Luxembourg

**4.3. System in place for the registration of holdings:**

Base de données « Sanitel » gérée par le service "SANITEL" du Ministère de l'Agriculture

**4.4. System in place for the identification of animals:**

La gestion des marques auriculaires et des documents d'accompagnement prévus par le règlement (CE) 1760/2000 est assurée par le service « SANITEL » du Ministère de l'Agriculture

**4.5. Measures in place as regards the notification of the disease:**

La BSE est une maladie à déclaration obligatoire conformément au règlement ministériel du 9 août 1990.

**4.6. Monitoring**

**4.6.1. Monitoring in Bovine Animals**

	Estimated Number of tests
Animals referred to in Annex III, Chapter A, Part I, points 2.1, 3 and 4 of Regulation (EC) No 999/2001 of the European Parliament and of the Council <sup>3</sup>	3.200
Animals referred to in Annex III, Chapter A, Part I, point 2.2 of Regulation (EC) No 999/2001	13.500
Others (specify)	//

## 4.7. Eradication

### 4.7.1. Measures following confirmation of a BSE case:

#### 4.7.1.1. Description:

Pour les 2 premiers cas de BSE détectés au Luxembourg (1997 et 2002) les troupeaux entiers des bovines ont été tués et détruits.

Pour le cas détecté en 2005 ; uniquement les bovins de la cohorte ont été tués et détruits.

La stratégie d'éradication dans le futur dépendra de différents facteurs : la situation épidémiologique, la traçabilité des animaux ainsi que la taille du troupeau.

Lors de la détection d'un nouveau cas les mesures à prendre seront définies par une cellule de crise composée des Autorités Compétentes et des exploitants concernés.

#### 4.7.1.2. Summary table

	Estimated number
Animals to be killed under the requirements of Annex VII, Chapter A, point 2.1. of Regulation (EC) No 999/2001:	250

**5. Costs**

**5.1. Detailed analysis of the costs:**

**5.2. Summary of the costs**

Costs related to	Specification	Number of units	Unitary cost in €	Total amount in €	Community funding requested (yes/no)
1. BSE testing <sup>4</sup>					
1.1. Rapid tests	Test: bio-Rad Te Se E	16.700	24,50	409.150	yes
	Test:				
	Test:				
	Test:				
2. Scrapie testing <sup>5</sup>					
2.1. Rapid tests	Test:				
	Test:				
	Test:				
3. Discriminatory testing <sup>6</sup>					
3.1. Primary molecular tests	Test:				
	Test:				

<sup>4</sup> As referred in point 4.6.1.

<sup>5</sup> As referred in points 4.6.2 and 4.6.3.

<sup>6</sup> As referred in point 4.6.4.



<b>4. Genotyping</b>						
4.1.	Determination of genotype of animals in the framework of the monitoring and eradication measures laid down by Regulation (EC) No 999/2001 <sup>7</sup>	Method				
4.2.	Determination of genotype of animals in the framework of a breeding programme	Method				
<b>5. Compulsory Slaughter</b>						
5.1.	Compensation for bovine animals to be killed/slaughtered under the requirements of Annex VII, Chapter A, point 2.1 of Regulation (EC) No 999/2001		250	1.000	250.000	yes
5.2.	Compensation for ovine and caprine animals to be killed/slaughtered under the requirements of Annex VII, Chapter A, point 2.3 of Regulation (EC) No 999/2001					
<b>TOTAL</b>					<b>659.150</b>	<b>yes</b>

<sup>7</sup> As referred in points 4.6.3 and 4.7.2.2.

### ANNEX III

#### **Standard requirements for the submission of programmes of eradication and monitoring of TSEs<sup>8</sup> as referred to in Article 1 (c)**

##### **1. Identification of the programme**

Member State: Luxembourg

Disease(s)<sup>9</sup>: Scrapie / E.S.B.

Year of implementation: 2009

Reference of this document: TSE/2009/2 a.b.

Contact (name, phone, fax, e-mail): Dr Arthur Besch

Tél: 00352/2478 25 39 Fax: 00352/40 75 45

E-mail: Arthur.besch@asv.etat.lu

Date sent to the Commission: April 2008

##### **2. Description of the programme**

Le Luxembourg met en application un programme de surveillance qui a été prévu initialement par le Règlement 999/2001 et qui va au delà des exigences de la réglementation actuellement en vigueur.

