

# Les 6<sup>es</sup> RENCONTRES DU FROMAGE FERMIER

Provence - Alpes - Côte d'Azur

**Judi 7 octobre 2010**

**Carmejane**

**LE CHAFFAUT / Digne les Bains**

Actualités sur la fièvre Q caprine

- Jean-Luc CHAMPION (GDS 04)
- Elodie ROUSSET (AFSSA Sophia-Antipolis)



Actions de diffusion régionale des filières d'élevage  
MAISON RÉGIONALE DE L'ÉLEVAGE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR



## ACTUALITES SUR LA FIEVRE Q CAPRINE

Les 6<sup>èmes</sup> RENCONTRES DU FROMAGE FERMIER  
PACA

Jeudi 7 octobre 2010

Elodie ROUSSET (ANSES SOPHIA ANTIPOLIS)  
Jean-Luc CHAMPION (GDS 04 / 83)

---

---

---

---

---

---

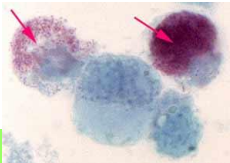
---

---

## LA FIEVRE Q (*Coxiella burnetii*)

• Maladie qui atteint de nombreuses espèces animales (mammifères, oiseaux mais aussi les tiques = réservoir)

⇒ Mais surtout les Ruminants  
(bovins, caprins, ovins)



• Mais aussi l'Homme: c'est une Zoonose

• Germe très petit, très léger, très résistant dans le milieu extérieur (survie possible jusqu'à 2 ans)

• Germe assez fréquent dans les troupeaux pouvant provoquer des avortements

• Germe excrété par les placentas, les sécrétions vaginales, les crottes...mais aussi le lait.

---

---

---

---

---

---

---

---

## LA FIEVRE Q

Avortements assez tardifs : dernier mois de gestation

+ Problèmes de mortalité néonatale

*NB: Problèmes d'infertilité (Bovins)*

Contamination par contact direct avec les animaux infectés et par le milieu contaminé (aérosols).

### DIAGNOSTIC

Bactérioscopie (coloration de STAMP) ⇒ **Suspicion**

Sérologique sur au moins 6 PS (test ELISA) ⇒ **Circulation de l'infection**

PCR Quantitative sur EV ⇒ **Confirmation** si > 10<sup>4</sup>

---

---

---

---

---

---

---

---

## LA FIEVRE Q

### TRAITEMENT

Pour tenter d'enrayer les avortements mais efficacité incertaine  
( n'empêche ni l'infection ni l'excrétion)

Traiter tous les animaux en gestation avec  
**TETRACYCLINE L.A.** (Longue Action)  
à la dose de **1 ml / 10 Kg de poids.**

**Protocole = injections à 8-10 jours d'intervalle jusqu'à l'arrêt des avortements**

---

---

---

---

---

---

---

---

## LA FIEVRE Q

### PREVENTION

**Nouveau vaccin tué COXEVAC : A effectuer avant la lutte.**

Primovaccination = 2 injections à 3 semaines d'intervalle + Rappel(s) annuel(s).

Ce vaccin nécessite une ATU (Autorisation temporaire d'utilisation)

*En cas de FQ, il est conseillé de vacciner le renouvellement (chevrettes, agnelles)*

Ce vaccin est efficace pour protéger contre les avortements à FQ et semble réduire l'excrétion en particulier des primipares.

D'où son intérêt pour diminuer la pression microbienne de l'environnement et limiter ainsi les risques de contamination humaine

**Attention le vaccin du commerce CHLAMYVAX FQ EST INEFFICACE sur la FQ**

---

---

---

---

---

---

---

---

## LA FIEVRE Q: Transmission

Principalement aérienne au contact d'animaux (ou produits)

Dans les élevages de ruminants :

- Période de la mise-bas +++
- Fumiers et lisiers (nettoyages, épandages)



Circulation dans la faune sauvage

Dissémination vers la population humaine  
(«cul de sac épidémiologique »)

Dessin : Fiche SST de la MSA sur la Fièvre Q (\*)

Statut de maladie professionnelle  
du régime général (tableau N°53B) et du régime agricole (tableau N°49B)

---

---

---

---

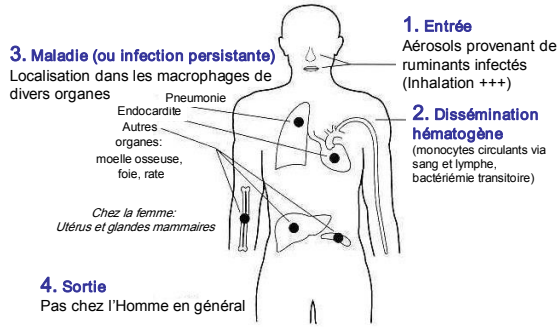
---

---

---

---

## LA FIEVRE Q: Pathogénèse




---

---

---

---

---

---

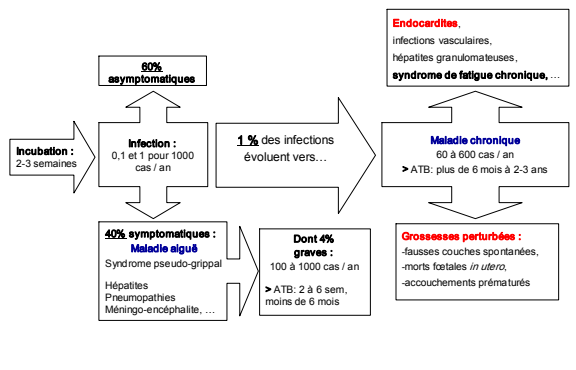
---

---

---

---

## LA FIEVRE Q: Impact modéré chez l'Homme




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Fièvre Q aux Pays –Bas



Actualités

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Des mesures de plus en plus drastiques : 2008-début 2009

