

GUIDE DES ACHATS DE CAPRINS

Méthode d'intervention pour limiter les risques sanitaires



Rédaction : OMACAP - GDS Poitou-Charentes et Commission sanitaire caprine Grand-Ouest

Financement : ANICAP et Région Nouvelle Aquitaine dans le cadre du programme OMACAP 2017 porté par le BRILAC

Contributeurs à l'élaboration de la méthode et à la relecture :

Groupe de travail « Achats » émanant de la commission sanitaire caprine Grand-Ouest :

François BONNET (BRILAC), Clara BOUREL (GDS49), Pascal BOURREAU (AGRIAL-EURIAL), Olivier CARTRON (GTV 86), Pauline CHAIGNEAU (GDS 79), Jérôme DESPRES (GTV 79), Odile DUPONT (GDS Poitou-Charentes et GDS France), Nicolas EHRHARDT (GDS PC – OMACAP), Christophe GRENOUILLEAU (DDCSPP 79), Frantz JENOT (FRCAP REXCAP), Lynda JOURDAIN (SAPERFEL), Pierre MARTIN (CAPGENES), Xavier POUQUET (GTV 79) et Michaël TREILLES (LASAT)

Avertissements

Les recommandations proposées dans le cadre de ce guide n'engagent pas la responsabilité des auteurs. Le choix des maladies ciblées et des méthodes de dépistage ou de gestion doit être adapté à chaque situation.

Les solutions proposées ici ne représentent qu'une partie de l'ensemble des outils disponibles, qui par ailleurs seront amenés à évoluer.

Des consignes harmonisées au niveau national seront établies dans le cadre d'une démarche animée par GDS France.

SOMMAIRE :

| | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| INTRODUCTION | 4 |
| QUESTIONNAIRE destiné aux acheteurs (à renseigner avec leurs conseillers) | 5 |
| 1. Auto-évaluation de l'acheteur : | 5 |
| - Evaluation des motivations de l'achat, du type d'animaux recherchés et des risques sanitaires associés | |
| - Evaluation de la situation sanitaire du troupeau acheteur pour définir les attentes vis-à-vis du vendeur | |
| 2. Evaluation du ou des élevages fournisseurs : | 6 |
| - Evaluation de la situation sanitaire du troupeau et des animaux destinés à la vente | |
| - Identification des mesures sanitaires devant être mises en place (vaccination...) | |
| | |
| VADE-MECUM | |
| Fiche 1 : Analyse des motivations des achats et proposition d'alternatives | 7 |
| Fiche 2 : Analyse des risques associés aux différents types d'achats | 8 |
| Fiche 3 : Evaluation de la situation sanitaire de l'acheteur et des vendeurs | 9 |
| → Elaboration des modalités de gestion | |
| 3.1 Principe général de la démarche | 9 |
| 3.2 Intérêt de l'examen clinique des animaux | 9 |
| 3.3 Intérêt des différents types d'analyses de laboratoire (individuelles et sur mélange) | 10 |
| CAEV | 11 |
| PARATUBERCULOSE | 12 |
| MYCOPLASMOSES | 13 |
| FIEVRE Q et CHLAMYDIOSE | 14 |
| | |
| BIBLIOGRAPHIE | 15 |

INTRODUCTION

Contexte :

Tout achat de reproducteur constitue un risque sanitaire :

- **Risques pour le troupeau acheteur** : introduction de nouvelles maladies pouvant provoquer un impact majeur à court et à long termes
- **Risques pour les animaux introduits** : exposition des animaux achetés au microbisme du troupeau de destination

Objectifs du guide :

Proposer aux éleveurs souhaitant introduire des caprins reproducteurs une méthode visant à :

- évaluer leur situation sanitaire et celle des vendeurs potentiels
- définir les actions à mettre en place pour limiter les risques lors d'achats

Cette démarche doit s'appuyer sur les conseillers d'élevage, en particulier les vétérinaires.

Les GDS peuvent faciliter la réalisation des analyses et l'interprétation des résultats, voire l'attribution de statuts.

Structure du document :

1. **QUESTIONNAIRE** visant à recueillir les informations utiles sur l'élevage acheteur et sur les élevages fournisseurs potentiels, puis à définir les actions de maîtrise
2. **VADE-MECUM** : recommandations générales et spécifiques de 5 maladies prioritaires

Maladies ciblées :

- **5 maladies « prioritaires »** sont ciblées en particulier dans ce guide :

MYCOPLASMOSES, FIEVRE Q, PARATUBERCULOSE, CAEV et CHLAMYDIOSE

Ces maladies sont en effet particulièrement pénalisantes et la prévention des risques d'introduction ou d'expression lors d'achats peuvent être limités par des mesures spécifiques de dépistage et/ou de gestion.

- **D'autres maladies** sont moins détaillées ici car elles ne disposent pas d'outils de dépistage opérationnels, sont plus rares ou ont un impact moins important ou moins documenté (ex : abcès, ecthyma, tumeurs nasales, bactéries ou parasites résistants, ...).

Les **maladies réglementées** (brucellose, tremblante, ...) doivent être gérées à partir des attestations sanitaires fournies par les DD(CS)PP.

Rq : la gestion du CAEV ne sera bientôt plus assurée par les DD(CS)PP.

