



PROPEDEUTIQUE SEMILOGIE

Examen clinique

- Examens complémentaires au pied de l'animal
- Analyses de laboratoire au cabinet
- Hématologie - Kits diagnostiques

L'examen clinique des petits ruminants peut être déroutant pour des étudiants, ou pour des confrères qui sont plus souvent habitués à d'autres espèces.

Ce document est destiné à être un fil conducteur pour que l'examen d'une brebis ou d'une chèvre, puisse être réalisé avec le moins de doutes possibles pour le praticien.

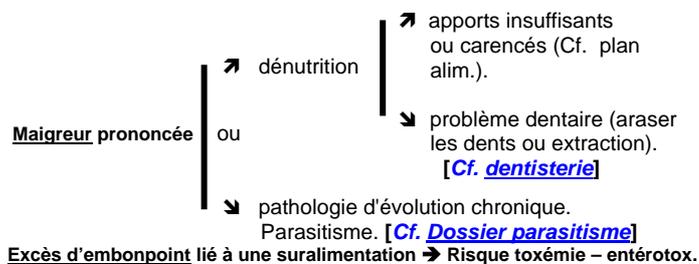
I - EXAMEN CLINIQUE :

I.1 - Examen visuel :

Lors de la consultation d'un animal, en ferme ou au cabinet, tout commence par un examen visuel attentif, long et minutieux de l'animal.

➤ **Etat d'embonpoint :** [Cf. [fiche 99 p. 18 "Alimentation"](#)]

On notera l'état de maigreur ou de cachexie (attention à l'épaisseur de laine qui peut être trompeuse). Une palpation de la zone lombaire sur les animaux très lainés, doit permettre une meilleure appréciation.



➤ **Etat de la toison :** - Propre ou sale ?

→ [Cf. [Examen toison - alopecies](#)] → [Cf. [qual. Lait, fiche 69 p.4](#)]

- Pas de grattage :

- Aspect dépenaillé, chute de laine → carences P, Zn, Vit A, Acides aminés soufrés...
- Pica → Carence (phosphore ou Cl Na) [Cf. [fiche 79](#)]
- Présence de zones circulaires bien délimitées, sans laine → (dermatomycoses – teigne) [Cf. [fiche 9](#)]
- Laine croûteuse, "maladie de la laine jaune" = [Cf. [Dermatophilose](#)]

- Grattage :

Parasites externes :

→ Gales (sarcoptique = gale du museau, psoroptique = gale du corps, [Cf. [fiche 10](#)] chorioptique = gale des pattes, scrotum) [Cf. [fiche 36](#)]
Prélèvement de peau à la rosée pour examen au microscope (prélever à la limite : lésion de grattage / peau saine).

→ Poux (visibles à l'oeil nu ou avec une loupe).

Tremblante : évolution sur plus de 15 jours, associée à des troubles nerveux et du comportement. [Cf. [fiche 55](#)]

Carence en Phosphore : diagnostic par élimination des autres causes, dosage de la phosphorémie (norme = 52 à 87 mg / litre de sang). [Cf. [profil biochimique](#)]

➤ **Examen de la peau :** [Cf. [Fiche 167](#)]

La peau des petits ruminants est sujette à de nombreuses affections comme c'est le cas de toutes les espèces.

- Présence ou non de lésions traumatiques (chiens ?)

- **Les abcès sont fréquents** (Lymphadénite caséuse à *Corynebacterium pseudotuberculosis* ou abcès dus au microcoque de Morel = *Staphylocoque anaérobie*). [Cf. [fiche 47, page 8](#)]

- **Eczéma facial** qui est un eczéma suintant des parties délainées dû à une photosensibilisation hépatogène causée par une mycotoxine (la sporidesmine) produite par un champignon "*Pithomyces chartarum*". Affection fréquente dans les Pyrénées Atlantiques. [Cf. [fiche 15](#)]

● **Trouble nerveux en "HYPO"**, qui va depuis la démarche chancelante avec dodelinement de la tête, jusqu'à la paraplégie avec subconscience, voire coma.