### Déclaration obligatoire en cas d'avortements (caprins / ovins)

- ❖ Elevages de moins de 100 animaux : 3 avortements sur un mois
- ❖ Elevages d'effectif supérieur : > 5% d'avortements des femelles gestantes sur un mois

### Pas de visiteurs pendant 3 mois

Interdiction d'épandage du fumier pendant un minimum de trois mois suivant la détection de la fièvre Q

Vaccination volontaire fin 2008 dans une zone périoecale de celle où les cas humains ont été notifiés

### Début 2009 :

- ❖ Re conduite des mesures prises en 2008
- ❖ Vaccination :
  - ▶ obligatoire dans les « élevages ovins – caprins à risque » (Sud du Pays)
  - ▶ volontaire dans le reste des Pays-Bas

---

---

---

---

---

---

---

---

## Des mesures de plus en plus drastiques : 2009

### Octobre 2009 :

- ❖ Mise en place d'analyses PCR sur les laits de tanks

Dans les élevages infectés : Pas de visite du public / information du public, Restriction des transports, Mesures d'hygiène (Désinsectisation / dératissage, Pas de nettoyage / sortie de la litière pendant la saison de mise-bas et dans les 30 j suivants, Stockage du fumier pendant 3 mois avant épandage)

### Décembre 2009 :

- ❖ Contrôle laits de tanks (tous les 15 jours jusqu'en juillet 2010)
- Au 30 août 2010 : 90 élevages considérés comme infectés (+ 3 élevages ovins laitiers) près de 25 % des cheptels caprins (vs 7 % des cheptels ovins)
- ❖ Interdiction d'agrandissement des cheptels et de nouvelle installation
  - ❖ Pasteurisation du lait des élevages infectés (si ce n'était déjà le cas)

Et des mesures d'urgence ...

---

---

---

---

---

---

---

---

## Des mesures de plus en plus drastiques : A partir de décembre 2009

- ❖ Abattage des animaux gestants avant les mises bas dans les élevages infectés ayant vacciné ou non (décision du 09/12/2009)

62 500 chèvres et brebis concernées – 1500 boucs  
Abattage initié le 21 décembre 2009



limiter l'excrétion à la saison de mise bas de 2010

- ❖ Arrêt des mises à la reproduction (tous élevages)



limiter l'excrétion à la saison de mise bas de 2011



Des mesures qui ne visent pas l'éradication mais la limitation de la circulation de la bactérie et la réduction du nombre de cas humains

---

---

---

---

---

---

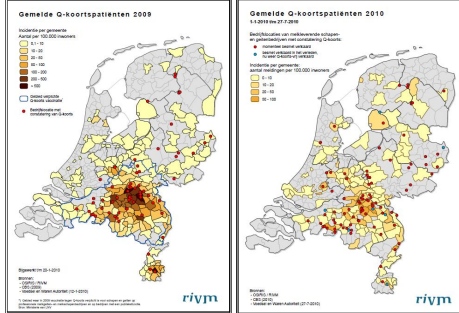
---

---

## 2010 : Assouplissement des recommandations

Depuis le 15 juillet pour les élevages non infectés  
 Depuis le 15 août pour les élevages infectés

- ❖ Dans un contexte de baisse de l'incidence de la fièvre Q humaine




---

---

---

---

---

---

---

---

## 2010 : Assouplissement des recommandations

Depuis le 15 juillet pour les élevages non infectés  
 Depuis le 15 août pour les élevages infectés



### Contexte :

- ❖ Fin des mises bas vers le 15 mai  
 (cf. arrêt de la mise à la reproduction depuis le 16/12/09)
- ❖ Abattage de la plupart des cheptels infectés

### Condition préalable :

- ❖ Vaccination de l'ensemble des petits ruminants
  - Avant le début de la gestation
  - Dans les temps impartis, avec un vaccin efficace (phase I)
  - Suivi du protocole vaccinal

---

---

---

---

---

---

---

---

## 2010 : Assouplissement des recommandations

### Surveillance

- ❖ Maintien de la **déclaration obligatoire** des avortements
- ❖ **Analyses de laits** de tank tous les mois
- ❖ Création d'un **statut « non infecté »** en cas de résultats de tank négatifs pendant un an (dont une période de mises bas) pour permettre les échanges

### Maintien de mesures sanitaires

Pas d'agrandissement des cheptels ni de nouvelles installations jusqu'en juin 2011  
**Elevages infectés** : Restrictions de mouvements, Interdiction aux visiteurs  
 Mesures de gestion du fumier (pas de sortie avant 30 j, stockage 150 j., bûchage)  
**Elevages en relation avec le public** : Mise en quarantaine des animaux pendant les mises bas

### Entretien de la vaccination

---

---

---

---

---

---

---

---

## Conséquences à l'échelle européenne

Saisie des agences sanitaires nationales et européennes et adoption de différents avis

Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) – Avis adopté le 27 Avril 2010  
 Evaluation des risques liés à la fièvre Q et de l'efficacité de différentes options de lutte  
 comme la vaccination, les traitements pharmaceutiques, les restrictions de mouvements,  
 l'abattage d'animaux, etc...