A. QUESTIONNAIRE (à renseigner par l'acheteur et son conseiller)

1. Auto-évaluation de l'élevage ACHETEUR

| 1.1 Motivations de l'achat | | Fiche 1 |
|---|--|---|
| <p>Les motivations des achats doivent être analysées pour comparer le bénéfice attendu des achats au risque sanitaire encouru, voire pour envisager des alternatives aux achats quand c'est possible (insémination...).</p> <p>Lorsque l'achat fait suite à un accident, ses causes doivent être analysées et corrigées pour éviter qu'il ne se reproduise.</p> | | |
| Amélioration génétique | Insuffisance du renouvellement interne (lactations longues, absence de locaux, de moyens humains...) | Création, fusion ou agrandissement de troupeaux |
| Maîtrise de la consanguinité (boucs) | Accident sanitaire ou de reproduction sur les chevrettes ou sur les chèvres | Augmentation progressive de l'effectif |

| 1.2 Types d'animaux recherchés et évaluation des risques sanitaires associés | | | | Fiche 2 |
|--|-------|------------|-------------------|--|
| <p>Les types d'animaux achetés vont influencer la nature et l'importance des risques sanitaires.</p> | | | | |
| Catégorie : | Boucs | Chevrettes | Chèvres gestantes | Age : < 2 mois 2-7 mois 7-12 mois > 1 an |
| Nombre d'origines : | 1 | 2 | > 2 | Passage par un centre de rassemblement : non oui |
| Nombre d'animaux : | < 5 | 5-50 | > 50 | |

| 1.3 Situation sanitaire du troupeau acheteur | | Fiche 3 |
|--|--------------------------------|---|
| <p>La connaissance de la situation sanitaire de l'acheteur est souvent nécessaire pour définir les moyens de maîtriser les risques associés aux achats (dépistage chez le vendeur, vaccination, ...).</p> <p>L'acheteur doit savoir quelles maladies sont absentes de son troupeau pour être motivé à ne pas les introduire. Le risque de non-détection doit être estimé en fonction des analyses effectuées (échantillon, type d'analyse, ancienneté).</p> <p>Pour les maladies déjà présentes, les risques diffèrent selon les maladies et plusieurs risques doivent être évalués :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le risque d'introduire un nouveau variant (ex des mycoplasmes : risque élevé car forte diversité des souches circulantes) - Le risque pour les animaux introduits d'être contaminés chez l'acheteur (ex de la fièvre Q : l'introduction de caprins non immunisés avant la gestation les expose à un risque d'avortement pouvant justifier la vaccination) <p>La liste ci-dessous n'est pas exhaustive inclue pas les maladies pour lesquels le dépistage n'est pas actuellement possible ou n'apporterait pas d'informations indispensables à la gestion lors d'achats (cas des parasites qui peuvent être gérés par le déparasitage et l'isolement).</p> | | |
| | Infecté O / N | Commentaires si « infecté » : souche, symptômes présents et impact Si « non-infecté » : intitulé du statut, analyses réalisées et risque de non-détection |
| Mycoplasmoses | | |
| Fièvre Q | | |
| Paratuberculose | | |
| CAEV | | |
| Chlamydirose | | |
| Abcès | | |
| Autres | | |

| 1.4 Pratiques d'élevage de l'acheteur : | | | |
|--|--------------------------|---------------------------|----------|
| <p>Pratiques devant être compatibles avec celles du vendeur pour faciliter l'adaptation des animaux introduits</p> | | | |
| Alimentation et système de distribution | Aliments lactés | Aliments chevrettes | Adultes |
| Autres pratiques | Périodes de reproduction | Réglages machine à traire | Autres : |

2. Evaluation de l'élevage VENDEUR / Définition des mesures de gestion

2.1 Analyse des documents d'élevage, des pratiques et observation des animaux

Une visite d'élevage est fortement recommandée pour pouvoir observer le troupeau et les animaux vendus, ainsi que leurs conditions d'élevage. Si les données disponibles sont insuffisantes, cette approche permet de cibler les analyses complémentaires à effectuer. Elle est également nécessaire pour établir les mesures de gestion lors de l'introduction du lot acheté, voire pour demander au vendeur d'adapter certaines pratiques pour le lot acheté (vaccination, biosécurité...).

| | |
|--|---|
| Performances | - Bilan de campagne laitière et dernières pesées (production, taux et cellules), - Bilan génétique (Index de Production (IPC) ou de morphologie (IMC), ...), |
| Carnet sanitaire | - Attestations sanitaires obligatoires (tremblante et brucellose) et volontaires (CAEV, autres) - Résultats d'analyses, bilans sanitaires et protocoles prophylactiques (vaccin, antiparasitaire...) - Evénements sanitaires et traitements récents (troupeau et lot vendu) |
| Conditions d'élevage et biosécurité | - Origine des animaux : nombre d'origines différentes, contrôles effectués, ... - Délai d'isolement des nouveau-nés et nature du colostrum distribué (individuel ou mélange, thermisé, bovin, commerce) - Logement et constitution des lots, alimentation, reproduction |
| Observation | troupeau - Etat corporel et homogénéité du lot, attitude, démarche, fréquence respiratoire, diarrhée, ... - Abcès, déformations nasales, gros genoux (ou autres signes de maladies potentiellement portées de façon inapparente par les animaux à vendre) (cf. fiche 3.2 page 9) |
| | Animaux à vendre - Idem précédent (état corporel...) - Malformations congénitales : trayon surnuméraire, testicules (adhérence, asymétrie, absence) - Rapport poids/âge, défauts d'aplombs, gestation (résultats d'échographies), ... |

