

Surveillance sanitaire du Chevreuil dans les Réserves de Chizé et de Trois Fontaines : Rôle d'éventuels pestivirus dans la mortalité anormale

Marie-Eve TERRIER,
Dominique AUBERT, Sandrine Flamant
Daniel DELORME, Guy Van Laere



Office National
de la Chasse
et de la Faune Sauvage



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

LABORATOIRES
DÉPARTEMENTAUX
VÉTÉRINAIRES

OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE
ET DE LA FAUNE SAUVAGE

On va voir ensemble :

1. Présentation des deux territoires d'étude
2. Suivi sanitaire global du Chevreuil
3. pestivirus : la thèse de Sandrine Flamant
4. Ce qui a été exporté, notamment en Espagne et au Portugal...



Territoire d'étude / Réserve biologique de Trois Fontaines / de Chizé

anciennes bases militaires américaines = enclos grillagés
classées Réserve Nationale de Chasse

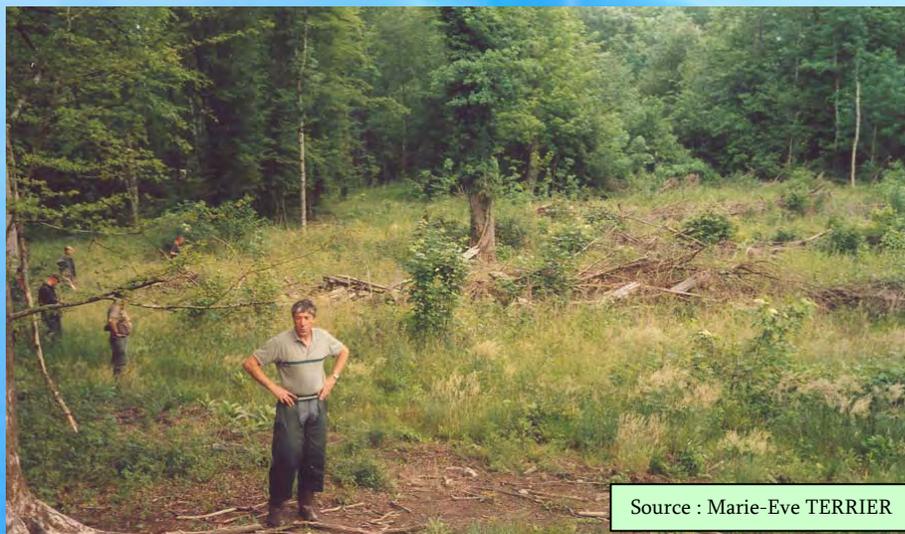
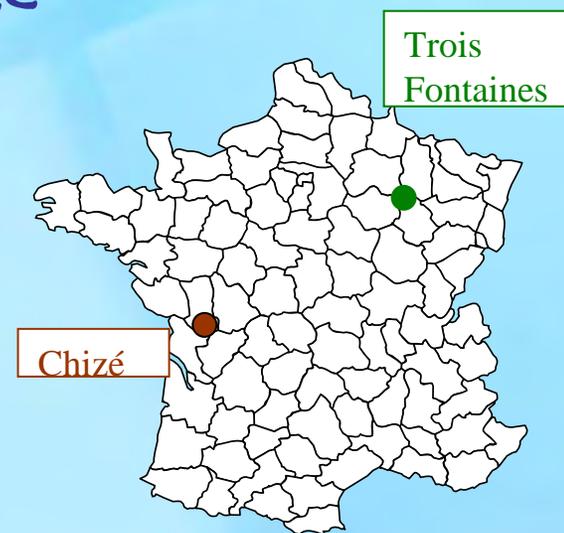
en 1971

puis TEE en 1991

en 1973

puis RBI en 2006

Buts = production de chevreuils pour repeuplement
+ études techniques et scientifiques sur le Chevreuil



Source : Marie-Eve TERRIER



Source : Daniel DELORME

Territoire d'étude / Réserve biologique de Trois Fontaines / de Chizé

1 360 ha

forêt chênaie hêtraie

Sols limoneux riches

Tempête forte en 1999

→ Bcp de régénération
= milieu très favorable

2 370 ha

forêt chênaie, charmaie, hêtraie

sol calcaire, sec et pauvre

tempête légère en 1999

population affaiblie par la
sécheresse de 2003



Source : Marie-Eve TERRIER



Source : Guy VAN LAERE

Territoire d'étude / Réserve biologique de Trois Fontaines / de Chizé

Population de chevreuils : 60% d'individus marqués

Taille de population Δ selon choix humains (études scientifiques / exploit° forêt /chasse)