❖ Anses – Avis du 17 juillet 2010: Auto-saisine sur le risque de contamination humaine par le lait

❖ Pas de changement dans l'épidémiologie des pays frontaliers:

- Belgique :
  - ▶ Pas de cas groupés
  - ▶ Mise en place d'un programme de surveillance sur le lait des cheptels ovins et caprins / investigations en cas d'avortements
- Allemagne:
  - ▶ Pas d'augmentation du nombre de cas humains en 2009
  - ▶ Pas de signe d'une augmentation du risque chez les animaux

### Pasteurisation du lait dans les élevages infectés

France: Pas de cas groupés récents

## 4 cas groupés au cours de ces dernières années

Année	Période	Localisation	Nombre de cas cliniques (nombre et% d'hospitalisations)	Nbre de cas / nbre témoins	Facteurs météorologiques
1996	Mars - Juin	Briançon (Htes-Alpes)	29 (12 soit 41,4 %)	29 / 39	
2000	Octobre - Décembre	Montolison (Drôme)	10 : 7 cas certains et 3 probables Pas de formes graves	10 / 47	Automne doux Prédominance des vents du Sud
2002	Juin - Novembre	Vallée de Chamonix (Hte-Savoie)	113 : 80 cas certains et 33 probables (16 soit 20 % des 80 cas cliniques)	26 / 102	Deux périodes de forte sécheresse Vents dominants descendant la vallée
2007	Mars - Mai	Florac (Lozère)	18 : 14 cas certains et 4 probables (4 soit 22% des cas confirmés)	15 / 107	Précipitations mais températures élevées Prédominance de vents de nord-ouest

NB:En 2009 une épidémie accidentelle dans une usine du Maine et Loire (50 cas)

## Transmission aérienne commune aux 4 épisodes de cas groupés

• Briançon :



Exposition à un abattoir d'ovins et caprins

Stockage des déchets en plein air  
Présence de paille, de fumier dans la fosse

Proximité d'un hélicoptère ayant pu faciliter la dissémination d'aérosols contaminés





**AVIS DE L'EFSA (3 Questions)**

*Globalement un manque de données en UE*

- **Evaluation de l'importance de la FQ en UE pour mieux comprendre la prévalence et la distribution de la maladie et de l'infection chez les ruminants domestiques et l'Homme.**

*Infection des ruminants domestiques **courante** mais maladie rare. La FQ est une **zoonose** à impact de santé publique limité dans l'UE, mais dans certaines circonstances épidémiologiques et pour des **groupes à risque particuliers**, cet impact peut être important.*

---

---

---

---

---

---

---

---

**AVIS DE L'EFSA (3 Questions)**

- **Evaluation des facteurs de risque de la survenue de la FQ et sa persistance dans l'élevage et le risque lié pour l'homme.**

*Grande incertitude quant à l'importance relative des facteurs de risque mais néanmoins:*

- **Association entre infection humaine et petits ruminants**
- **Proximité animaux et population humaine** en particulier lors des mises bas (et dans le cas des avortements des chèvres)
- **Conditions climatiques:** temps venteux et sec
- **Environnement:** relargage et dissémination à partir d'animaux hôtes infectés

*Les facteurs qui mènent à des épidémies de FQ humaine ne sont pas entièrement compris*

---

---

---

---

---

---

---

---

**AVIS DE L'EFSA (3 Questions)**

**Evaluation de l'efficacité et de la pertinence des moyens de maîtrise de la maladie** (maîtrise à l'intérieur du troupeau, entre troupeaux et vis-à-vis de l'homme).

*Grand niveau d'incertitude quant à l'efficacité de la maîtrise car peu d'informations publiées et il est vraisemblable que ces moyens doivent être utilisés en **combinaison**.*

*Ce sont, par ordre d'importance:*

**Vaccination préventive, gestion du fumier, modification des caractéristiques de la ferme, gestion de la tonte, zones de mises bas séparées, enlèvement des matières à risque, interdiction des visiteurs, contrôles des autres réservoirs animaux et le contrôle des tiques.**

