

## Annexe 2

# Surveillance active de la tremblante chez les petits ruminants

## Pré-Analyse du programme 2005

Géraldine Cazeau, Didier Calavas - AFSSA Lyon

### SOMMAIRE

I / Constitution de l'échantillon d'étude.....	2
II / Description de l'échantillon caprins à l'équarrissage.....	4
III / Description des caprins positifs à l'équarrissage.....	7
IV / Description de l'échantillon de caprins à l'abattoir .....	8
V / Description des caprins positifs à l'abattoir.....	11
VI / Prévalence brute caprine des programmes équarrissage et abattoir depuis 2002 .....	11
VII / Estimations de prévalence en prenant en compte les biais potentiels. ....	11

Document réalisé à partir de la base de données mise à jour le 01/11/05

## I / Constitution de l'échantillon d'étude

Le règlement européen n°999/2001 prévoyait pour l'année 2005 la réalisation par la France de 134 000 tests répartis comme suit :

	Caprins	Ovins	Total
<b>Abattoir</b>	60 000	10 000	70 000
<b>Équarrissage</b>	Tous (environ 54 000)	10 000	64 000
<b>Total</b>	114 000	20 000	134 000

➤ Répartition des animaux en fonction du programme de détection

Code_Plan	Caprins	Ovins	Total
abattoir	89 783	11 804	101 587
équarrissage	44 257	12 919	57 176
<b>total</b>	<b>134 040</b>	<b>24 743</b>	<b>158 783</b>

➤ Répartition des animaux en fonction du programme de détection et du résultat

Code_Plan	Résultat	Caprins	Ovins	Total
abattoir	Négatifs	89 782	11 794	101 576
	Positifs	1	10	11
équarrissage	Négatifs	44 245	12 883	57 128
	Positifs	12	36	48

➤ Répartition des cas de tremblante selon le type d'isolat tremblante

Espèce	Programme	Non réalisé	Atypique	Scrapie	Non analysable
Caprins	équarrissage	7	1	3	1
	abattoir	0	1	0	0
Ovins	équarrissage	17	1	18	0
	abattoir	2	6	2	0

➤ Tests diagnostiques utilisés

Espèce	Programme	CHEMIO_ENFER	LIA_PRIONICS	PRIOSTrip	TESEE_BIORAD	WB_PRIONICS
Caprins	abattoir	97	2 487		15 345	71 854
	équarrissage	125	2 911		25 101	16 120
Ovins	abattoir	150	1 057	3	7 265	3 329
	équarrissage	52	2 673		5 065	5 129
<b>TOTAL</b>		<b>424</b>	<b>9 128</b>	<b>3</b>	<b>52776</b>	<b>96 432</b>

## II / Description de l'échantillon de caprins à l'équarrissage

- Répartition de la qualité des prélèvements et du résultat

	Aucune anomalie	Pas de lyse et absence d'obex	Lyse et obex identifiable	Lyse et obex non identifiable et tronc cérébral identifiable	Lyse et aspect de tissu nerveux liquéfié	Nature non déterminée	Total
Négatif	10 390	1 529	12 566	11 965	6 437	1 358	44 245
Positif	3	1	2	4	1	1	12
Total	10 393	1 530	12 568	11 969	6 438	1 359	44 257

- Répartition de la variable sexe

Sexe	Nb de prélèvements
Mâle	1 736
Femelle	42 521
<b>Total</b>	<b>44 257</b>

- Répartition de l'âge

L'âge des animaux a été calculé à partir de la date de prélèvement et de la date de naissance. 3 classes d'âge auraient dû ressortir puisque la variable "nombre de dents" ne comporte que 3 modalités.