Pop° à forte productivité population en densité-dépendance

(Régime démographique de type colonisation)

Poids moyen adultes 25-27 kg

20-25 kg (très variable selon années)

chevrillards 16-18kg

12-17 kg (très variable selon années)

Animaux suivis scientifiquement et identifiés
depuis 1975

depuis 1978 (exportations depuis 1963)



Source : Kévin du CERFE (08)



Source : Céline MALENGREUX

Territoire d'étude de Trois Fontaines mortalité anormale en 1999

10 cadavres trouvés entre début septembre et fin décembre 1999

Touche toutes classes d'âge et tous sexes, animaux amaigris

4 autopsiés → pas de lésion typique, pas de microbe particulier...

Pression d'observation forte et constante

→ vraiment mortalité anormale,

→ jamais observée jusqu'alors

Milieu riche, densité OK prp ressources alimentaires

→ pas régulation naturelle des effectifs

Effectif de population revenu à la normale en 2 ans

mais effet tempête / effet MAC ???

Source : Céline MALENGREAU



Source : Freddy TALARICO, FDC51



ANISSA

Suivi sanitaire du Chevreuil



Source : Céline MALENGREAU



Source : Céline MALENGREAU



Source : Mael LECORRE

- Depuis 1978 pour Trois Fontaines et depuis 1983 pour Chizé
- En hiver (déc – janv – février) pendant les reprises au filet
- Prises de sang (tubes secs, sur EDTA, sur héparine, ...) + prise de tiques + prise de fèces

Source : Mael LECORRE



Source : Céline MALENGREAU



Source : Alain BENOIST



Source : Kévin du CERFE (08)

nombre d'animaux prélevés :

| Saison capture (janv-fév) | Nb chevreuils prélevés à 3F | Nb Chevreuils prélevés à Chizé | Nb total annuel | remarques |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------|---|
| 2000 | | 27 | 27 | |
| 2002 | 74 | 32 | 106 | |
| 2003 | 68 (+2) | 27 (+3) | 95 (+5) | Sur cadavres : prélèvement rate, cœur |
| 2004 | 83 (+2) | 73 (+4) | 156 (+6) | Sur cadavres : prélèvement rate, cœur |
| 2005 | 64 | 36 | 100 | |
| 2006 | 56 | 93 | 149 | + 2 lièvres à Chizé |
| TOTAL période | 345 (+4) | 288 (+7) | 633 (+ 11) | 633 chevreuils vivants + 11 cadavres |

Et pour chevreuils exportés : ID tuberculination + Ivomec



maladies recherchées

| Saison de capture | Par LVD 54 (et un peu LVD79) | | | | | | | | | Par LVD54 | Par Fac Reims | Par LVD22 | | |
|-------------------|------------------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------------------|-------------------|----------------|----------------|---|--------------|--------------|----------------|
| | Brucellose | Brucellose | Brucellose | Fièvre Q | Chlamydirose | Paratuberculose | BVD | CAEV | IBR | | | Toxoplasmose | Toxoplasmose | Ehrlichiose |
| test | EAT | FC | ELISA | ELISA indirect | ELISA indirect | ELISA indirect | ELISA P80 compétition (LSI) | ELISA compétition | ELISA indirect | ELISA indirect | Séro agglutination + inoculation aux souris | IFI | PCR sur rate | PCR sur tiques |
| 2000 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | | |
| 2002 | X | X | x | X | X | X | X | X | X | X | | X | | X |
| 2003 | X | X | | X | X | | X | X | | x | x | X | X | X |
| 2004 | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | x |
| 2005 | X | X | | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | |
| 2006 | X | X | x | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | |

maladies supplémentaires recherchées en 2007

| Recherches nouvelles | test | par |
|-----------------------------|-------------------|------------|
| varron | ELISA indirect | LVD54 |
| néosporose | ELISA (Bommeli) | LVD54 |
| Fièvre catarrhale ovine | ELISA compétition | LVD79 |
| fasciolose | ELISA bi cupule | LVD79 |
| RSV | ELISA bi cupule | LVD79 |
| PI 3 | ELISA | LVD79 |
| Adénovirus 3 | ELISA | LVD79 |
| Visana Maedi | ELISA bi cupule | LVD79 |
| Giardia | Sur fèces | LVD79 |
| cryptosporidies | Sur fèces | LVD79 |