2.2 Evaluation de la situation du vendeur et de sa compatibilité avec celle de l'acheteur Fiche 3 Si compatible, élaboration des mesures de gestion spécifiques des maladies ciblées

L'évaluation de la situation sanitaire du troupeau acheteur est un préalable incontournable pour définir les attentes vis-à-vis du vendeur (cf. 1.3), mais aussi pour élaborer avec le vétérinaire les mesures de prévention spécifiques de la combinaison des situations de l'acheteur et du vendeur, si le niveau de risque associé à l'achat est jugé acceptable.

| | Infecté O/N | Commentaires | Compatibilité | Mesures de gestion par le vendeur et par l'acheteur |
|------------------------|-------------|--------------|---------------|---|
| Mycoplasmoses | | | ☹ ☺ ☺ | |
| CAEV | | | ☹ ☺ ☺ | |
| Paratuberculose | | | ☹ ☺ ☺ | |
| Fièvre Q | | | ☹ ☺ ☺ | |
| Chlamydie | | | ☹ ☺ ☺ | |
| Abcès | | | ☹ ☺ ☺ | |
| Autres | | | ☹ ☺ ☺ | |

2.3 Autres pratiques à mettre en place lors de l'introduction

| | |
|--|--|
| Identification | - Attestation de provenance + 2 repères officiels (dont 1 électronique) sur chaque animal - Notification à l'EDE par l'acheteur dans les 7 jours |
| Vaccination ou traitement | - Vaccins (en complément de 2.2) - Traitement antiparasitaire : parasites externes et internes (combinaison des molécules) |
| Transport, quarantaine et suivi | - Assurer des conditions optimales de transport - Assurer de bonnes conditions d'élevage et une transition progressive (alimentation, traite, ...) - Assurer une quarantaine pour surveiller l'apparition de symptômes et attendre les éventuels résultats d'analyses. Limiter l'exposition des animaux introduits au microbisme du troupeau à l'arrivée et pendant les périodes à risque (sevrage, début de gestation) - Suivre à plus long terme (longévité, causes de réforme, descendance...) |

B. VADE-MECUM

FICHE 1 : ANALYSE DES MOTIVATIONS DES ACHATS ET RECHERCHE D'ÉVENTUELLES ALTERNATIVES

Des alternatives aux achats existent dans certains cas, mais elles diffèrent en fonction des objectifs de l'achat.

L'achat de boucs représente le principal motif d'achats de caprins. Dans la plupart des cas, il pourrait être remplacé par de l'insémination animale sur quelques chèvres.

→ **Privilégier l'insémination animale à l'achat de boucs**

Mettre en place quelques IA dans son troupeau pour produire ses boucs

L'introduction d'animaux issus d'autres troupeaux est l'un des vecteurs de pathologie les plus importants. S'agissant plus particulièrement de l'achat de boucs, fréquemment répandu, des solutions alternatives existent, à la fois sécurisantes sur le plan sanitaire et économiquement plus intéressantes.

En utilisant l'insémination animale pour produire ses propres boucs, on s'assure de l'utilisation de semence présentant de nombreuses garanties sanitaires apportées par les contrôles réalisés dans le cadre de la législation sanitaire en vigueur pour les centres de production de semences.

Concrètement, en fonction de ses besoins en « boucs de saillie », on inséminera le nombre de chèvres dans son troupeau nécessaire en se donnant comme repère un taux de fertilité de 55%, une prolificité autour de 1,8 et un sexe ratio de 50/50.

Ainsi, pour produire 5 petits boucs de bon niveau génétique, l'éleveur inséminera 10 de ses meilleures chèvres, 5 à 6 seront pleines et il disposera non seulement des 5 boucs dont il avait besoin mais également de quelques très bonnes chevrettes. Si l'on compare le prix d'achat des 5 boucs au nombre d'IA permises par cette somme, traitement hormonal inclus, on est en fait à une vingtaine d'IA !

L'achat de chevrettes pour le renouvellement peut faire suite à des pertes lors de l'élevage des chevrettes. Celles-ci doivent pouvoir être prévenues par un ensemble de mesures (appui zootechnique et sanitaire et investissement dans des bâtiments et équipements adaptés).

→ **Des aides pour l'élevage des chevrettes peuvent être proposées**

Les achats de chevrettes visant à améliorer la génétique du troupeau peuvent être plus efficaces que l'insémination animale, et le choix de certains éleveurs de ne pas élever leurs chevrettes peut être rentable.

Les autres motivations sont légitimes (taux de lactations longues élevé, défauts de moyens humains ou de logement pour assurer l'élevage des chevrettes).

→ **Les conséquences sanitaires potentielles des achats à court et à long terme doivent être bien connues de l'éleveur avant cette prise de décision.**

Les achats de chèvres adultes, les plus risqués, doivent être évités autant que possible, notamment quand ils n'apportent pas des gains financiers significatifs.