→ **Suspicion d'hypocalcémie aiguë** (un dosage de la calcémie, N = 80 à 130 mg / litre de sang, ou une perfusion diagnostique de calcium = 15 g de gluconate de Ca, doivent permettre de confirmer le diagnostic). [Cf. fiche 42] 

→ **Toxémie de gestation** : tristesse, immobilité, difficulté à se déplacer, parésie. Ces symptômes se situent pendant la période anté ou péri-partum. De tels troubles doivent faire penser, sur une brebis en fin de gestation, à une hypocalcémie ou à une toxémie de gestation. Le diagnostic différentiel se fait sur la présence d'acétonurie lors de toxémie de gestation. Il est à noter que la toxémie de gestation peut s'accompagner d'hypocalcémie. [Cf. fiche 44]

→ Certaines intoxications [Cf. fiche 76] [Cf. fiche 78]

● **Trouble nerveux en "HYPER"**,

→ **Tétanie hypomagnésémique** : on peut observer des formes aiguës avec des troubles psychiques (troubles du comportement), des troubles moteurs (raideur de la démarche), des troubles oculaires (mydriase importante), et surtout des troubles sensitifs (grincements de dents, hyperesthésie : réaction d'excitation brusque au moindre bruit ou lors de la tétée = **tétanie**). [Cf. fiche 93]

→ **Entérotoxémie** (congestion, hyperpnée, opisthotonos, pédalage). [Cf. fiche 45]

→ Certaines intoxications [Cf. fiche 76] [Cf. fiche 78]

● **Troubles nerveux et tremblante** : Les signes d'appel sont : brebis qui s'isole, qui se mordille, qui se frotte contre les murs. Démarche hésitante avec faiblesse marquée du train postérieur, la brebis peut trotter du devant et galoper du derrière. Un léger tremblement de la tête peut être noté en fin d'évolution. Lorsqu'on gratte fortement la croupe, on peut déclencher un mouvement de satisfaction des lèvres. [Cf. fiche 55]

 VIDEO 

● **Tournis, tourner en rond** :

→ Oestrose [Cf. fiche 34]

→ Cénurose [Cf. fiche 57]

→ Abscès cérébral 



Seule une autopsie permet de faire le diagnostic différentiel.

● **Troubles nerveux non spécifiques** : (immobilité, etc.) : **De nombreuses causes** :

- Intoxications minérales [Cf. fiche 76] (arsenic, plomb, mercure, nitrates, sel,...),
- Intoxications iatrogènes [Cf. fiche 76] (tétramisole, organochlorés et organophosphorés, sélénium,...),
- Intoxications végétales (Oenanthe safranée, redoul, Ciguë aquatique, colza, rhododendron, séneçon, grande ciguë, if, aconit, fruits mûrs = pommes, poires, marc de raisin, plantes méthémoglobinisantes), [Cf. fiche 78]
- Mycotoxicoses, [Cf. fiche 74]

➤ **Appareil locomoteur** :

● **Arthrites** : [Cf. fiche 63]

Boiterie avec présence d'une ou de plusieurs (polyarthrite) articulations douloureuses. Le volume des articulations atteintes est souvent augmenté (ce signe peut être parfois très discret).

Les arthrites du jeune agneau sont le plus souvent la complication septique de plaies (ombilic, plaie de bouclement, caudectomie). 

Les arthrites contagieuses des animaux sevrés plus âgés sont dues à différents germes (rouget, mycoplasmes, chlamydie...). Une analyse est nécessaire pour déterminer le germe responsable.

● **Boiteries avec lésions podales** : [Cf. fiche 39]

→ **diagnostic différentiel des affections du pied.**

- **Piétin** (grande contagiosité, pourriture et décollement de la sole, odeur putride particulière).

- **Inflammation du sinus biflexe** (certaine contagiosité, ne touche pas le sabot).

- **Panaris** (phlegmon interdigité d'aspect plus ou moins contagieux).

- **Abscès plantaire** (un parage règle le problème par élimination du pus).

- **Papillomatose interdigitée** (verruve proliférative, plus ou moins contagieuse = virus). [Cf. fiche 59]

- **Cerise** (souvent sporadique → parage et pansement). [Cf. fiche 59]

● **Fourbure** : La fourbure due à une forte congestion des parties inférieures des pattes et des pieds, se traduit par une douleur de tous les membres, telle que tout déplacement est pénible et réduit. L'animal cherche à se coucher.