Nous avons donc recréé ces 3 classes d'âge telles que les animaux de moins de 20 mois inclus correspondent à la *classe des 18 mois*, les animaux entre 21 et 35 mois inclus correspondent à la *classe des 24 mois*, et ceux de plus de 36 mois inclus correspondent à la *classe des 48 mois*. Une classe d'âge "erroné" a été créé pour les animaux dont l'âge est inférieur à 12 mois. L'âge des animaux se répartit alors comme suit :

Age	Nombre de prélèvements
Erroné	338
18 mois	7 093
24 mois	29 476
48 mois	7 350

➤ Répartition des races caprines

Race	Nb de prélèvements
Saanen	15770
Alpine	17358
Croisée	664
Pyrénéenne	15
Rove	8
Chèvre Des Fosses	1
Autres Races	162
Corse	2
Créole	4
Poitevine	366
Races Indéterminées	9907

➤ Distribution du nombre d'animaux prélevés par troupeau  
 6413 prélèvements sans identifiant EDE.

2 cas non identifiés dans la base ESST ont été retracés par enquêtes de terrain menées ultérieurement par les services vétérinaires sur les sites de prélèvement et en élevage.

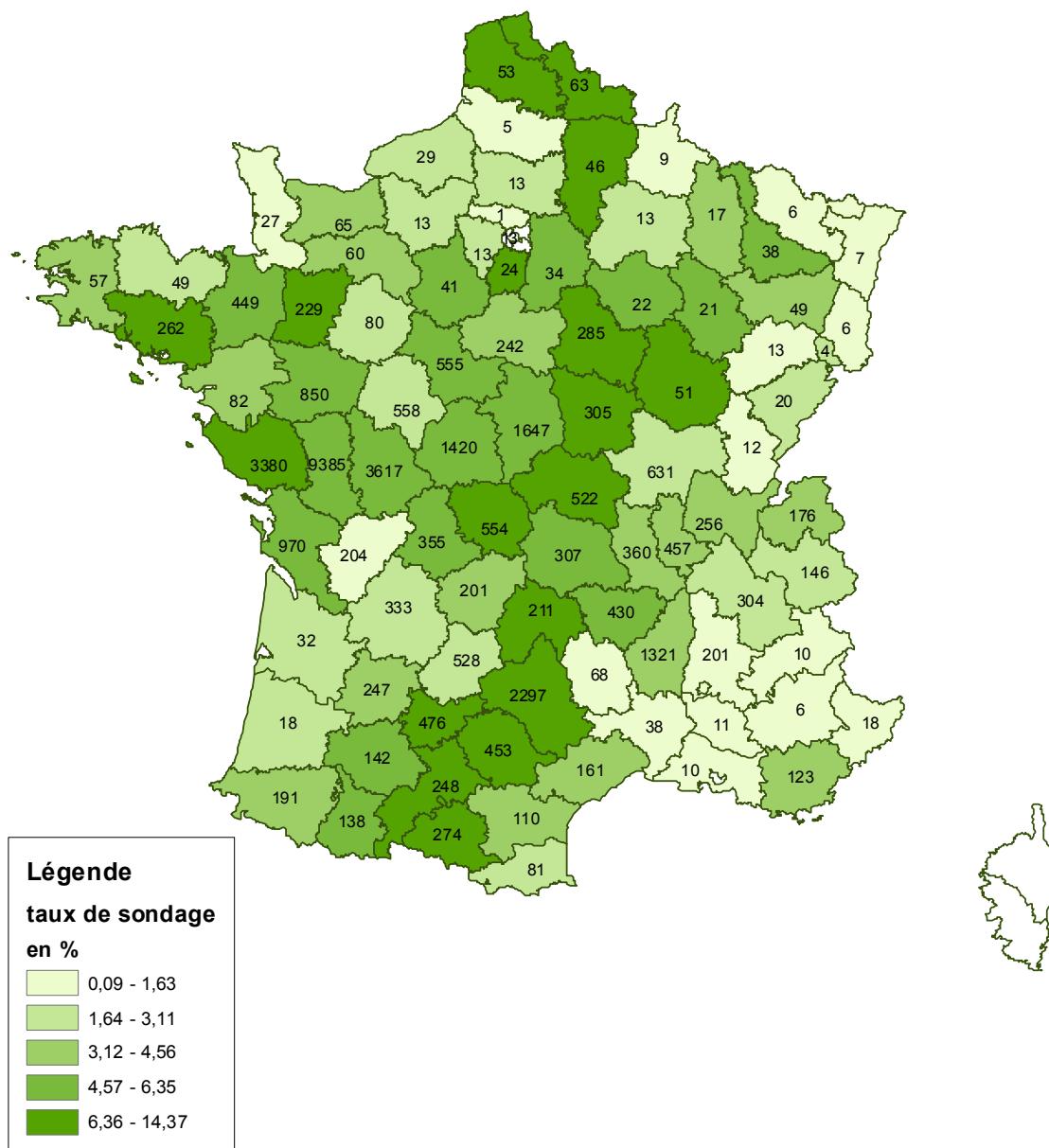
Nombre d'animaux prélevés par exploitation	Nombre d'exploitations
1	4049
2	1026
3	587
4	405
5	355
6	259
7	239
8	187
9	137
10	160
11-50	998
>50	18