→ **Eviter l'achat de caprins adultes**

Si l'achat s'avère être la meilleure option pour l'éleveur, les risques sanitaires associés à cet achat peuvent être limités par une série de mesures proposées par la suite.

FICHE 2 : ANALYSE DES RISQUES SANITAIRES ASSOCIES AUX TYPES D'ANIMAUX RECHERCHES

Tout type d'achat représente un risque d'introduction d'agents pathogènes.

Cependant, **la nature et l'importance des risques sanitaires varient en fonction** :

- **du nombre d'élevages fournisseurs** et du nombre d'animaux introduits
 - Le risque d'introduction de maladies est directement influencé par le nombre de fournisseurs
 - Les moyens d'investigation se trouvent également limités par la multiplicité des origines et/ou par le passage par des centres de rassemblement.

→ **Limiter au maximum le nombre de fournisseurs**

- **du type de caprins recherchés** (âge, sexe, gestation) et des animaux mis à leur contact dans l'élevage d'origine, et chez l'acheteur :
 - Le risque d'introduction d'agents pathogènes est proportionnel à la durée d'élevage chez le vendeur, elle-même en lien avec l'exposition aux différentes sources de pathogènes (environnement, autres caprins). Cependant, de nombreuses infections sont généralement contractées précocement (CAEV, paratuberculose...), ce qui impose de maîtriser l'exposition des chevreaux dès la naissance.

→ **Privilégier l'achat d'animaux jeunes**

- Les caprins achetés et les animaux à leur contact sont également plus vulnérables à certaines périodes ou stades physiologiques (phase lactée et sevrage, gestation, début de lactation...). Une immunité pourra être acquise après infection ou vaccination.
Par ailleurs, les caprins introduits à l'âge adulte ont plus de difficulté que les jeunes à s'adapter aux conditions du nouvel élevage (alimentation, environnement, traite...).

→ **Adapter les méthodes de prévention à chaque situation (cf. fiche 3 et fiches maladies)**

FICHE 3 : EVALUATION DE LA SITUATION SANITAIRE DES TROUPEAUX ACHETEURS ET VENDEURS ET MESURES DE GESTION ADAPTEES A CHAQUE COMBINAISON DE SITUATIONS

3.1. PRINCIPE GENERAL DE L'EVALUATION DES STATUTS ET NOTION DE COMPATIBILITE

La plupart des maladies sont difficiles à dépister et/ou ne disposent pas de système de statut d'élevages.

Cette fiche propose pour les **5 maladies jugées prioritaires**

- une méthode d'interprétation des différents résultats d'analyses classiquement réalisées
 - des mesures de gestion adaptées à chaque combinaison de statuts des élevages du vendeur et de l'acheteur
- Elle sera complétée par un outil validé par un groupe de travail animé par GDS France.

D'autres maladies doivent être envisagées lors d'achats, mais elles ne disposent pas à l'heure actuelle de moyens de dépistage adaptés, notamment pour les jeunes et les autres porteurs inapparents : abcès, tumeur nasale enzootique (ENTV), gènes plasmidiques de résistance aux antibiotiques, etc. L'analyse des pratiques d'élevages et l'examen du troupeau et de ses performances peuvent permettre d'évaluer en partie certains de ces risques.

La connaissance de la situation sanitaire du **troupeau acheteur** vis-à-vis de certaines maladies est indispensable pour définir le statut sanitaire attendu du troupeau vendeur et pour définir les mesures de gestion applicables lors d'introductions.

Ce statut est par ailleurs utile pour définir les mesures applicables en dehors des situations d'achats, mais cette gestion n'est pas développée dans le cadre de ces fiches.

La connaissance de la situation sanitaire du **troupeau vendeur** doit permettre à l'acheteur d'éviter d'introduire de nouvelles maladies, ou de nouvelles souches d'une maladie déjà présente (ex : mycoplasmes).

Les maladies déjà présentes chez l'acheteur peuvent dans certains cas ne pas être recherchées chez le vendeur s'il y a peu de risque d'introduire de nouveaux variants plus pathogènes ou résistants, ou si le dépistage n'apporte pas d'informations utiles à leur gestion (ex : mesures de gestion efficaces appliquées).

→ **L'appui du vétérinaire est nécessaire pour évaluer la situation sanitaire et proposer des mesures de gestion :** évaluation du contexte épidémiologique, des symptômes cliniques et des performances, choix des analyses et interprétation des résultats, proposition de mesures de gestion adaptées à chaque situation (vaccination, traitements, quarantaine...).

→ **Le GDS peut faciliter les actions de dépistage et encadrer l'attribution de statuts**

3.2. INTERET DE L'EXAMEN CLINIQUE DES CAPRINS

En complément de l'analyse des performances, **l'examen clinique du troupeau et du lot acheté est indispensable.**

En présence de symptômes :

L'examen peut mettre en évidence des **symptômes relativement visibles et spécifiques de maladies**. Exemples :

- L'**arthrite** chronique ankylosante due au CAEV peut être détectée par l'examen à distance approfondi des caprins et objectivée par des mesures : [Diamètre du carpe - Diamètre du métacarpe] > 7 cm
- Les **abcès** cutanés sont en général facilement détectables sur les troupeaux atteints. Les abcès naissants ou cicatriciels peuvent cependant nécessiter une palpation pour être détectés et les animaux peuvent être porteurs inapparents (abcès internes ou infection latente). Par ailleurs, l'aspect des abcès ne permet pas de préjuger de leur étiologie (*Corynebacterium pseudotuberculosis*, Microcoque de Morel...)
- Les **tumeurs nasales** provoquent en fin d'évolution une déformation de la face. D'autres causes peuvent cependant expliquer ces symptômes (ostéomyélite, ...).