3 causes principales :

- Acidose (mesure du pH ruminal inférieure à 5), [Cf. fiche 83]

- Fourbure infectieuse (chlamydie) : hyperthermie (> 40°5), 

- Intoxication par surconsommation de ray grass ou d'avoine en début de pâture ou sur regains. [Cf. fiche 84]

● **Raide** : myopathie dégénérative de l'agneau de 2 à 3 semaines ou plus avec démarche difficile, douloureuse. L'appétit est conservé. [Cf. fiche 39] 

Dans le doute, un dosage de la créatine kinase permet de confirmer le diagnostic (N = 8 à 80 UI / L).

● **Tétanos** : raideur absolue (cf. planche ou jouet mécanique). La mortalité chez l'agneau est voisine de 100 %. [Cf. fiche 63] 

Au tout début de la maladie, un diagnostic différentiel du raide peut se poser, seul le port horizontal des oreilles et la procidence du corps clignotant peuvent orienter le diagnostic.

➤ **Appareil respiratoire** :

● **Jetage** :

→ **Oestrose** (Rhinite parasitaire d'été et automne, jetage mucopurulent épais, parfois sanguinolent, animaux peu affectés), [Cf. fiche 34]

→ **Rhinite infectieuse**, plus rare, peut toucher les jeunes animaux, sans relation avec la contamination par les oestres,

→ **Adénocarcinome** de la pituitaire

● **Toux** : elle peut être le reflet d'une affection pulmonaire contagieuse (virus avec complication de pasteurellose ou strongylose pulmonaire).

[Cf. [fiche 25](#)] [Cf. [dossier parasitisme](#)]

● **Polypnée** : [Cf. Document "[Fréquence respiratoire](#)"]

➔ **Pneumonie ou pleuropneumonie infectieuses**. (Avec ou sans hyperthermie ou anorexie), [Cf. [fiche 64](#)]

➔ **Maëdi visna** (lentivirus) : brebis souffreuse chronique, avec amaigrissement progressif sur plusieurs mois et mort, [Cf. [fiche 4](#)] [VIDEO] [Cf. [fiche 4 p.2](#)]

➔ **Adénomatoses** : idem Maëdi, mais ici la pneumonie chronique contagieuse est cancéreuse avec accumulation de liquide bronchique qui s'écoule par les narines lorsqu'on lève l'animal par le train postérieur. (Diagnostic différentiel de Maëdi qui est une pneumonie chronique sèche). [Cf. [fiche 52](#)]

➤ **Appareil digestif** : [Cf. [fiche 79 "Pathologie digestive"](#)]

● **Régurgitation - vomissement** : [Cf. [fiche 79 p. 3](#)]

● **Ballonnement de la panse** :

➔ Météorisation aiguë (très forte tension de la paroi, risque de mortalité).

➔ Faible ballonnement, signe d'un blocage ou indigestion ou syndrome d'Hoflund.
Signe de météorisation chronique (penser à une carence en cobalt).

● **Diarrhée** : ➔ diagnostic différentiel des diarrhées (infectieuses, parasitaires, métaboliques, toxiques,...)

[Cf. Fiche "[Examen des matières fécales](#)"]

● **Ascite** : L'abdomen est tendu, une succussion de l'abdomen (animal en position assise) permet de mettre en évidence une onde liquidienne. Une ponction révèle la présence de liquide et permet son analyse.

● **Occlusion intestinale** : absence de crottes dans le rectum, signe du doigt positif (présence de mucus épais sur le doigtier d'examen). Une palpation pression de l'abdomen sur l'animal debout **peut permettre** de sentir cette occlusion.

● **Péritonite** : abdomen tendu, douloureux à la pression, avec plainte et défense locale réactionnelle.

➤ **Appareil urinaire et génital** :

● **Chez le mâle** :

Examen du scrotum (plaies, croutes = ecthyma, gale...)

Gravelle : l'examen de l'appendice vermiforme situé à l'extrémité de la verge permet le diagnostic de **gravelle**. (Présence de calculs au niveau de cet appendice ou nécrose de celui-ci). [Cf. [fiche 94 "Lithiase urinaire, urétrotonie"](#)] [VIDEO]
Cet examen ne peut se faire que si le bélier est en position assise, le dos bien vertical. Ce n'est que dans cette position qu'on peut extérioriser la verge.