En effet le test rapide Bio-Rad Te Se E est appliqué aux groupes d'ovins/caprins suivants :

- ) tous les ovins/caprins abattus pour la consommation humaine et âgés de plus de 18 mois
- ) tous les ovins/caprins morts non destinés à la consommation humaine et âgés de plus de 18 mois

Vu le cheptel réduit d'ovins/caprins au Luxembourg, on a décidé de tester tous les animaux des groupes ci-dessus afin d'obtenir une évaluation représentative de la situation épidémiologique concernant la scrapie.

<sup>8</sup> Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) and Scrapie.

<sup>9</sup> One document per disease is used unless all measures of the programme on the target population are used for the control and eradication of different diseases.

**3. Description of the epidemiological situation of the disease**

Actuellement aucun cas de scrapie n'a été détecté au Luxembourg malgré le programme de tests exhaustif décrit ci-dessus. Tous les résultats des tests rapides mis en application depuis 2002 ont été négatifs.

**4. Measures included in the programme**

**4.1. Designation of the central authority charged with supervising and coordinating the departments responsible for implementing the programme:**

Ministère de l'Agriculture/ Administration des Services Vétérinaires

**4.2. Description and delimitation of the geographical and administrative areas in which the programme is to be applied:**

Tout le territoire du Grand-Duché de Luxembourg

**4.3. System in place for the registration of holdings:**

Base de données concernant les troupeaux ovins/caprins gérée par le service « SANITEL » du Ministère de l'Agriculture

**4.4. System in place for the identification of animals:**

La gestion et la distribution des marques auriculaires se fait par le service « SANITEL » du Ministère de l'Agriculture

**4.5. Measures in place as regards the notification of the disease:**

La Scrapie a été notifiée comme maladie à déclaration obligatoire par un règlement ministériel du 29 janvier 1995.

#### 4.6. Monitoring

##### 4.6.2. Monitoring in Ovine animals

	Estimated Number of tests
Ovine animals referred to in Annex III, Chapter A, Part II, point 2 of Regulation (EC) No 999/2001	300
Ovine animals referred to in Annex III, Chapter A, Part II, point 3 of Regulation (EC) No 999/2001	600
Ovine animals referred to in Annex III, Chapter A, Part II, point 5 of Regulation (EC) No 999/2001	150
Ovine animals referred to in Annex VII, Chapter A, point 3.4. (d) of Regulation (EC) No 999/2001	/
Ovine animals referred to in Annex VII, Chapter A, point 5(b) (ii) of Regulation (EC) No 999/2001	/
Others (specify)	/

##### 4.6.3. Monitoring in Caprine animals

	Estimated Number of tests
Caprine animals referred to in Annex III, Chapter A, Part II, point 2 of Regulation (EC) No 999/2001	500
Caprine animals referred to in Annex III, Chapter A, Part II, point 3 of Regulation (EC) No 999/2001	200
Caprine animals referred to in Annex III, Chapter A, Part II, point 5 of Regulation (EC) No 999/2001	50
Caprine animals referred to in Annex VII, Chapter A, point 3.3(c) of Regulation (EC) No 999/2001	/
Caprine animals referred to in Annex VII, Chapter A, point 5(b) (ii) of Regulation (EC) No 999/2001	/
Others (specify)	/

#### 4.6.4. Discriminatory tests

	Estimated number of tests
Primary molecular testing referred to in Annex X, Chapter C, point 3.2 (c) (i) of Regulation (EC) No 999/2001	3

#### 4.6.5. Genotyping of positive and randomly selected animals

	Estimated number of testings
Animals referred to in Annex III, Chapter A, Part II, point 8.1 of Regulation (EC) No 999/2001	3
Animals referred to in Annex III, Chapter A, Part II, point 8.2 of Regulation (EC) No 999/2001	Ces tests sont effectués dans le cadre de la décision 2003/100/CE

### 4.7. Eradication

#### 4.7.1. Measures following confirmation of a BSE case:

##### 4.7.1.1. Description:

La mise à mort de tout le troupeau présent sur l'exploitation est envisagée. En plus, dans la mesure où ils sont identifiables, les parents, et pour les femelles, tous les embryons, ovules et les derniers descendants de la femelle détectée positive pour l'E.S.B.