L'examen peut également mettre en évidence des **symptômes non spécifiques** soulevant l'hypothèse de la présence de certaines maladies. Exemple :

- Les **amaigrissements** peuvent être la conséquence d'affections chroniques, notamment la paratuberculose et les strongyloses intestinales, mais ils peuvent aussi être liés à des erreurs de conduite (ration, accès à l'auge...) ou à des affections non contagieuses (problème dentaire, cécité, animal dominé...).

→ Dans les 2 cas, la **confirmation par le laboratoire des suspicions** cliniques est le plus souvent nécessaire.

En l'absence de symptômes :

Le constat de l'absence de symptômes évocateurs d'une maladie lors d'une visite présente une **valeur limitée** car il est compatible avec une circulation parfois non négligeable des agents pathogènes.

Cette absence de symptômes peut s'expliquer par :

- une bonne immunité du troupeau vis-à-vis de la maladie ou par l'absence de facteurs favorisant ou déclenchant son expression clinique,
- une expression clinique discrète, ou au contraire, des symptômes marqués conduisant rapidement à la réforme ou la mort des animaux atteints.

Par ailleurs, il apparaît difficile d'attester de l'absence de symptômes évocateurs des maladies dont l'expression n'est pas spécifique (paratuberculose).

3.3. INTERET DES DIFFERENTS TYPES D'ANALYSES DE LABORATOIRE

3.3.1. Intérêt des analyses individuelles sur sang

Les analyses individuelles sont en pratique le plus souvent des sérologies sur sang.

Elles peuvent permettre de définir le **statut infectieux présumé des animaux introduits** (CAEV), voire d'évaluer leur **statut immunitaire** en vue d'adapter les mesures de gestion lors de leur introduction (fièvre Q).

Cependant, ces analyses ne sont souvent pas suffisamment fiables, voire pas réalisables sur de jeunes animaux introduits (paratuberculose, abcès, mycoplasmes). Il est dans ces cas nécessaire de s'intéresser au **statut infectieux du troupeau d'origine**.

En cas de résultat négatif, le **risque de non détection** peut être évalué si l'échantillon est aléatoire :

Tableau 1 : Risque de non-détection d'une maladie selon sa séroprévalence et le nombre d'animaux testés [2]

| Taille du troupeau = 100 | | Séroprévalence | | | | | |
|--|----|----------------|-----|-----|-------|-------|-------|
| | | 2% | 5% | 10% | 20% | 30% | 50% |
| Nombre d'animaux testés (tirage au sort) | 10 | 82% | 58% | 33% | 10% | 2% | 0.08% |
| | 20 | 65% | 32% | 10% | 1% | 0.00% | 0.00% |
| | 30 | 50% | 16% | 2% | 0.03% | 0.00% | 0.00% |

Rq : les probabilités sont quasi-équivalentes pour un troupeau de 1000 caprins

La capacité de détection peut être renforcée en ciblant :

- des catégories d'animaux présentant des séroprévalences supérieures (> 2 ans pour la paratuberculose)
- des animaux à risque, mais ce choix non aléatoire peut altérer la capacité de détection s'il n'est pas judicieux

Rq : L'évaluation de la prévalence sur un échantillon aléatoire de petite taille est souvent approximative. Par exemple, si 3 caprins sont positifs sur 10 prélevés, l'intervalle de confiance $IC_{95\%}$ de la prévalence est compris entre 2% et 58%.

3.3.2. Intérêt des analyses sur mélanges (lait de tank, matières fécales, chiffonnettes, sang...)

L'utilisation de prélèvements de mélanges ou environnementaux **optimise le taux d'échantillonnage tout en maîtrisant le coût des analyses**. Les protocoles actuellement proposés sont souvent peu harmonisés et le développement et l'évaluation de ces outils doivent encore être approfondis, mais certaines applications apparaissent déjà intéressantes [4 ; 5 ; 6].

Un intérêt particulier est porté aux laits de tank car les lactothèques des laboratoires interprofessionnels simplifient et assurent l'impartialité de la prise d'échantillons. La présence de germes dans le lait de tank est souvent intermittente, mais souvent plus détectable en début de lactation.

Les échantillons peuvent également être collectés pour les besoins spécifiques du dépistage, et parfois sans l'intervention du vétérinaire (matières fécales, buvard lait).

1. Statut CAEV

Cette maladie est complexe à dépister lorsque la prévalence est faible (formes latentes possibles), mais facile lorsque la prévalence est forte (majorité des cas).

Elevages qualifiés CSO

La liste des élevages adhérents au contrôle sanitaire officiel de l'arthrite encéphalite caprine virale (CSO CAEV) peut être mise à disposition des acheteurs potentiels par les DD(CS)PP, mais elle n'est pas centralisée au niveau national et elle n'intègre qu'entre 100 et 200 élevages en France.