**NB:** Efficacité vaccination préventive > vaccination de foyer  
Vaccination animaux non infectés > infectés

---

---

---

---

---

---

---

---

**AVIS DE L'EFSA** (Commentaires généraux)

- Nécessité de **collecter des données harmonisées** en UE, d'identifier rapidement et **déclarer les épisodes abortifs** à FQ, d'échanger précocement les informations entre vétérinaires et médecins.
- **Approfondir les recherches** sur virulence et génotype, spécificité d'hôte, facteurs influençant l'infection, excrétion et transmission, survie dans l'environnement...
- Evaluer l'**efficacité des options de maîtrise**
- Accroître la vigilance des éleveurs et vétérinaires sur cette maladie
- Déterminer le rôle des aliments comme véhicule de transmission de cette bactérie zoonotique aux humains

---

---

---

---

---

---

---

---

**AVIS DE L'EFSA**  
Conclusions et Recommandations  
« concernant la **sécurité des aliments** »

- Infection chez personnes exposées professionnellement est due à l'**inhalation d'aérosols infectés**
- *C. burnetii* est excrétée dans le lait des animaux infectés
- Le lait et les produits laitiers contaminés sont des sources d'exposition des humains et leur consommation peut être associée à des séroconversions mais **il n'y a pas de preuve concluante que cette consommation conduise à de la Fièvre Q clinique**

---

---

---

---

---

---

---

---

**AVIS DE L'ANSES (AFSSA)**  
Auto-saisine sur le Lait cru (juillet 2010)

**Le lait cru des Ruminants est fréquemment contaminé par *Coxiella burnetii*.**  
**Le risque de la maladie pour l'homme par ingestion (voie digestive) est:**

- Nul à quasi nul pour la population générale
- Minime pour des personnes qui présentent des facteurs aggravants (femmes enceintes, patients souffrant de valvulopathie ou immunodéprimés)

***La contamination humaine se fait par voie aérienne***

---

---

---

---

---

---

---

---

## SONDAGE FQ CAPRINE 2008

Dans 2 départements de la région PACA

### 28 troupeaux dépistés :

(10 dans un département et 18 dans l'autre)

### SEROLOGIES:

1055 Prises de sang réalisées (environ 1 mois après mise bas)  
(soit une moyenne de 38 PS par troupeau).

- 30 PS dans les troupeaux < 40 chèvres
- 40 PS dans les troupeaux de 40-80 chèvres
- 50 PS dans les troupeaux > 80 chèvres

PCR sur Ecouvillons Vaginaux (au même moment)  
18 EV réalisés dans chaque troupeau

- 6 sur des primipares
- 6 sur les bipares et tripares
- 6 sur les multipares > tripares

---

---

---

---

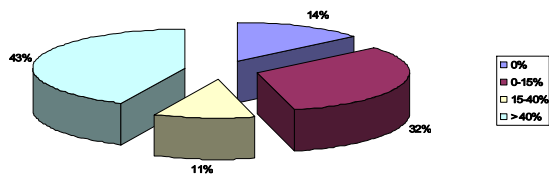
---

---

---

---

## FQ : Répartition des 28 troupeaux caprins selon leur taux d'infection



Plus de 4 troupeaux sur 10 ont plus de 40% d'animaux séropositifs

---

---

---

---

---

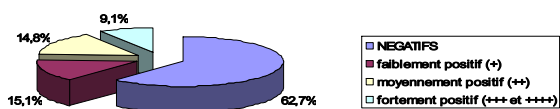
---

---

---

## FQ : Répartition des 1055 animaux dépistés selon leur résultat sérologique

333 POSITIFS SOIT 32%



Globalement environ 1/3 d'animaux positifs

---

---

---

---

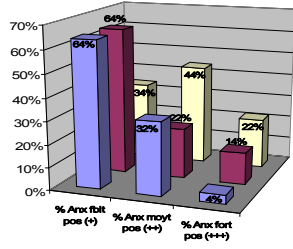
---

---

---

---

**FQ : Répartition des animaux selon leur degré de positivité en fonction du taux d'infection du troupeau**



Plus les troupeaux sont infectés, plus les animaux sont fortement séropositifs

---

---

---

---

---

---

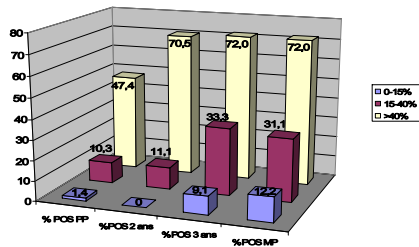
---

---

---

---

**FQ : Répartition des positives par classes d'âge en fonction du taux d'infection du troupeau**



Plus les troupeaux sont infectés, plus les primipares sont positifs ; cela signifie qu'il y a une circulation microbienne plus forte. Par contre, dans les troupeaux faiblement infectés, ce sont les animaux âgés qui sont séropositifs ; il s'agit probablement d'une infection ancienne avec pas ou peu de circulation microbienne

---

---

---

---

---

---

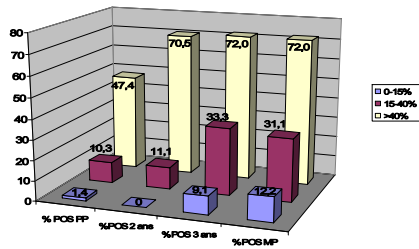
---

---

---

---

**FQ : Répartition des positives par classes d'âge en fonction du taux d'infection du troupeau**



Plus les troupeaux sont infectés, plus les primipares sont positifs ; cela signifie qu'il y a une circulation microbienne plus forte. Par contre, dans les troupeaux faiblement infectés, ce sont les animaux âgés qui sont séropositifs ; il s'agit probablement d'une infection ancienne avec pas ou peu de circulation microbienne