##### 4.7.1.2. Summary table

	Estimated number
Animals to be killed under the requirements of Annex VII, Chapter A, point 2.1 of Regulation (EC) No 999/2001:	150

#### 4.7.2. Measures following confirmation of a Scrapie case:

##### 4.7.2.1. Description:

Vu la taille réduite des troupeaux d'ovins/caprins au Luxembourg, la mise à mort de tous les animaux

d'un troupeau infecté sera envisagé, à l'exception :

- ) des béliers reproducteurs du génotype ARR/ARR
- ) des brebis d'élevage porteuses d'au moins un allèle ARR et ne présentant pas d'allèle VRQ
- ) des ovins porteuses d'un allèle ARR uniquement destinés à l'abattage

##### 4.7.2.2. Summary table

	Estimated number
Animals to be killed under the requirements of Annex VII, point 2 (b) of Regulation (EC) No 999/2001:	300
Animals to be genotyped under the requirements of Annex VII, point 2 (b) of Regulation (EC) No 999/2001:	200

#### 4.7.3. Breeding programme for resistance to TSEs in sheep

##### 4.7.3.1. General description<sup>10</sup>:

Un programme de génotypage, en conformité à la décision 2003/100 du 13 février 2003, est en application au Luxembourg d'une manière officielle depuis 2003.

Ce programme de génotypage sera adapté à partir de 2008 aux dispositions définies à l'annexe VII, Chapitre B, du Règlement (CE) no 999/2001 tel qu'amendé par le Règlement (CE) no 727/2007.

<sup>10</sup>

Description of the programme according to the minimum requirements laid down by Commission Decision 2003/100/EC (this may be made by reference to the Report referred to in Article 5 (a) of that Decision).

#### 4.7.3.2. Summary table

	Estimated number
Ewes to be genotyped under the framework of a breeding programme as established in Commission Decision 2003/100/EC <sup>11</sup>	500
Rams to be genotyped under the framework of a breeding programme as established in Decision 2003/100/EC	120

<sup>11</sup> OJ L 41, 14.2.2003, p. 41.

## 5. Costs

### 5.1. Detailed analysis of the costs:

### 5.2. Summary of the costs

Costs related to	Specification	Number of units	Unitary cost in €	Total amount in €	Community funding requested (yes/no)
1. BSE testing <sup>12</sup>					
1.1. Rapid tests	Test:				
	Test:				
	Test:				
	Test:				
2. Scrapie testing <sup>13</sup>					
2.1. Rapid tests	Test: Bio-Rad Te Se E	1.800	24,50	44.100	yes
	Test:				
	Test:				
3. Discriminatory testing <sup>14</sup>					
3.1. Primary molecular tests	Test:	3	100	300	yes
	Test:				

<sup>12</sup> As referred in point 4.6.1.

<sup>13</sup> As referred in points 4.6.2 and 4.6.3.

<sup>14</sup> As referred in point 4.6.4.



4. Genotyping						
	Method	200	20	4000	yes	
4.1. Determination of genotype of animals in the framework of the monitoring and eradication measures laid down by Regulation (EC) No 999/2001 <sup>15</sup>	Génotypage sur sang E.D.T.A. par P.C.R.	620	20	12.400	yes	
4.2. Determination of genotype of animals in the framework of a breeding programme	Method Génotypage sur sang E.D.T.A. par P.C.R.					
5. Compulsory Slaughter						
5.1. Compensation for bovine animals to be killed/slaughtered under the requirements of Annex VII, Chapter A, point 2.1 of Regulation (EC) No 999/2001						
5.2. Compensation for ovine and caprine animals to be killed/slaughtered under the requirements of Annex VII, Chapter A, point 2.3 of Regulation (EC) No 999/2001		150	100	15.000	yes	
<b>TOTAL'</b>					<b>75.800</b>	<b>yes</b>

<sup>15</sup> As referred in points 4.6.3 and 4.7.2.2.

2

2



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE , DE LA VITICULTURE  
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL  
Administration des services vétérinaires

Luxembourg, le 24 avril 2008

Commission Européenne  
DG SANCO 04  
Programme de contrôle vétérinaire

e-mail : [sanco-vet-prog@ec.europa.eu](mailto:sanco-vet-prog@ec.europa.eu)

**Objet:** Addendum au programme de surveillance et d'éradication des E.S.T. au Luxembourg pour l'année 2009.

Mesdames, Messieurs,

Suite à la proposition de la Commission prolongeant d'une année l'étude de la C.W.D. au niveau communautaire, le Luxembourg prévoit le prélèvement et l'analyse de 15 échantillons sur des cerfs sauvages durant la période de chasse 2008/2009.

Ainsi nous vous demandons de bien vouloir insérer cet échantillonnage dans notre programme 2009 en vue d'un cofinancement conformément à la législation communautaire en vigueur.