Nombre d'animaux positifs par exploitation	Nombre d'exploitations
1	9
3	1

➤ Répartition des prélèvements réalisés et taux de sondage en fonction du département d'origine de l'animal

6413 prélèvements n'ont pu être identifié (EDE erroné ou inconnu)

La population départementale correspond au nombre de chèvres adultes (Source Agreste 2000).



### III / Description des caprins positifs à l'équarrissage

➤ Répartition de la variable sexe

Sexe	Nb de cas
Mâle	1
Femelle	11
<b>Total</b>	<b>12</b>

➤ Répartition de l'âge

Age	Nb de cas
18 mois	0
24 mois	7
48 mois	5

➤ Répartition des races

Race	Nb de prélèvements
Alpine	7
Croisée	1
Races Indéterminées	2
Saanen	2

3 cas proviennent de la même exploitation.

1 cas provient d'un foyer déjà détecté en 2002 par la surveillance active équarrissage (1 cas).

## IV / Description de l'échantillon de caprins à l'abattoir

- Répartition de la qualité des prélèvements et du résultat

	Aucune anomalie	Pas de lyse et absence d'obex	Lyse et obex identifiable	Lyse et obex non identifiable et tronc cérébral identifiable	Lyse et aspect de tissu nerveux liquéfié	Nature non déterminée	Total
Négatif	89771	2	9	0	0	0	89782
Positif	1	0	0	0	0	0	1
Total	89772	2	9	0	0	0	89783

- Répartition de la variable sexe

Sexe	Nb de prélèvements
Mâle	3744
Femelle	86039
<b>Total</b>	<b>89783</b>

- Répartition de l'âge

Age	Nombre de prélèvements
Erroné	43
18 mois	8656
24 mois	62487
48 mois	18597

➤ Répartition des races caprines

Race	Nb de prélèvements
Saanen	32 050
Alpine	32 520
Croisée	7 901
Provençale	5
Pyrénéenne	26
Rove	32
Chèvre Des Fosses	1
Autres Races	251
Corse	1
Poitevine	232
Races Indéterminées	16 764