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

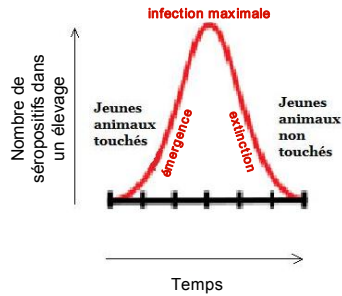
## Hypothèse sur l'évolution de l'infection

### Basée sur les données de sérologie et d'âge des animaux

Un animal trouvé séropositif -> l'animal a été infecté  
L'âge de l'animal infecté -> le(s) moment de passage(s) de l'infection

La distribution des résultats sérologiques selon les 3 classes d'âge a permis d'observer des différences et ressemblances entre les élevages

-> Hypothèse




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

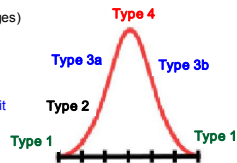
## Vers la définition de typologie d'infection

-Type 1 : élevages comprenant des animaux **séronégatifs** ou avec environ **5%** d'animaux **séropositifs**, étant uniquement des animaux **autres que jeunes** (5 et 2 élevages)  
**aucune ou faible circulation** de l'infection au sein de l'élevage

-Type 2 : env. **5% séropositifs** et plutôt **jeunes** (4 élevages)  
**faible circulation** de l'infection  
probablement une phase d'arrivée

-Type 3 : env. **10 à 40% moyennement séropositifs**, soit  
a : Toutes les classes d'âges touchées (6 élevages)  
b : Plutôt la classe d'âge > 4 ans (7 élevages)  
**circulation moyenne** de l'infection

-Type 4 : > **40% séropositifs, taux forts, tous les âges**  
(18 élevages)  
**forte circulation** de l'infection



5 types de niveau de circulation définis

---

---

---

---

---

---

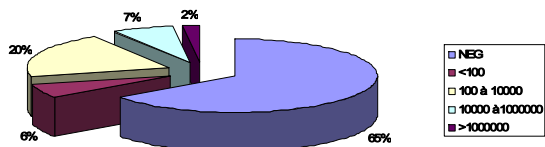
---

---

---

---

## FQ: RESULTATS GLOBAUX DES 489 ECOUVILLONS VAGINAUX REALISES DANS 27 TROUPEAUX



9 % des animaux analysés se sont révélés être fortement ou très fortement excréteurs par voie vaginale (1 à 2 mois après MB)

---

---

---

---

---

---

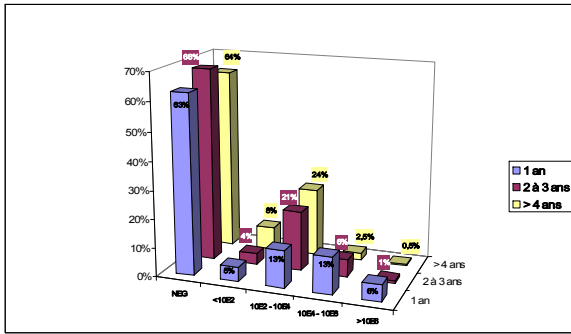
---

---

---

---

**FQ: REPARTITION DES NIVEAUX D'EXCRETION PAR CLASSE D'AGE**



Les fortes excrétrices sont principalement des primipares.