Avec ma considération distinguée

Le Directeur de l'Administration  
des Services Vétérinaires

Dr Arthur BESCH

programme – E.S.T. - ajoute





MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE , DE LA VITICULTURE  
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL  
Administration des services vétérinaires

Luxembourg, le 17 avril 2008

Commission Européenne  
DG SANCO D-04  
Programme de contrôle vétérinaire

e-mail : [sanco-vet-prog@ec.europa.eu](mailto:sanco-vet-prog@ec.europa.eu)

**Objet:** Programme de surveillance concernant l'élevage axé sur la résistance aux E.S.T. chez les ovins pour l'année 2009 au Grand-Duché de Luxembourg.

Mesdames, Messieurs,

Par la présente, l'Administration des Services Vétérinaires transmet à la Commission Européenne le programme sous objet en application de la décision 90/424/CEE, modifiée par la décision 2006/465/CE.

Avec ma considération distinguée

Le Directeur de l'Administration  
des Services Vétérinaires

Dr Arthur BESCH

programme EST - ovins

211, route d'Esch  
L-1471 Luxembourg

Tél. : (352) 2478-2539  
Fax : (352) 40 75 45

Boîte postale 1403  
L-1014 Luxembourg

e-mail : [arthur.besch@asv.etat.lu](mailto:arthur.besch@asv.etat.lu)



## Programme d'élevage axé sur la résistance aux E.S.T. chez les ovins pour l'année 2009

### 1. Effectif des ovins au Grand-Duché de Luxembourg

Le cheptel ovin au Luxembourg compte quelques 15.000 ovins.

La race la plus représentative au Grand-Duché de Luxembourg est la race Texel avec 60% de l'effectif total des ovins.

Les races suivantes sont d'importance secondaire :

- Schwarzkopf (15%)
- Heidschnucke (6%)
- Bleu de Maine (5%)
- Merino (5%)
- Swifter (3%)

L'élevage est assuré au Luxembourg par 3 associations reconnues officiellement pour la tenue des livres généalogiques et de l'exécution des tests de performances pour ovins et caprins.

Les organisations ont toutes le statut d'une association agricole et sont donc accessibles à tous les éleveurs.

Les associations sont :

- Lëtzebuenger Schoofzucht-Verband (Flock-Book)
- Lëtzebuenger Schéifergenossenschaft (Association Luxembourgeoise des Bergers)
- Association des Eleveurs de Chèvres et de Moutons Laitiers

programme EST - ovins

## **2. L'identification**

Le règlement grand-ducal du 6 mai 2004 concernant l'identification et l'enregistrement des ovins et des caprins, en application du Règlement (CE) no 21/2004 du Conseil du 17 décembre 2003, est la base légale de l'identification des ovins et caprins au Grand-Duché de Luxembourg et comprend notamment :

- une base de données centrale
- un double marquage des ovins et caprins
- un enregistrement des exploitations

## **3. Certification des ovins génotypés**

Les analyses sérologiques se font en partie au Vet.Med.Labor à D - Ludwigsburg et en partie au Laboratoire G.D. à NL - Deventer. Les laboratoires concernés émettent un certificat de génotypage individuel pour chaque ovin avec spécification du numéro du troupeau, du numéro de la marque auriculaire ainsi que de la race et du sexe.

## **4. Échantillonnage**

Le génotypage est réalisé à partir d'échantillons de sang prélevés par des vétérinaires autorisés. Le matériel de prélèvement, avec identification par codes à barres, est mis à disposition par les laboratoires concernés.

## **5. Analyses au laboratoire**

Les échantillons collectés sont transmis aux laboratoires concernés.

Les laboratoires Vet.Med.Labor et G.D. Deventer sont accrédités en fonction de la norme ISO-EN 17025 selon les standards de E.L.A. Les analyses se font par séquençage.

Les résultats des analyses sont envoyés à l'Administration des Services Vétérinaires qui les transmet aux éleveurs, tout en enregistrant les résultats obtenus.

Le génotypage se fait à partir de sang traité à l'E.D.T.A. par la méthode P.C.R. Après extraction de l'A.D.N., une étude des polymorphismes du gène Prn-p est effectuée avec la recherche des différentes variantes au codon 136 Alanine (A) ou Valine (V), au codon 154 Arginine (R) ou Histidine (H), au codon 171 Arginine (R), Histidine (H) ou Glutamine (Q).