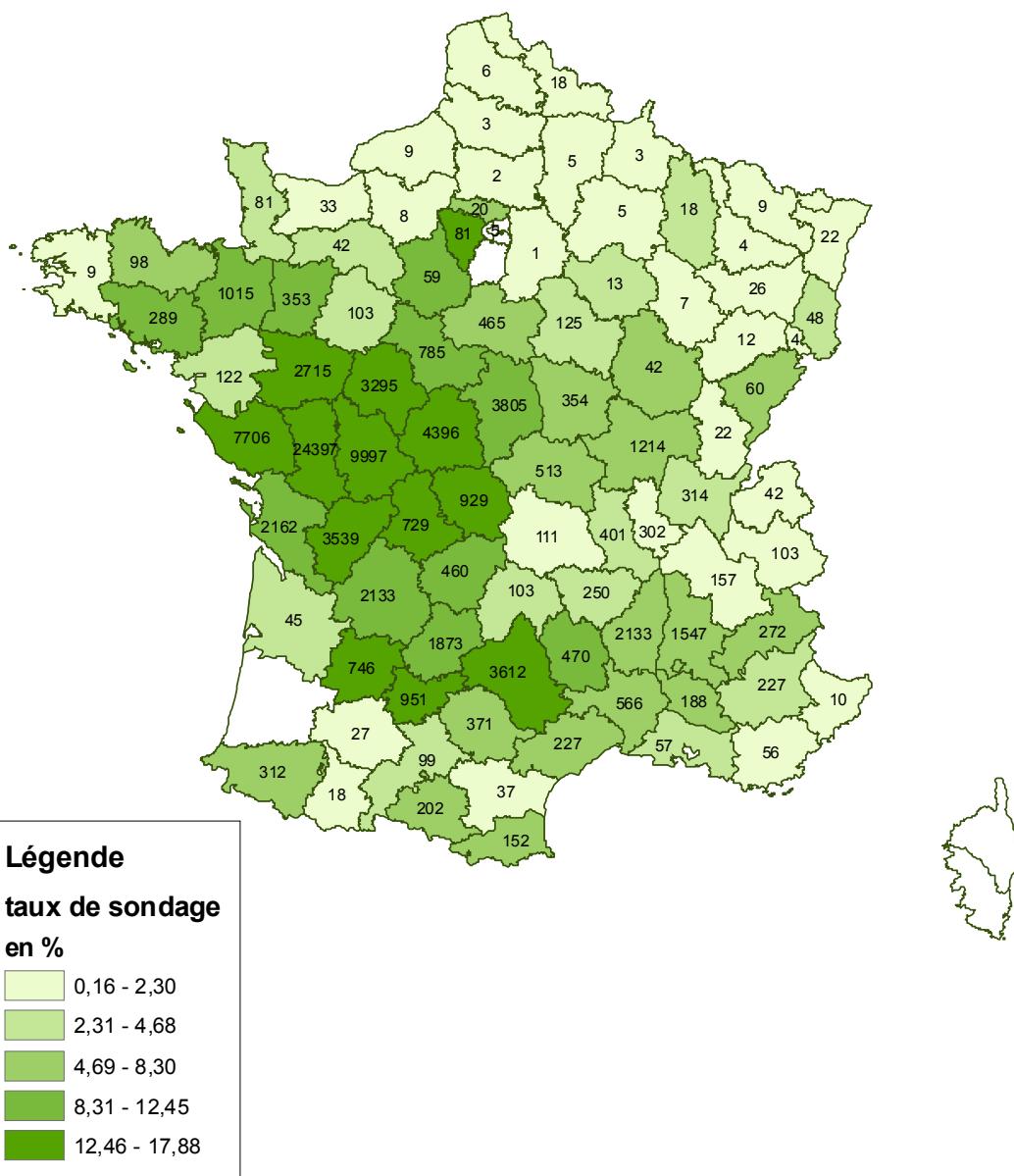
➤ Distribution du nombre d'animaux prélevés par troupeau  
 1315 prélèvements sans identifiant EDE.

Nombre d'animaux prélevés par exploitation	Nombre d'exploitations
1	3711
2	772
3	426
4	345
5	247
6	237
7	197
8	162
9	130
10	136
11-50	2169
>50	297

➤ Répartition des prélèvements réalisés et taux de sondage en fonction du département d'origine de l'animal

1315 prélèvements n'ont pu être identifié (EDE erroné ou inconnu)

La population départementale correspond au nombre de chèvres adultes (Source Agreste 2000).