---

---

---

---

---

---

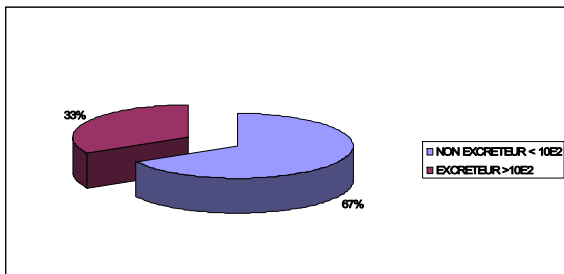
---

---

---

---

**FQ: REPARTITION DES 27 TROUPEAUX SELON LEUR EXCRETION VAGINALE**



1/3 des troupeaux excrètent sensiblement 1 à 2 mois après MB

---

---

---

---

---

---

---

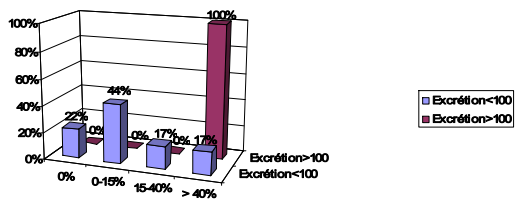
---

---

---

**CORRELATION EXCRETION VAGINALE ET SEROLOGIE A L'ECHELLE DU TROUPEAU**

REPARTITION DES TROUPEAUX PAR CLASSE DE SEROPOSITIVITE SELON LEUR TAUX D'EXCRETION PAR VOIE VAGINALE



Les troupeaux excréteurs sont des troupeaux fortement positifs

---

---

---

---

---

---

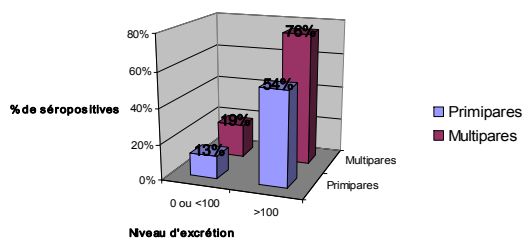
---

---

---

---

**% DE PRIMIPARES ET MULTIPARES SEROPOSITIVES SELON LEUR NIVEAU D'EXCRETION**



Les primipares moyennement ou fortement excrétrices (à savoir > 10E2) sont moins souvent séropositives (54%) que les multipares (76%)

Alors qu'il y a peu de différence de séropositivité, pour les animaux non excréteurs ou douteux, entre primipares (13% de positivité) et multipares (19% de positivité).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**DEGRE D'INTENSITE DE LA REPONSE SEROLOGIQUE ET NIVEAUX D'EXCRETION**

SEROLOGIE ELISA LSI	NIVEAUX D'EXCRETION		
	NEG et < 10 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup> - 10 <sup>4</sup>	> 10 <sup>4</sup>
NEGATIF	283 (87%)	27 (8%)	16 (5%)
POSITIF +	33 (45%)	32 (44%)	8 (11%)
POSITIF ++	20 (36%)	25 (44%)	11 (20%)
POSITIF +++	7 (26%)	13 (48%)	7 (26%)

La proportion d'animaux séronégatifs fortement excréteurs > 10E4 est de 5%  
 Par classe de degré de séropositivité (léger, moyen, fort), la proportion d'animaux fortement excréteurs > 10E4 dans chacune de ces classes est de plus en plus grande passant de 11% pour les séropositifs légers à 26% pour les fortement positifs.

---

---

---

---

---

---

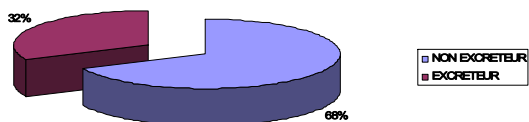
---

---

---

---

**REPARTITION DES 25 TROUPEAUX SELON LEUR EXCRETION LACTEE (LAIT DE TANK)**



25 laits de tank ont été analysés par PCR  
 8 laits ont eu des résultats positifs (entre 10E2 et 10E4) (moyenne des log = 2,65) soit 32% de positivité  
 et 17 laits ont été dépistés totalement négatifs.

---

---

---

---

---

---

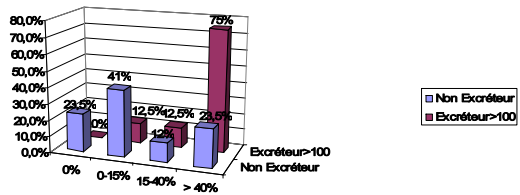
---

---

---

---

**FQ: REPARTITION DES TROUPEAUX PAR CLASSE SEROLOGIQUE SELON LEUR TAUX D'EXCRETION PAR VOIE LACTEE**



Les laits positifs appartiennent essentiellement aux troupeaux fortement séropositifs (> 40%)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**SONDAGE FQ : CONCLUSION**

Il y a une assez bonne corrélation à l'échelle du troupeau entre :  
*d'une part excrétion par voie vaginale et excrétion lactée*  
*et d'autre part excrétion et fort taux de séropositivité*  
 même s'il peut y avoir individuellement  
*des animaux séronégatifs excréteurs*  
*et des animaux fortement séropositifs non excréteurs.*

**A l'échelle du troupeau un fort taux de séropositivité, supérieur à 40%, a souvent pour conséquence une excrétion (environ 3/4 des troupeaux)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Proposition d'un plan de maîtrise dans le cadre de l'ACERSA**



Élevages cliniquement atteints de fièvre Q



Modalités de diagnostic

Moyens sanitaires et médicaux de lutte

Plan à évaluer et destiné à évoluer ...

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Élevages cliniquement atteints de FQ

- ✓ **les conséquences cliniques et économiques :**  
**Avortements et mortalité néonatale**  
généralement plus marqués en élevages caprins,  
(caprins >> ovins > bovins)
- ✓ **le risque de transmission :**
  - la quantité bactérienne excrétée +++  
**nombre** de femelles excrétrices  
**charge** bactérienne par chaque femelle
  - une excrétion **durable**  
plusieurs saisons de mise bas  
(massivement chez les chèvres)
- ✓ **le diagnostic :**  
**Suspicion clinique, Analyses de laboratoire  
et Démarche diagnostique**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Suspicion clinique

Tout épisode d'avortements en fin de gestation  
Impose la réalisation d'un diagnostic **différentiel**

**Analyses de laboratoire pour la fièvre Q caprine**

### Bactériologie par PCR, méthode de choix

- sur placenta ou mucus vaginal des avortés ou sur tissus  
d'avorton → éc. vaginal privilégié