Dans les formes avancées de gravelle, il peut y avoir présence d'un plastron oedémateux ventral englobant le pénis. Cet oedème souvent très volumineux est lié à l'inflammation urétrale et à la rétention d'urine. Ces troubles sont accompagnés parfois de violents efforts de miction.

Etiologie = excès de Phosphore alimentaires (céréales) et formation de phosphates ammoniacomagnésiens.

Normes alimentaires : P < 0.4 % MS - Ca > 1,2 % MS.

Prévention : CI NH4 = 0.5 % de la ration.

(NB : à compter du mois de janvier 09, nous n'avons plus le droit d'utiliser le chlorure d'ammonium dans tous les aliments agneaux ? Ce produit qui était classé matière première devient additif donc aliment médicamenteux avec ordonnance. Il existe un seul prémélange avec CI NH4 sur le marché le VO13 de SOGEVAL.)

Orchite : L'examen des testicules permet de révéler une orchite aiguë (testicule chaud, douloureux, augmenté de volume avec parfois hyperthermie corporelle à plus de 40°) ou chronique (volume augmenté).

Une sérologie "**brucella ovis**" peut être faite pour éliminer cette étiologie. [Cf. [fiche 85](#)]

On peut observer des **abcès caséeux**.

Les hernies inguinales peuvent déformer le profil du scrotum.

● **Chez les femelles** : [Cf. [fiche 51](#)]

L'examen de la vulve permet de révéler des vaginites ou vulvo-vaginites qui peuvent revêtir un aspect contagieux.
(NB : Des **écoulements malodorants peuvent signaler une non-délivrance**).

On peut observer des prolapsus vaginaux ou rectaux accompagnés de violents efforts expulsifs.

Des efforts ou épreintes en dehors des problèmes gynécologiques peuvent être dus à des abcès volumineux du petit bassin, découverts lors d'examen rectal ou vaginal.

Une des causes de violents efforts (expulsifs ou de miction) peut être due à une rétroversion de la vessie pleine dans le petit bassin avec obstruction des voies urinaires par plière de l'urètre, ce qui aggrave la réplétion de la vessie. Un sondage ou une ponction de la vessie permet sa vidange et son repositionnement normal.

I.2 - PRISE DE TEMPERATURE RECTALE

[Cf. Fiche "[La température des ovins](#)"]

La température corporelle normale varie de 39° à 40° centigrades. (Les agneaux < 3 sem. = 40 à 40,5°).

Une hyperthermie peut orienter le diagnostic vers une maladie infectieuse virale, bactérienne ou parasitaire en phase initiale ou d'état.

Certaines affections non infectieuses peuvent entraîner une élévation de la température.

Ex : coup de chaleur, privation complète d'eau sur plusieurs jours.

I.3 – AUSCULTATION

L'auscultation se pratique avec un stéthoscope ou à l'oreille.

➤ **Appareil cardio-respiratoire** :

En dehors des affections cardiaques qui sont surtout des découvertes nécropsiques ("raide" cardiaque avec dégénérescence de Zenker [Cf. [fiche 39](#)] - péricardite et hydropéricarde lors d'entérotaxémie [Cf. [fiche 45](#)].

L'auscultation du cœur permet de poser un pronostic. Lors de tachycardie prononcée (> 160 / mn), le pronostic est sombre.

L'auscultation du poumon est décevante, il est rare d'entendre des bruits crépitants ou sous crépitants. Seules des zones de silence peuvent être objectivées lors de pneumonie ou pleuropneumonie étendues.

La percussion peut également mettre en évidence les zones de matité des lésions de pneumonie hépatisée et de pleuropneumonie fibrineuse.

➤ **Appareil digestif** :

L'auscultation du tube digestif est réduite à l'auscultation de la panse.

Le nombre normal des mouvements de la panse est de 1 à 3 par minute.

Nombre inférieur à 1 ➔ indigestion primitive ou blocage digestif secondaire à une affection générale.

Nombre supérieur à 3 ➔ Syndrome d'Hoflund de pronostic fatal.