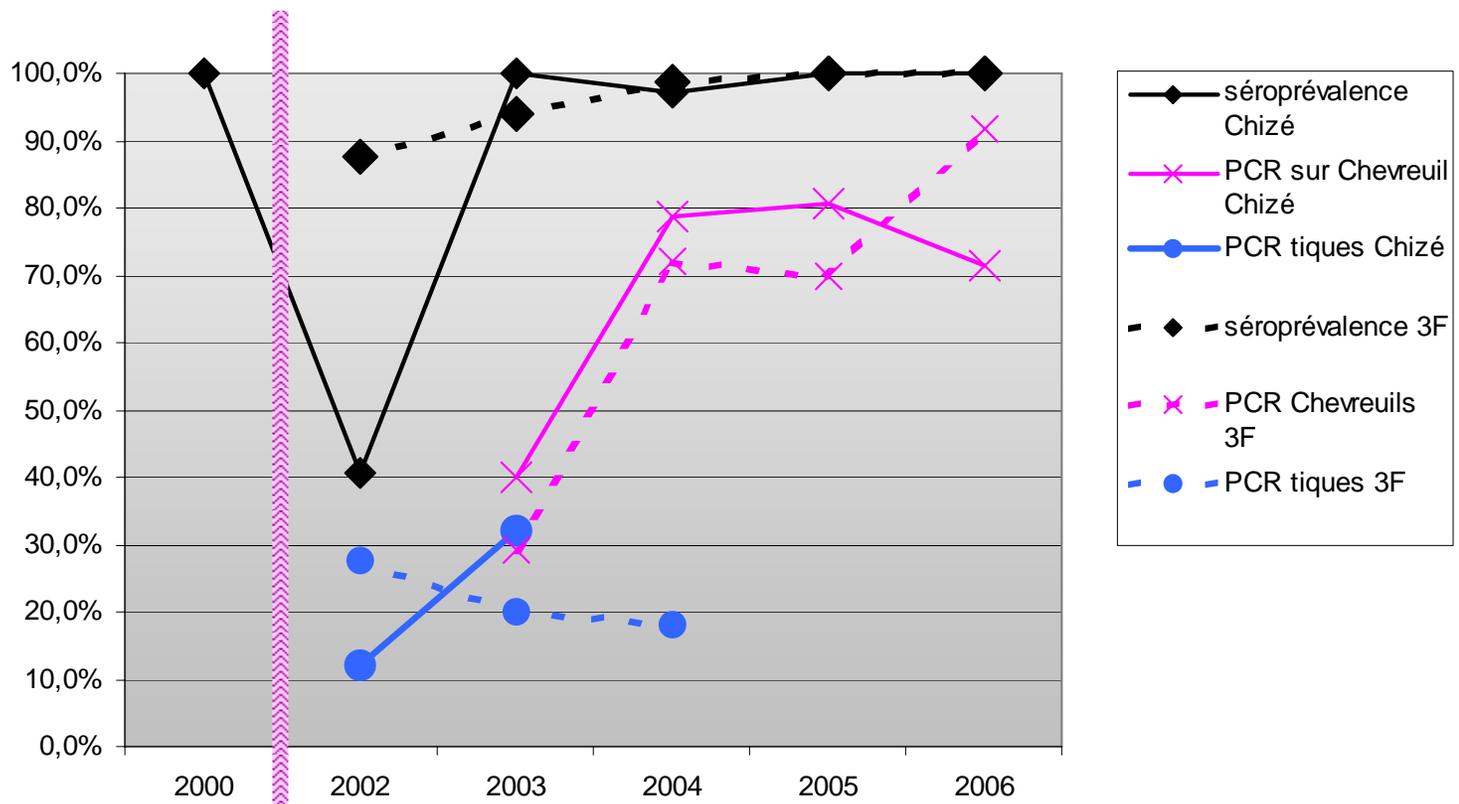
Résultats sérologiques 2001-2007 :

| Saison de capture (janv-fév) | Brucellose (EAT) | Brucellose (FC) | Brucellose (ELISA) | Fièvre Q | Chlamydirose | Paratuberculose | BVD | CAEV | IBR | Toxoplasmose (séro) | Toxoplasmose (séro + isolement parasite) | Ehrlichiose (IFI) | Ehrlichiose (PCR) | Ehrlichiose (tiques) |
|---------------------------------|------------------|-----------------|--------------------|------------|--------------|-----------------|------------|------------|------------|---------------------|---|-------------------|-------------------|----------------------|
| Chizé | | | | | | | | | | | | | | |
| POS | 5 | 2 | | 16 | 4 | 1 | | 4 | | 29 | 16 | 266 | 137 | 12 |
| Douteux | | | | | 1 | | | 3 | | 6 | | | | 2 |
| NEG | 249 | 196 | 97 | 306 | 318 | 212 | 323 | 316 | 296 | 89 | 113 | 21 | 56 | 39 |
| impossible | 44 | 110 | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 298 | 308 | 97 | 322 | 323 | 213 | 323 | 323 | 296 | 124 | 129 | 287 | 193 | 53 |
| Trois Fontaines | | | | | | | | | | | | | | |
| POS | 1 | 1 | | 3 | | 1 | | 3 | 1 | 74 | 118 | 320 | 164 | 14 |
| Douteux | | | | | | | | | | 10 | | | | |
| NEG | 277 | 285 | 21 | 360 | 363 | 284 | 350 | 360 | 281 | 78 | 57 | 13 | 87 | 53 |
| impossible | 60 | 77 | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 338 | 363 | 21 | 363 | 363 | 285 | 350 | 363 | 282 | 162 | 175 | 333 | 251 | |