- pour **2 à 6** chèvres ayant avorté depuis **moins de 8 jours**

Résultats PCR (quantitative de préférence) positifs =

**Valeur seuil de  $\geq 10^4$  bactéries par éc. vaginal ou g de placenta**

**Pas de seuil pour les tissus d'avortons**

*« Le fait d'identifier *Coxiella burnetii* dans l'avorton est spécifique de sa  
responsabilité dans la clinique.*

---

---

---

---

---

---

---

---

## Analyses de sérums en ELISA (kit le plus sensible conseillé)

Analyses de **groupe** requises uniquement si :

- un seul résultat PCRq est  $\geq 10^4$
- le nombre de prélèvements requis pour la PCR est < 2

Résultat positif =  
Séroprévalence  $\geq 50\%$

Si possible pour **10** chèvres (ou brebis)  
ayant avorté ou à problème de reproduction  
depuis plus de **15 jours à 3 semaines**

au seuil de positivité du fabricant

---

---

---

---

---

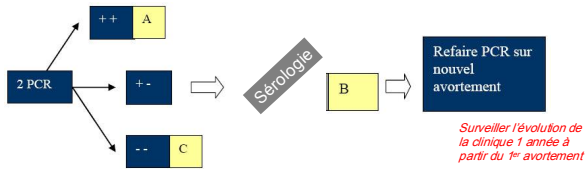
---

---

---

### Démarche diagnostique pour la fièvre Q

- A: la fièvre Q est la cause abortive
- B: la fièvre Q n'est pas exclue
- C: la fièvre Q n'est pas la cause



---

---

---

---

---

---

---

---

### Moyens sanitaires et médicaux

- 1) Mesures offensives pour diminuer la pression d'infection et contrôler la circulation bactérienne au sein des élevages cliniquement atteints
- 2) Mesures pour limiter la dissémination bactérienne dans l'environnement des élevages infectés (en particulier, l'impact clinique dans les élevages voisins)
- 3) Outils médicaux (vaccins, antibiotiques)

---

---

---

---

---

---

---

---

### Différentes mesures offensives dans les élevages atteints :

#### ⚠️ Précautions lors des mises bas

- > isolement des femelles malades (jusqu'à disparition des écoulements)
- > mise bas normales à l'intérieur et non dans les parcs extérieurs
- > collecte des matières virulentes (placenta et avortons) et destruction (incinération, équarrissage avec pré-stockage à l'abri des carnivores)

#### ⚠️ Gestion des locaux d'élevages et des effluents

- > mesures de nettoyage et de désinfection à réaliser :
  - décapage à la vapeur sous pression (calfeutrage des locaux pendant l'opération), jus récupérés et traitement à la cyanamide calcique (0.6%) 8 jours
  - ou bien protection sur les fumiers, augmentation de la fréquence de curage

#### ⚠️ Anti-rongeurs, désinsectisation, exclusion chiens et chats des locaux

---

---

---

---

---

---

---

---

### Différentes mesures pour limiter la dissémination autour :

#### ↳ Traitement des fumiers, gestion des effluents

- > limitation des aérosols : tas recouverts (bâche) ou filets brise-vent
- > décontamination : à l'aide du compostage (température ~70°C)
- > conditions d'épandage : par temps calme, en période humide (non pluvieux), voire enfouissement via labour immédiat après épandage
- > fumiers à ne pas utiliser sur les prairies de pâture, dans les jardins

#### ↳ Gestion de la circulation des animaux

- > précautions vis-à-vis des femelles malades et de celles en gestation

#### ↳ Précautions concernant le matériel et les véhicules

- > hygiène générale : nettoyage, pédiluve, gants et tenues jetables (avortement et mise bas, manipulation des fumiers, transport)

62

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Outils médicaux (vaccins, antibiotiques) :

#### ↳ Antibiotiques

- ↳ Oxy-tétracycline longue action : Efficacités contre Avortements ou excrétion bactérienne non montrées
- ↳ Laissée à l'appréciation du vétérinaire traitant

#### ↳ Vaccins

- ↳ Vaccin à utiliser : Coxevac(\*) composé de bactéries en phase 1
- ↳ Protection montrée contre Avortements et Excrétion bactérienne
- ↳ Modalités d'utilisation : primo-vaccination avec 2 injections sous-cutanées à 3 semaines d'intervalle et rappel(s) annuel(s)
  - Avant la mise à reproduction –

63

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Schéma vaccinal chez les caprins

#### Objectifs recherchés :

- Protection des animaux sensibles à l'infection (= indemnes)
- Réduction de l'excrétion bactérienne chez les infectés ?
- Assainissement progressif à l'échelle de l'élevage ?



#### la 1ère année :

- cibler le pré-troupeau (et tout jeune animal introduit) vacciner au plus tôt, à l'âge de 3 à 4 mois
- éventuellement, les adultes (6 sem. avant lutte ou IA)

les 3 années suivantes (à minima ou durée renouvellement) :  
vaccination du pré-troupeau et rappels annuels

64

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## FQ: Études en élevages



### Évaluation de la vaccination : Chez les caprins

ANICAP en Poitou-Charentes  
AFSSA et GDS Sud Est

---

---

---

---

---

---

---

---

## Objectifs (ETUDE ANICAP)

- Mesurer l'effet protecteur sur les animaux sains (séronégatifs et non excréteurs)

Diminution de l'incidence ?



