

*Journée nationale technique du 11 janvier 2013*  
*Le protocole national de diagnostic différentiel*  
*des avortements chez les bovins*

**Diagnostic différentiel des avortements  
chez les petits ruminants**



# Une démarche de diagnostic différentiel en cours d'élaboration

*Un groupe de travail pluridisciplinaire*

▶ **Animation :**

Institut de l'Elevage / ENV Toulouse  
au sein de l'UMT Santé des Petits Ruminants

▶ GDS France      ▶ Races de France      ▶ SNGTV      ▶ ADILVA

▶ **Partenariat régional et départemental :**

FRGDS Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées, GDS 04, GDS 12, GDS 41,  
GDS 64, GDS Limousin  
FRGTV Midi-Pyrénées  
Laboratoires d'analyses 05, 58, 79

▶ **Appui scientifique et technique :**

Anses Niort, Alfort, Sophia Antipolis et ENVT



# Des éléments communs avec l'approche diagnostique définie chez les bovins

# Critères d'alerte

## *Des avortements répétés dans le temps*

*Dans le cadre de la surveillance clinique*



	Caprins - Ovins
Seuils pour la brucellose	Dès le 1 <sup>er</sup> avortement <i>(Révision envisagée à court terme : seuil avec avortements répétés)</i>
Avortements répétés : Mise en œuvre d'un diagnostic différentiel	3 avortements minimum en 7 jours ou moins

*Un diagnostic de groupe*



# Un socle commun de maladies à intégrer dans le diagnostic différentiel



Sur le plan infectieux :

## ► Maladies de première intention

Fièvre Q  
Chlamydiose  
Toxoplasmose

## ► Maladies fonction de l'espèce et/ou du contexte épidémiologique

Salmonellose abortive ovine  
Border disease

### Critères de choix :

- Agent ayant un rôle abortif avéré
- Agent fréquemment incriminé en cas d'avortements
- Existence d'outils diagnostiques
- Si possible : existence de mesures de maîtrise

*Des résultats valorisables sur le plan opérationnel y compris par l'exclusion de(s) l'agent(s) suspecté(s)*

# Sans négliger les autres étiologies abortives



Sur le plan infectieux :

## ▶ Maladies de seconde intention

A définir selon le contexte épidémiologique et clinique : origines bactériennes (*Listeria*, *Campylobacter*, *Leptospira*,...), mycosiques, virales, parasitaires,...

Sur le plan non infectieux : alimentation / stress / accident ...

- ▶ Alimentation, plantes toxiques
- ▶ Médicaments
- ▶ Accidents, traumatismes
- ▶ Stress
- ▶ ...





# Définition d'une démarche diagnostique

- ▶ **Quels commémoratifs recueillir**
- ▶ **Quels animaux prélever**
- ▶ **Quels prélèvements réaliser**
- ▶ **Quelles analyses demander**
- ▶ **Comment interpréter**

Une démarche de groupe qui nécessite des compromis pour valoriser au mieux le matériel biologique disponible

**Pour pouvoir proposer des mesures de lutte (médicales / sanitaires) adaptées**

# Disposer d'emblée d'un ensemble d'échantillons



Photos X. Berthelot (ENVT)



Prévoir les analyses nécessaires à la surveillance réglementaire de la brucellose,

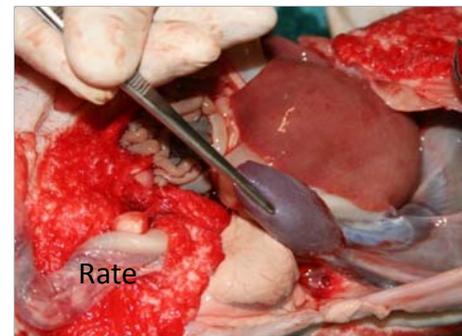
Disposer du matériel biologique nécessaire au diagnostic différentiel (*a minima* de 1<sup>ière</sup> intention) – en principe, facteur non limitant en élevages de petits ruminants –



Photo X. Nouvel (ENVT)



Photos S. Blain (SNGTV)



# Disposer d'une boîte de prélèvements standardisée

Principe similaire à la boîte proposée pour les bovins mais contenu distinct :



- 9 écouvillons (écouvillons « coton » tels que demandés pour la brucellose),
- Des sachets étanches permettant de recevoir des houppes placentaires ou des organes d'avorton,
- Un pot hermétique permettant de recueillir ces sachets tout en évitant des intercontaminations entre prélèvements,
- Un tube sec (au moins) pour disposer de liquide stomacal d'avorton
- De la place pour une quinzaine de tubes en vue d'analyses sérologiques (en prévoyant de pouvoir rajouter des tubes EDTA – dépistage de la BD –),