Résultats sérologiques 2007 :

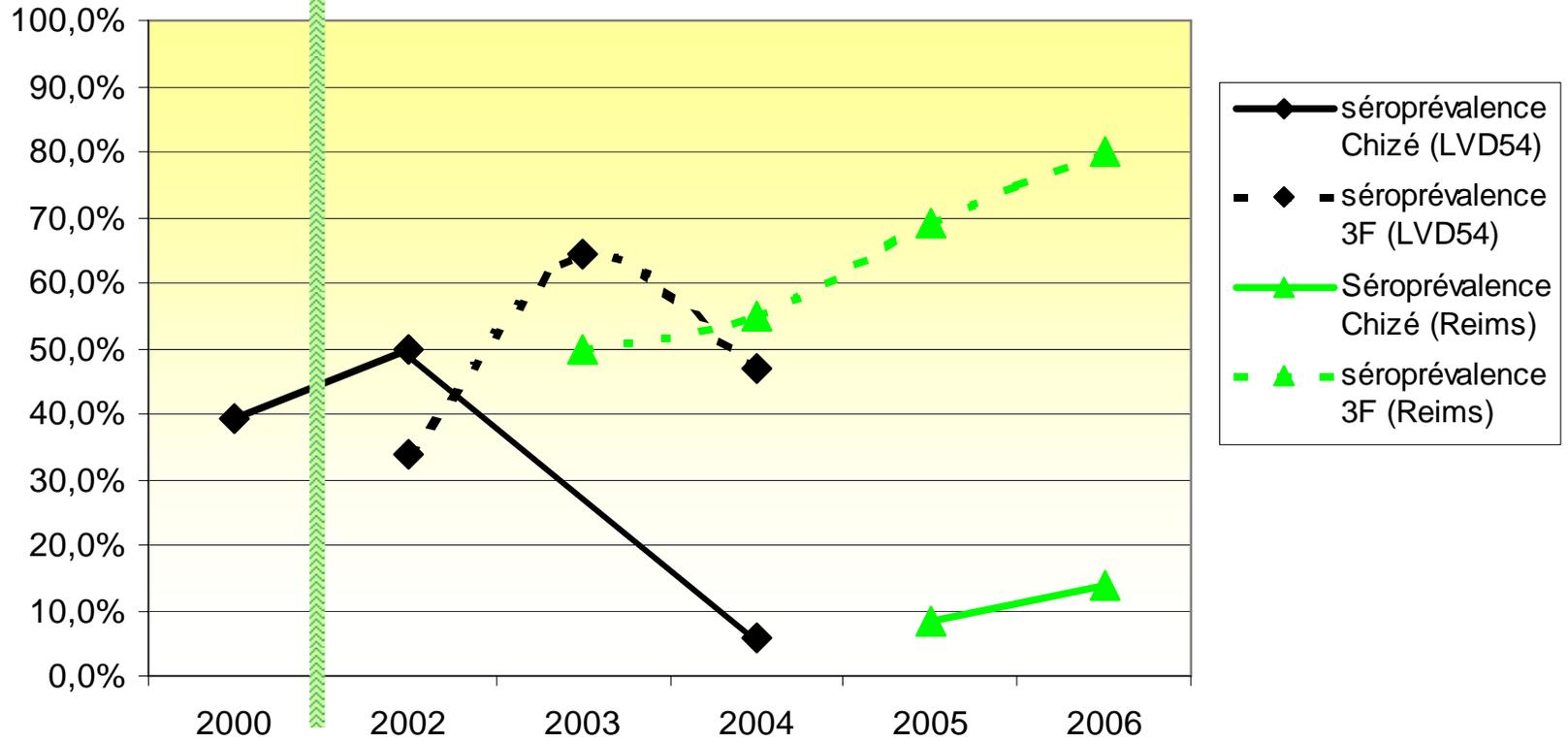
| | FCO | fasciola | RSV | PI3 | AD3 | Visna Maedi | crypto sporidies | giardia | néospora caninum | varron |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|------------------|-----------|------------------|-----------|
| Chizé | | | | | | | | | | |
| POS | | | | | | | | | | |
| Douteux | | | | | 1 | | | | | |
| NEG | 40 | 40 | 40 | 40 | 39 | 40 | 15 | 15 | 40 | 40 |
| Trois Fontaines | | | | | | | | | | |
| POS | | | | | | | | | | |
| Douteux | | | | 1 | | | | | | |
| NEG | 27 | 27 | 27 | 26 | 27 | 27 | 22 | 22 | 37 | 37 |
| TOTAL | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 37 | 37 | 77 | 77 |