## V / Description des caprins positifs à l'abattoir

1 cas mâle de 48 mois de race Alpine  
 Département 48

## VI / Prévalence brute caprine des programmes équarrissage et abattoir depuis 2002

	Nb cas	Nb tests	Prévalence brute (%)	IC (95 %) (%)
<b>Caprins</b>				
<b>Equarrissage 2002</b>	13	12 443	1,04	0,55-1,80
<b>Equarrissage 2003</b>	6	11 661	0,51	0,20-1,13
<b>Equarrissage 2004</b>	1	5675	0,17	0,00-0,96
<b>Equarrissage 2005</b>	12	44 257	0,27	0,14-0,47
<b>Abattoir 2002</b>	2	14 642	0,14	0,00-0,46
<b>Abattoir 2003</b>	3	11 174	0,27	0,06-0,80
<b>Abattoir 2004</b>			Pas de sondage	
<b>Abattoir 2005</b>	1	89 783	0,01	0,00-0,06

La prévalence brute chez les caprins à l'équarrissage en 2005 n'est pas statistiquement différente des prévalences estimées en 2003 ( $p = 0,19$  Test Chi Deux) et 2004 ( $p = 0,68$  Test Chi Deux), mais elle est statistiquement différente de celle de 2002 ( $p = 2,8 \times 10^{-4}$  Test Chi Deux).

La prévalence brute chez les caprins à l'abattoir en 2005 est statistiquement différente des prévalences estimées en 2003 ( $p = 8 \times 10^{-6}$  Test Chi Deux) et 2002 ( $p = 8,6 \times 10^{-3}$  Test Chi Deux).

## VII / Estimations de prévalence en prenant en compte les biais potentiels

Pour chacun des scénarios, 200 simulations ont été réalisées.

		Scénario 1	Scénario 2
	Prévalence brute (‰)	Moyenne prévalence simulée (Min-Max)* (‰)	Moyenne prévalence pondérée simulée (Min-Max)** (‰)
<b>Caprins Equarrissage 2002</b>	1,04	0,87 (0,71 - 1,19)	0,94 (0,75 - 1,32)
<b>Caprins Equarrissage 2003</b>	0,51	0,72 (0,25 - 1,53)	1,20 (0,23 - 2,66)
<b>Caprins Equarrissage 2004</b>	0,18	0,07 (0,00 - 0,35)	0,05 (0,00 - 0,26)
<b>Caprins Equarrissage 2005</b>	0,27	(1)	<b>0,51 (0,46-0,56) (2)</b>
 <b>Caprins Abattoir 2002</b>	 0,14	 0,23 (0,18 - 0,38)	 0,21 (0,18 - 0,31)
<b>Caprins Abattoir 2003</b>	0,27	0,69 (0,63 - 0,94)	2,88 (2,75 - 3,39)
<b>Caprins Abattoir 2004</b>		Pas de sondage	
<b>Caprins Abattoir 2005</b>	0,01	<b>0,03 (0,03-0,03)</b>	<b>0,07 (0,06-0,07)</b>

\* Scénario 1 : un animal de chaque troupeau tiré au sort parmi les animaux prélevés chaque jour dans chaque site.

\*\* Scénario 2 : un animal de chaque troupeau tiré au sort parmi les animaux prélevés chaque jour dans chaque site, standardisé en fonction du type de test et pondéré en fonction de la taille de la population ovine et caprine de chaque département.

(1) Le scénario 1 permettant d'éliminer le biais du prélèvement non aléatoire des animaux ne peut être adapté dans ce cas puisqu'en 2005 le règlement européen n°999/2001 prévoyait que tous les caprins détectés à l'équarrissage soient testés.

(2) Le scénario 2 permettant d'éliminer à la fois le biais du prélèvement non aléatoire des animaux, une hétérogénéité géographique du taux de sondage et l'utilisation de plusieurs tests, a été modifié dans ce cas, afin de ne prendre en compte que les 2 derniers biais cités.