Photos  
P. Nicollet  
(Laboratoire Vendée)



Proposition d'une boîte qui réponde à la norme de transport pour le matériel biologique (prévoir de plus un dispositif d'envoi sous froid : plaque eutectique)



# Des particularités



# Recueil des commémoratifs

## ► Description de l'épisode abortif

Début / période / Nombre au moment de l'intervention (à mettre en relation avec le nombre de femelles ayant mis bas)

Population affectée (âge, site, stade de gestation)

Autres signes et/ou problèmes sanitaires observés au sein du cheptel

## ► Epidémiologie

Relation de contacts avec d'autres animaux/ cheptels, transhumance / introduction / mouvements

## ► Contexte vaccinal. Le cas échéant : mesures appliquées

## ► Antécédents vis-à-vis des avortements

Episodes abortifs préalables : nbre d'avortements, population concernée, analyses réalisées, étiologie éventuelle

Point (et sensibilisation) sur les cas de mortinatalité observés antérieurement

Statut des cheptels vis-à-vis de la BD (ou du BVD s'il y a un atelier bovin) s'il a été établi



# Aspects cliniques complémentaires

## ► Généralités

Dans l'ensemble : pas de signes pathognomoniques,

Ampleur des épisodes abortifs : parfois importante en particulier en cas de première exposition à l'agent infectieux,

Pour la plupart des maladies abortives : mortinatalité accrue, nouveau-nés chétifs, infertilité apparente et potentiellement, taux de mises bas inférieur à celui attendu.

## ► Border disease

Explosion des maladies intercurrentes chez les jeunes dont : diarrhée, ecthyma, problèmes respiratoires, trembleurs, faible croissance, ... et absence de guérison malgré intervention.

## ► Salmonellose abortive ovine

Premiers avortements 6 à 8 semaines avant le terme prévu puis échelonnement pendant toute la saison de mise bas

Altération de l'état général de tout ou partie des femelles

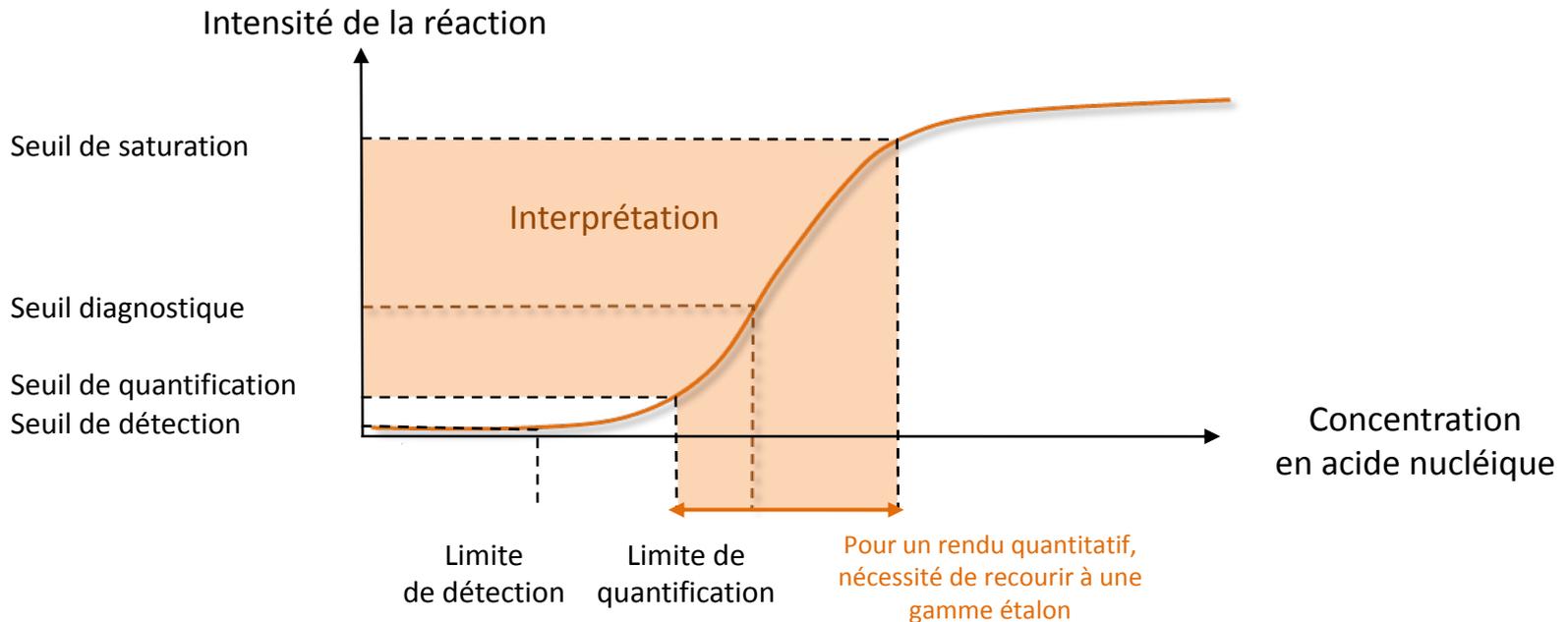
# Principes généraux

## ► Un diagnostic de groupe

Reposant sur un ensemble d'analyses conduites sur plusieurs animaux  
Fondé sur l'interprétation d'une combinaison de résultats