L'Etat s'est désengagé depuis 2013 de la gestion du CSO CAEV et devrait bientôt ne plus délivrer les attestations. Cette activité devrait être reprise par les GDS.

Les qualifications « présumé indemne » et « **officiellement indemne** », acquises respectivement après 2 et 5 contrôles négatifs sur l'ensemble des caprins de plus de 12 mois, sont les seules à garantir l'absence de CAEV dans un troupeau. Le statut est maintenu par des contrôles annuels sur 25 à 100% du troupeau. Il est « suspendu » lors de contrôles positifs sur un nombre restreint de caprins, mais il peut être récupéré après deux nouveaux contrôles négatifs sur tout le troupeau.

La conservation de ce statut impose de limiter les introductions de caprins (provenance d'élevages indemnes uniquement) et donc prévient l'introduction d'autres maladies.

Elevages infectés :

> 95% des élevages professionnels infectés

Dominante dans 7 % des bilans sanitaires (forme articulaire) (OMACAP-GTV79) [3]

Dans les élevages infectés par le CAEV, la prévalence chez les adultes est souvent proche de 100%. Le risque de transmission du virus aux jeunes est surtout dépendant de la gestion du colostrum.

Le CAEV est un virus ayant une forte variabilité génétique. Certaines sous-espèces ont été distinguées et ont des pouvoirs pathogènes variables (types de symptômes, gravité...), mais il est difficile de mesurer le risque d'introduction d'un nouveau variant pour un troupeau déjà infecté [7].

Outils diagnostiques :

(autres analyses potentielles non évaluées ici)

| | | | |
|-------------------|--|--|--|
| Sérologie sang | choix aléatoire de 10 caprins > 2 ans | Très bonne détection car souvent plus de 30% des caprins séropositifs (cf. 3.3.1 page 10) | Coût = environ 70€ |
| | jeunes achetés | Bonne détection mais possibles défauts (recontrôles nécessaires jusqu'à 2 ans) | environ 7€/analyse (hors prélèvement) |

2. Prévention des contaminations chez le vendeur et au moment de l'introduction

La gestion du CAEV repose avant tout sur le **colostrum**, dont l'ingestion est la principale voie de transmission. Les colostrums bovins ou du commerce sont ainsi efficaces pour gérer ce risque, mais de qualité immunologique moyenne à faible. La thermisation est également efficace sous réserve du respect strict du barème (56°C pendant 1 h), mais elle n'est pas reconnue comme garantie d'absence de CAEV chez le chevreau (possibles défauts de thermisation, transmissions in-utéro et par d'autres voies). Le risque de contamination du colostrum non thermisé est très important chez les animaux présentant des symptômes de CAEV, de même pour les mélanges de colostrums de caprins asymptomatiques.

Les voies de transmission horizontales concernent principalement les animaux plus âgés (traite, injections, aérosols, ...).

Il n'existe pas de vaccin ou traitement efficace pour éliminer le CAEV et l'éradication semble illusoire si la séroprévalence est supérieure à 10%.

Paratuberculose

1. Statut Paratuberculose

Il n'existe pas de statut officiel permettant d'assurer qu'un élevage ou des animaux sont indemnes de paratuberculose car cette maladie est complexe à dépister.

Elevages infectés :

Prévalence : 76% des élevages infectés en PC (≥ 1 séropositif ; test sur en moyenne 84 cp > 1 an) (Anses-Niort)

Dominante dans 20% des bilans sanitaires (avant vaccination au Gudair®) (OMACAP-GTV79) [3]

La séroprévalence est inférieure à 5% dans ¼ des élevages infectés et elle dépasse rarement les 20%, sachant qu'elle sous-estime largement la prévalence réelle de l'infection. L'infection est donc difficilement détectable par sérodépistage dans de nombreux troupeaux infectés et pour lesquels le risque de vente d'animaux porteurs latents est non négligeable.

L'excrétion dans les fèces est intermittente, mais les analyses sur mélanges peuvent compenser cette limite. La diversité de souche de paratuberculose présentes en France est mal connue et il est difficile de mesurer le risque d'introduction d'un nouveau variant pour un troupeau déjà infecté.

Outils diagnostiques : (autres analyses potentielles non évaluées ici)

| | | | |
|------------------|---|--|------------------------------------|
| Sérologie sang | choix aléatoire de 10 caprins > 2 ans | Probabilité de détection médiocre (cf. 3.3.1 page 10) car faible séroprévalence en général → intérêt de répéter les analyses (ex : si 5% de séroprévalence, 45 analyses sont nécessaires pour une probabilité de détection de 95%) | Coût ≈ 7€/analyse hors prélèvement |
| | 10 caprins maigres | Détection potentiellement améliorée, mais diminuée si les amaigrissements sont liées à d'autres causes | |
| | jeunes achetés | Inadapté avant l'âge d'un an (médiocre entre 1 et 2 ans) | |
| PCR ou culture * | Mélanges de matières fécales (50 boulettes dispersées au sol dans différents parcs) | Bonne détection dans les élevages présentant de la clinique (mauvaise sur les primipares vaccinées) [5] | Coût entre 30€ et 70€/analyse |
| | Lait de tank, filtres du lactoduc, pédichiffonnettes sur quai de traite | Bonne détection avec une combinaison de méthodes [4] | |

* évaluer les méthodes d'analyses proposées par le laboratoire d'analyse

2. Prévention des contaminations chez le vendeur et au moment de l'introduction

Le risque de transmission peut être limité par les pratiques d'élevage des jeunes, mais il reste dans tous les cas très difficile à contrôler. La séparation immédiate des jeunes à la naissance et leur élevage à distance doivent permettre de limiter au maximum leur exposition aux matières fécales des adultes (cf. [plaque](#) [paratuberculose](#) OMACAP - GDS Poitou-Charentes). D'autres voies sont possibles, bien que secondaires (gestation, colostrum, ...). La contamination des caprins par des bovins ou ovins est possible.