En 2002 quelques 580 analyses ont été effectuées sur base d'échantillons de tissus d'oreilles.

En 2003 un total de 833 analyses ont été effectuées.

En 2004 un total de 1.369 analyses ont été effectuées.

En 2005 un total de 569 analyses ont été effectuées.

En 2006, un total de 650 échantillons ont été effectués.

Pour 2007, un total de 136 échantillons ont été effectués (handicap: F.C.O.).

Pour 2009, un total de 620 échantillons est prévu.

## **6. Programme d'élevage et de sélection**

Le programme d'élevage et de sélection a pour objectif d'accroître la fréquence de l'allèle ARR au sein du cheptel ovin tout en réduisant les autres allèles présentant une sensibilité accrue à l'égard des E.S.T.

La sélection génétique pour les béliers est la suivante :

catégorie 1 : génotype ARR/ARR

catégorie 2 : génotype ARR/AHQ

ARR/ARH

ARR/ARQ

Les autres génotypes ne sont pas admis à la reproduction et les mâles porteurs de l'allèle VRQ sont à castrer ou à mettre à l'abattoir dans les 6 mois suivant le génotypage.

Ces animaux ne peuvent quitter l'exploitation qu'aux fins de l'abattage.

Les ovins femelles porteurs de l'allèle VRQ ne peuvent quitter l'exploitation que pour l'abattage.

La race ovine la plus représentative au Luxembourg est le Texel, qui présente un pourcentage élevé de porteurs de l'allèle ARR.



## **7. Cadre pour la reconnaissance de la résistance aux E.S.T.**

Dans une première phase ce cadre comprend 3 niveaux :

- a) niveau 1 : cheptel entièrement composé de génotypes ARR/ARR
- b) niveau 2 : cheptel dont la progéniture descend exclusivement de béliers du génotype ARR/ARR
- c) niveau 3 : les ovins porteurs d'autres génotypes à l'exclusion du génotype VRQ.

## **8. Mesures complémentaires**

Les mesures complémentaires dans le cadre de la surveillance et de la lutte contre les E.S.T. consistent dans un testage systématique de tous les ovins âgés > 18 mois ou dont plus de 2 incisives permanentes ont percé la gencive qui

- ont été abattus pour la consommation humaine
- ont été abattus dans le cadre d'une campagne d'éradication de la maladie
- sont morts

Pour les ovins venant d'un troupeau infesté d'E.S.T., le test est réalisé pour les ovins âgés de 1 an ou présentant une incisive permanente.

Génotypage systématique des ovins détectés positifs pour la Scrapie ou l'E.S.B.

## **9. Programmation du génotypage en 2009**

Pour l'an 2009, les échantillonnages pour le génotypage seront concentrés sur les mois de juin à août. Ce screening a pour objectif de toucher les ovins non encore analysés et en même temps de faire une première évaluation sur la sélection qui a débuté en 2003.

L'échantillonnage de 2009 devrait permettre à dépister le génotypage de quelques 620 ovins inscrits dans les livres généalogiques et servira à une sélection plus conséquente à l'égard des E.S.T.

En application de l'Annexe III du Règlement modifié (CE) 999/2001, le génotypage est à réaliser également sur les ovins testés positifs en E.S.T. (point 8.1. - Chapitre A - II).

## **10. Finances**

Les coûts pour 620 analyses s'élèvent à :

analyses de laboratoire :  $620 \times 20 = 12.400 \text{ €}$

prélèvements de sang (frais vétérinaires) :  $620 \times 3,29 = 2.039,8 \text{ €}$

prime d'étable :  $150 \times 16,88 = 2.532 \text{ €}$

**Montant total : 16.971,8 €**

Le Directeur de l'Administration  
des Services Vétérinaires

Dr. Arthur BESCH

Résultats du génotypage 2007 au Luxembourg

	ARR/ARR	ARR/ARQ	ARR/ARH	ARR/AHQ	ARQ/ARQ	ARR/VRQ	ARQ/VRQ	Total:	Pourcentage par race
Ardennen	5	11						16	11,76%
Heidschnucke	4	3			1			8	5,88%
Merino	2	4		1		1	1	9	6,62%
Schwarzkopf	2							2	1,47%
Suffolk	3	1						4	2,94%
Texel	59	16	21	1				97	71,32%
Total par génotype	75	35	21	2	1	1	1	136	
Pourcentages par génotype	55,15%	25,74%	15,44%	1,47%	0,74%	0,74%	0,74%	100%	

0

0