## ► Diagnostic direct : le plus souvent, à privilégier

PCR : Pour certaines maladies (ex : fièvre Q), nécessité d'une quantification





# Principes généraux

## ► Analyses sérologiques

- Toujours délicates à interpréter en raison :
  - de l'absence de concomitance de la réponse humorale (IgG) par rapport à la survenue de l'infection (délai à prendre en compte),
  - de l'existence d'un délai variable et parfois long entre avortement et expulsion du fœtus (ex : fœtus momifiés),
  - de l'impossibilité d'évaluer l'ancienneté de l'infection (de la circulation de l'agent) avec parfois des durées d'immunité importantes (ex : toxoplasmose),
  - de l'existence de formes asymptomatiques des infections pouvant être présentes de manière enzootique (ex: fièvre Q, chlamydirose).
- Une interprétation à réaliser uniquement à l'échelle du lot / du troupeau : sérologie de groupe
- Une prise en compte possible des séroconversions ou *a minima* des augmentations de titre sérologique pour mettre en évidence la circulation récente des agents infectieux

# Diagnostic direct :

## Choix des matrices à analyser

*Fièvre Q*

*Chlamydiose*

*Toxoplasmose*

*Border disease*

*Salmonellose abortive ovine*

Mucus vaginal

Organes avorton

Encéphale > foie

Encéphale - peau  
- rein - rate - foie

Contenu  
stomacal > foie

Houppes cotyl.

Houppes cotyl.

Houppes cotyl.

Houppes cotyl.

Houppes cotyl.

Organes avorton

Mucus vaginal

Sang (agneaux)

Amplification des acides nucléiques : recours aux PCR

Bactériologies

*Analyse en mélange possible (N=3)  
Analyse quantitative indispensable (sauf sur avorton)*

*Harmonisation envisageable par rapport à FQ  
Analyse en mélange non interprétable à ce jour, non retenue*

*Hétérogénéité de la distribution de T. gondii  
Analyse en mélange retenue (plusieurs organes et/ou animaux)*

*Distribution large du virus  
Analyse en mélange retenue*

*Analyse en mélange non retenue*



# Diagnostic indirect : en complément du diagnostic direct

## ► Objectifs

- Mettre en évidence une circulation récente de l'agent infectieux
- Selon le contexte, apporter des précisions sur la séroprévalence de certaines populations en vue de proposer des mesures de maîtrise adaptées au statut du lot ou du troupeau