- Évaluer la réduction de l'excrétion chez les animaux infectés déjà confrontés à la bactérie

Réduction de la fréquence des animaux excréteurs (peu probable) ?  
Réduction quantitative de l'excrétion (intensité) ?

---

---

---

---

---


---

---

---

## Protocole

3 élevages dont un composé quasi exclusivement de primipares (constitution de cheptel)  
Deux périodes de mises-bas  
Episode abortif survenu en début d'année au cours de la seconde période de mise - bas

 *Suivi d'une fraction du cheptel uniquement (1148 chèvres)*

Allotement en fonction du statut initial (Séro et PCR sur écouvillons vaginaux)

### Une situation n'optimisant pas l'action de la vaccination

Délai lors de la mise en œuvre du protocole

Délai entre l'établissement du statut et :  
• la réalisation de la vaccination (adultes : 7 à 50 j., chevrettes : 4 à 28 j.)  
• l'acquisition de l'immunité (cf. 2 injections + 15 j av. immunisation)

Niveau de couverture vaccinale et durée du suivi

- Vaccination d'environ 50 % des animaux
- Suivi limité à une campagne de vaccination sans doute insuffisant pour mesurer l'impact sur la circulation de la bactérie

---

---

---

---

---

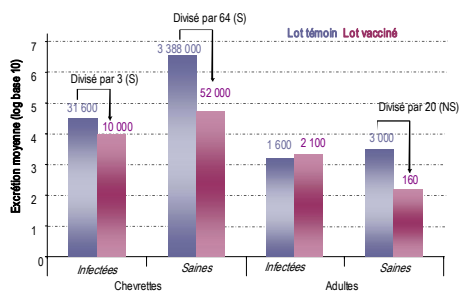
---

---

---

## Incidence de la vaccination

sur les niveaux d'excrétion



Une réduction significative de l'excrétion chez les chevrettes saines, les chevrettes étant aussi celles qui excrètent le plus massivement l'année suivant l'épisode abortif  
Un effet plus limité sur les autres populations

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Incidence de la vaccination

Effet sur la clinique

(avortements, mortalité, chevreux chétifs)

- ☑ Réduction des signes cliniques limitée mais significative  
(cf. peu de cas cliniques la seconde année)
- ☑ Observation surtout chez les jeunes

Effet sur la fréquence d'excrétion

- ☑ Non significatif : 90 % d'infections dans les deux lots

En milieu infecté (forte prévalence), lors d'un épisode abortif important :

Pas de « protection » des animaux non infectés

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La vaccination, outil d'intervention en élevage

### ❖ En élevage infecté

Vaccination du pré-troupeau pendant une longue période  
(au moins jusqu'à renouvellement du troupeau)

Mesure participant à la maîtrise de la circulation de la bactérie et des risques cliniques correspondants.

### ❖ Dans des situations « à risque »

Cf. mélange d'animaux à statut infectieux différents (infectés / non infectés) avec, parallèlement, augmentation des risques d'excrétion et de circulation importante de la bactérie.

#### En cas de constitution de cheptel :

envisager la vaccination des chevrettes avant ou, au plus tard, au moment de leur introduction dans l'exploitation

#### En cas d'agrandissement de troupeau :

envisager d'évaluer la situation sanitaire du cheptel introducteur (sondage sérologique)  
Si existence de lot(s) largement séronégatif(s) envisager leur vaccination en plus de celle des chevrettes introduites

---

---

---

---

---

---

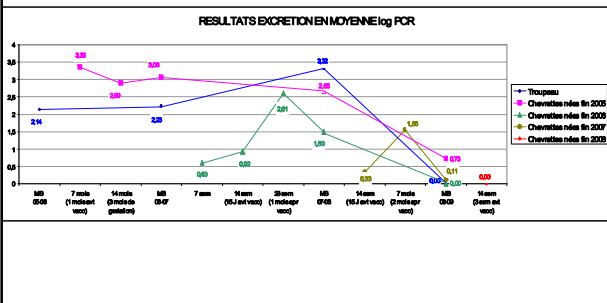
---

---

---

---

**SUIVI EXCRETION DANS UN TROUPEAU PACA APRES VACCINATION REGULIERE DES CHEVRETTES (+ rappel annuel)  
SUITE A UN EPISODE ABORTIF A FIEVRE Q**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**FQ: CONCLUSION**

- En cas d'épisode abortif les 2 principales mesures à prendre sont:
  - Destruction avortons et placentas
  - Gestion du fumier
- La vaccination est un outil intéressant à moyen et long terme car:
  - Evite les avortements
  - Permet une réduction d'excrétion en particulier des primipares

---

---

---

---

---

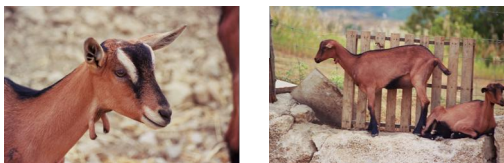
---

---

---

---

---



**Merci de votre attention**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---