La **vaccination** est possible sous réserve d'autorisation de la DDecPP, après démonstration de la présence de la paratuberculose au sein de l'élevage demandeur. L'âge idéal à la vaccination est compris entre 1 et 3 mois (une injection). Elle peut être pratiquée plus tardivement si nécessaire, mais elle est moins efficace sur des animaux déjà infectés, et elle génère une interférence plus problématique s'il est nécessaire de dépister la tuberculose. Elle est très efficace pour éviter les formes cliniques et elle permet de limiter ou retarder l'excrétion par les animaux infectés.

L'expression clinique peut être déclenchée par le transport et les nouvelles conditions d'élevage, d'où l'intérêt d'une quarantaine à l'arrivée.

Aucun traitement n'est efficace et l'éradication semble illusoire dans les élevages caprins infectés.

Mycoplasmes

1. Statuts mycoplasmes

Il n'existe pas de statut officiel permettant d'assurer qu'un élevage ou des animaux sont indemnes de mycoplasmes. Cette infection peut être difficile à dépister en dehors des épisodes cliniques.

Elevages infectés :

Prévalence : 17% des élevages infectés en PC (1 PCR tank) ^(Anses-Niort) voire 30% (3 cultures tank) ^(GDS86)
Dominante dans 8% des bilans sanitaires : mammaire (8%), arthrite (4%), pneumonie (3%) ^{(OMACAP-GTV79) [3]}

Dans les élevages infectés et en l'absence de manifestations cliniques, l'excrétion dans le lait est souvent aléatoire (faible proportion d'animaux excréteurs) [6], mais a priori plus importante en début de lactation. Le dépistage chez les jeunes est très délicat en l'absence de signes cliniques (sensibilité PCR sur sang total ?).

Quatre espèces de mycoplasmes pathogènes sont présentes en France :

- Groupe mycoïdes : *M. mycoides capri*, *M. capricolum capricolum* et *M. putrefaciens*
- *M. agalactiae* est plus rare en France (à la différence des ovins)

D'autres mycoplasmes sont pas ou peu pathogènes, ce qui impose de réaliser un typage après culture.

Outils diagnostiques * : (autres analyses possibles non évaluées ici)

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|---|---------------------|
| PCR/culture sur lait de tank | PCR | - Sensibilité bonne en phase clinique, mais réduite hors épisode clinique → intérêt de répéter les analyses et de privilégier le début de lactation - Distinction immédiate des mycoplasmes pathogènes, mais typage impossible (nécessite culture) | 30 à 50 € / analyse |
| | PCR sur buvard | - Sensibilité équivalente à celle de la PCR sur lait - Expédition des échantillons facilitée (T°C ambiante) - Culture et donc typage impossible | 40 à 60 € / analyse |
| | Culture | - Sensibilité équivalente en l'absence de contamination et si bonne conservation (à 4°C +/- conservateur) - Délai plus lent (6 à 9 jours pour un résultat négatif) - Typage du mycoplasme nécessaire pour confirmer sa pathogénicité (analyse à l'Anses-Lyon pour les laboratoires adhérent au Vigimyc) | 15 à 25 € / analyse |
| PCR/culture individuelles | Lait, Poumon, Articulation... | - Très bonne sensibilité sur les animaux en phase clinique - Typage et pathogénicité (cf. ante) | 15 à 50 € / analyse |

* évaluer les méthodes d'analyses proposées par le laboratoire d'analyse

2. Prévention des contaminations chez le vendeur et au moment de l'introduction

Il est recommandé d'éviter dans tous les cas d'introduire des caprins provenant d'élevages infectés, même si l'élevage acheteur est lui-même infecté (diversité des souches au sein d'une même espèce de mycoplasmes et probable absence d'immunité croisée).

Le risque de portage par des animaux du troupeau est élevé en phase clinique, mais il est difficile à évaluer dans les autres cas. La séparation immédiate des chevreaux et la thermisation du colostrum permettent de limiter les contaminations précoces, mais l'exposition est globalement très difficile à maîtriser malgré la relativement faible résistance du germe dans l'environnement.

L'expression clinique peut être déclenchée par le transport et les nouvelles conditions d'élevage, d'où l'intérêt d'une quarantaine à l'arrivée.

Les traitements ou vaccins disponibles apparaissent peu efficaces et l'éradication semble illusoire dans les élevages infectés.

Fièvre Q et Chlamydirose

1. Statuts FQ et chlamydirose

Il n'existe pas de statut officiel permettant d'assurer qu'un élevage ou des animaux sont indemnes.