résultats ehrlichiose



| | | | | | | |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|
| Chizé IFI : n= | 27 | 32 | 27 | 72 | 36 | 93 |
| Chizé PCR : n= | | | 30 | 71 | 36 | 56 |
| Chizé tiques : n= | | 25 | 28 | | | |
| 3F IFI : n= | | 64 | 65 | 84 | 64 | 56 |
| 3F PCR : n= | | | 58 | 82 | 63 | 48 |
| 3F tiques : n= | | 18 | 10 | 39 | | |

résultats toxoplasmose



| | | | | | | |
|------------------|----|----|----|----|----|----|
| Chizé LVD54 : n= | 23 | 32 | | 69 | | |
| Chizé Reims : n= | | | | | 36 | 93 |
| 3F LVD54 : n= | | 71 | 42 | 49 | | |
| 3F Reims : n= | | | 26 | 29 | 64 | 56 |

Pestivirus : thèse de Sandrine Flamant

Matériels et Méthodes :

Chevreuils de Trois Fontaines (n= 116) et de Chizé (n= 73)

Repris pendant les hivers 2003 et 2004

ELISA Pourquier : SERELISA BVD P80 Ag mono Indirect
+ SERLISA BVD P80 Ab mono blocking

Résultats :

Ac : Trois Fontaines : $22 + / 115 = 19\%$ séroprévalence

Chizé : $1+ / 73 = 1,4\%$ séroprévalence

et 18 douteux globalement

Ag : Trois Fontaines et Chizé : tout négatif.



Qu'a-t-on vendu aux Portugais et aux Espagnols (et aux enclos de chasse français) ?

Les Chevreuils lâchés dans la Reserva de Casa de Beceite y Tortosa sont

1. Indemnes de brucellose, IBR, BVD, chlamydie, CAEV, paratuberculose (ouf!)
2. Indemnes de Blue tongue, fasciola, RSV, PI3, AD3, Visna Maedi, Cryptosporidies, giardia, néosporose, varron (à poursuivre)
3. Porteurs de toxoplasmose + ehrlichiose (aie !)
4. Analyses à creuser pour la fièvre Q ?
5. Et probablement circulation virale à Trois Fontaines d'un virus proche de celui de la BVD, mais pas à Chizé

Conclusion

- Suivi sanitaire sur le long terme
= méthode longue et coûteuse mais permet :
 - de garantir le statut des animaux exportés
 - de donner des conseils aux FDC (prp Mortalité Inquiétante du Chevreuil)
 - d'orienter les analyses complémentaires sur animaux SAGIR en extrapolant les résultats des sites d'étude (ex : présentation de Paul Revelli !)
- Complète les observations des agents ONCFS
(ex : oestrose régulière mais jamais varron)



Avenir

Pour l'avenir :

1. identifier le pestivirus qui croise avec le kit Synbiotics puis utiliser la sérothèque pour vérifier le statut des chevreuils avant 1999
2. Vérifier la Fièvre Q par IF et/ou FC (avec AFSSA Sophia Antipolis)



Remerciements

Le suivi sanitaire a été réalisé par l'AFSSA LERRPAS

- avec le financement de l'ONCFS
- avec les laboratoires suivants :
 - LVAD 54, service immuno-sérologique
 - LDA 22,
 - LVD 79,
 - EA3800, Laboratoire de Parasitologie, UFR Médecine de Reims (Isabelle VILLENA, Dominique AUBERT)
- et grâce à l'organisation du CNERA Cervidés Sangliers et à la participation de tous les bénévoles qui aident lors des reprises

La thèse de Sandrine FLAMANT a été

- encadrée par le Pr Marc ARTOIS
- avec la collaboration du LVD 68
- réalisée avec les kits fournis gracieusement par SYNBIOTICS.