## ► S'intéresser à la dynamique de la réponse humorale Choisir les femelles à prélever

*Chlamydiose*

*Toxoplasmose*

*Salmonellose  
abortive ovine*

*Border disease*

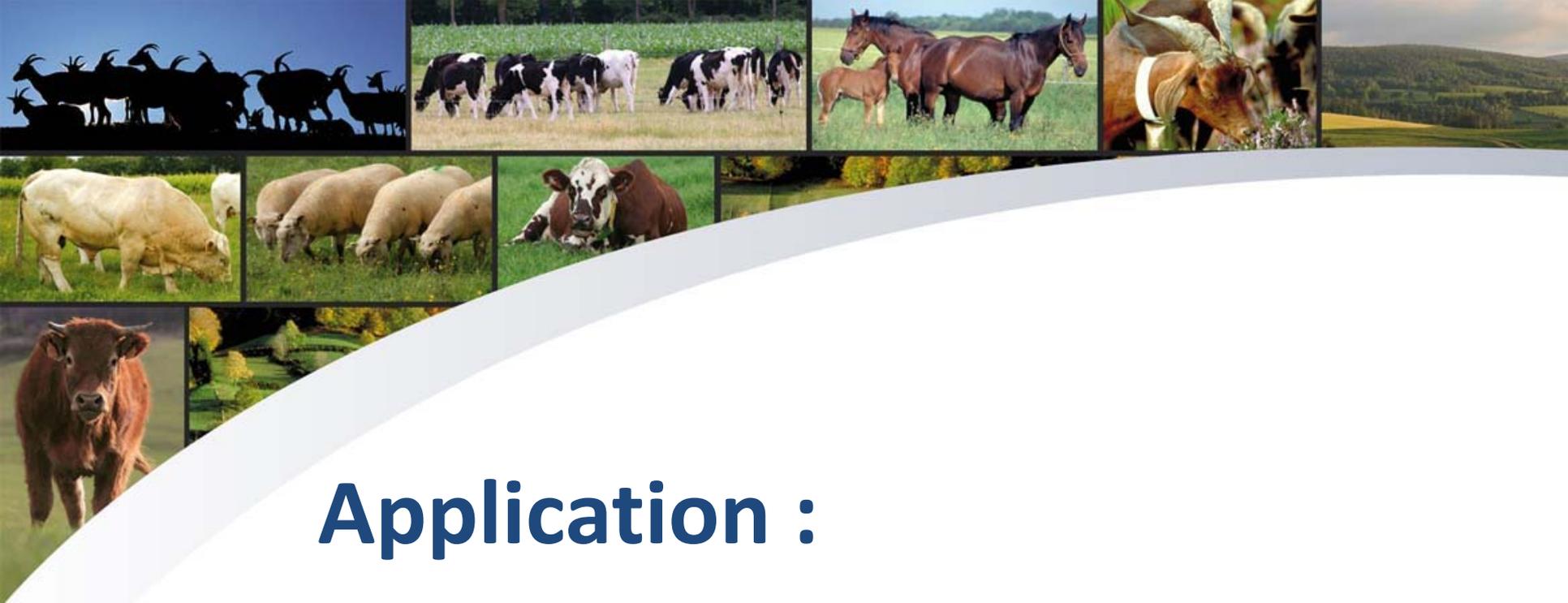
Augmentation significative du titre Ac ou  
séroconversion sur Ax ayant avorté

Séroagglutinations (IgM)  
sur Ax ayant avorté  
Analyse des titres Ac

Séroprévalence sur  
animaux sentinelles

Séronégatifs :  
Diagnostic d'exclusion

Séronégatifs :  
Diagnostic d'exclusion



# Application :

## Des arbres décisionnels ...

## Deux exemples



**PROJET**  
En cours  
de validation

# Diagnostic « Toxoplasmose »

3 avortements en 7 jours ou moins

Réalisation d'une PCR (individuelle ou en mélange)

PCR -

PCR +

ou

Prioritairement

Evolution des titres sérologiques

Nouvelle PCR

Sur 5 femelles ayant avorté récemment :  
2 PS de sang à 15 j d'intervalle

Analyses séronégatives

≥ 2 séroconversions  
ou ↗ sign de titre

Analyse positives  
à J0 et 15j.

-

+

Implication de  
*Toxoplasma*  
peu probable

Implication de *Toxoplasma*  
dans tout ou partie des  
avortements

Circulation récente

*Toxoplasma*  
n'est pas responsable  
de la série d'avortements

*Toxoplasma* est présent dans l'exploitation mais son implication dans la série d'avortements n'est pas certaine (circulation pouvant être ancienne).

Une évaluation de la séroprévalence chez les femelles de renouvellement (n=10) peut être intéressante pour préciser la conduite médicale et sanitaire à tenir

**PROJET**  
En cours  
de validation

# Diagnostic « Border disease »

3 avortements en 7 jours ou moins

1 PCR sur le sang des agneaux vivants  
malades ou chétifs. Mélange de 10 max

1 PCR sur les avortons ou les houppes  
placentaires. Mélange de 3 max

-

+

+

-

Implication du BDV  
peu probable

Circulation virale avérée  
Episode abortif à BDV probable

Circulation virale avérée  
Implication du BDV dans tout ou partie  
des avortements

Implication du BDV  
ne peut être exclue

ou

Prioritairement

Analyse de la réponse sérologique

Nouvelle PCR

Sur 10 animaux sentinelles  
(A défaut sur des primipares du lot ayant avorté)

> 1+

Maxi 1+

-

+

Circulation virale récente  
Implication du BDV possible

Implication du BDV peu probable  
Protection des animaux sains à envisager  
si le statut troupeau est connu et positif

Implication du  
BDV dans tout  
ou partie des  
avortements

## Animaux sentinelles :

- Jeunes mais âgés de plus de 4 mois, voire de plus de 6 mois,
- Au contact des lots ayant avorté,
- Non vaccinés avec un vaccin induisant un marquage sérologique



# Conclusion

- ▶ Des conclusions toujours subordonnées à la qualité des échantillons, à la nature et au nombre des résultats obtenus
- ▶ En cas de circulation de plusieurs agents infectieux, une difficulté à les hiérarchiser par rapport à leur implication dans la survenue de l'épisode abortif

**Merci de votre attention**