Elevages infectés :

- par la FQ : environ 60% des élevages infectés et 40% des caprins positifs (rapport ESA national 2016)
34 à 45% des avortements (GDS79-LASAT) ; dominante dans 3 % des bilans sanitaires (OMACAP-GTV79) [3]
- par la chlamydirose : prévalence inter et intra-troupeau inconnue
2 à 10% des avortements (GDS79-LASAT) ; dominante dans 1 % des bilans sanitaires (OMACAP-GTV79) [3]

Dans les élevages infectés, le taux de séroprévalence de la fièvre Q est souvent assez élevé pour permettre un dépistage sérologique sur 10 caprins. La recherche par PCR sur lait de tank, plutôt en début de lactation, peut être complémentaire, mais elle n'informe pas sur le statut immunitaire des animaux.

La confirmation du rôle causal de la fièvre Q lors d'épisodes abortifs nécessite plusieurs PCR. Elle signale une circulation importante de la bactérie.

Outils diagnostiques Fièvre Q :

(autres analyses possibles non évaluées ici)

| | | | |
|----------------|---|---|---|
| Sérologie sang | choix aléatoire de 10 caprins > 2 ans | Bonne détection si plus de 20% des caprins séropositifs (cf. 3.3.1 page 10) | Coût ≈ 7€/analyse hors prélèvement |
| | caprins ayant avorté (entre 1 et 2 semaines après avortement) | Très bonne détection après séroconversion (FQ : 2/3 des animaux négatifs au moment de l'avortement ; séroconversion jusqu'à 36 jours après avortement ; persistance des anticorps environ 2 ans après avortement) | |
| | jeunes achetés | Difficile à interpréter (anticorps colostraux ou immunité active) | |
| PCR* | Lait de tank | Bonne détection, privilégier le début de lactation | Coût ≈ 30€/analyse |
| | 2 écouvillons vaginaux sur caprins avortés < 8j | FQ causale si 2 positifs forts ($> 10^4$ <i>Coxiella</i>) (cf. guide de diagnostic des avortements) | |
| | Écouvillons vaginaux en mélange de 2 à 6 | FQ causale si 2 analyses $> 10^3$ <i>Coxiella</i> (mélanges de 2 caprins) | |

* évaluer les méthodes d'analyses proposées par le laboratoire d'analyse

2. Prévention des contaminations chez le vendeur et au moment de l'introduction

Les placentas et écoulements utérins sont les plus contagieux, notamment dans le mois suivant les mise-bas, et particulièrement lors d'avortements. Les urines, spermes, fèces sont également contaminants. La transmission de la FQ est principalement aérienne, par les poussières de litières. La chlamydirose se transmet principalement par voie digestive et le germe est moins résistant dans l'environnement.

Le principal enjeu est que les caprins soient immunisées par vaccination ou infection naturelle avant la gestation pour éviter les avortements (lors du dernier tiers de gestation).

La quarantaine permet de limiter partiellement l'exposition des caprins gestants non immunisés.

La **vaccination** est souvent efficace contre les formes cliniques et réduit l'excrétion lorsqu'elle est faite sur des animaux qui ne sont pas encore infectés. Elle est recommandée à l'âge de 3 ou 4 mois (un rappel un mois plus tard), avant la mise à la reproduction, mais elle peut dans certaines conditions être pratiquée plus tard.

Les mâles et les femelles susceptibles d'être exposés pendant leur gestation doivent être vaccinés :

- les boucs, chevrettes ou chèvres introduits s'ils sont séronégatifs,
- et/ou les chèvres du troupeau de destination si leur immunité n'apparaît pas suffisante et que les caprins introduits sont susceptibles d'être des sources de contamination.

Bibliographie

- 1 - BLAIN S. La problématique des achats en élevage caprin. Définir le risque sanitaire. JNGTV, 2007, Nantes ; 661-665
- 2 - CANNON R.M. Sense and sensitivity - designing surveys based on an imperfect test. *Prev Vet Med*
- 3 - EHRHARDT N. et al. (2013). Valorisation des bilans sanitaires pour l'épidémiosurveillance des maladies caprines en région Poitou-Charentes. *Bulletin des GTV*, n°72, pp.73-80.
- 4 - GREBERT V. Valeur informative de prélèvements d'environnement et de grand mélange pour évaluer le niveau de contamination de troupeaux caprins par *mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis*. Thèse de doctorat Vétérinaire. Nantes 2013.
- 5 - JOYE F., EHRHARDT N., CHARTIER C. Evaluation de l'excrétion fécale de *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* dans les élevages caprins vaccinés contre la paratuberculose. Recueil des JNGTV, 2017, Reims ; 375-384
- 6 - LEGRAND D., TREILLES M., VIALARD J. Evaluation du statut infectieux des troupeaux caprins vis-à-vis des mycoplasmes par recherche systématique dans les laits de tank. Recueil des JNGTV, 2017, Reims ; 371-374
- 7 - VALAS S. Les virus CAEV et visna-maëdi : une spécificité d'hôtes remise en question. *Bulletin des GTV*. 2014;75:105-110
- 8 - VIALARD J. et al. (2014). Paratuberculose caprine : Enquête épidémiologique en Poitou-Charentes. Poster présenté au salon Caprinov 2014.