I.4 – EXAMEN DE L'AGNEAU

Cf. Dossier "[Pathologie des agneaux](#)"

A la naissance :

- éventration - ectopie intestinale [Cf. [fiche 95](#)] - hémorragie ombilicale.

- Imperforation rectum [Cf. [Fiche 61](#)]

- Arthrogrypose [Cf. [Schmallenberg](#)] - Anomalies, monstruosités [Cf. [Tératologie](#)].

- Muqueuse oculaire blanche [[anémie](#)] - [Eperythrozoonose](#)]

Plus tard : - [[Omphalite](#) ± [abcès](#)] - hernie ombilicale - [[Plaie de bouclage](#)] - [[plaie de caudectomie](#)] - [[Arthrite](#)] - Oedème ventrale [Cf. [uroolithiase](#)].

- Polypnée [Cf. [Pasteurellose](#)...]

- Diarrhée [Cf. [Fiche 23](#)]

- Croute sur les lèvres - Stomatite [Cf. [Ecthyma](#)].

- Boiterie [[Arthrites](#)] - raideur [[raide](#)] [[Tétanos](#)] - parésie postérieure [[Ataxie enzootique](#)].

- Muqueuses oculaire, buccale, vulvaire :

Blanches [[Carences](#)] [[Parasites sanguins](#)] - hémorragie.

Jaunes [Cf. [Ictères](#)]

II – EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

Le pH du rumen et l'analyse d'urine sont deux examens complémentaires très importants, et indispensables en clinique quotidienne rurale.

II 1 – Le pH du rumen :

Technique de prélèvement du jus de rumen :
Aiguille 40 / 11 et seringue de 5 ml stériles. Dans le flanc gauche, faire une ponction franche au lieu de trocardage (2 ou 3 doigts en arrière du milieu de la dernière côte) et aspirer 1 à 2 ml de jus de rumen [Cf. [document](#)].
Déposer une goutte de ce jus sur un papier pH ou sur la pastille pH d'un "Combur 9®".
La lecture du pH est instantanée (attention en bergerie, il faut aller très vite car les vapeurs d'ammoniac peuvent modifier la lecture).

Le pH normal de la panse varie de 5,2 à 6,8.

< 5,2 → ACIDOSE. [Cf. [fiche 83](#)]

L'acidose est une pathologie très fréquente, liée à un mauvais équilibre alimentaire par manque de lest et excès de concentré. (Rapport - cellulose, fibre / amidon, concentré - trop faible).

La confirmation de la suspicion clinique ne peut se faire que par la mesure du pH ruméral.

Les complications de l'acidose sont variables et nombreuses :

- Indigestion, inrumination
- Baisse importante de production
- Parakératose du rumen
- Entérotoxémie avec mortalité
- Abcès du foie
- Fourbure
- Diarrhée

> 6,8 → ALCALOSE. [Cf. [fiche 81](#)]

L'alcalose bien que décrite est plus rarement rencontrée en pathologie des petits ruminants.

Elle serait liée à un excès de consommation d'azote soluble (intoxication ammoniacale ou uréique).

Les symptômes sont : inrumination, amaigrissement, sous production,...

Le diagnostic repose sur la mesure du pH ruméral.

II 2 - L'analyse d'urine :

Le prélèvement d'urine peut se faire par sondage chez les femelles (il n'y a pas de sifflet avec cul de sac comme chez la vache, donc le cathétérisme urétral est assez simple avec une sonde canine).

Chez le mâle le sondage est impossible à cause de l'appendice vermiforme et du "S" pénien.

Pour récolter de l'urine, il faut empêcher l'animal de respirer (obstruer avec une main les narines et la bouche. Dès que l'animal est en début d'hypoxie, il se met spontanément à uriner).

Evidemment ça marche aussi pour les femelles.  VIDEO

L'analyse d'urine à l'aide de papier réactif "Combur 9®" apporte de nombreuses informations.

Les paramètres mesurés sont :

- leucocytes - nitrites - pH - protéines - glucose - acétone - urobilinogène - bilirubine - sang - hémoglobine.

- **Leucocytes** : leur présence peut être révélatrice d'une infection urinaire.

- **Nitrites, protéines** : ils apportent peu d'informations en pathologie ovine.

- **pH** : confirmation de suspicion d'acidose ou d'alcalose métabolique. Maîtrise des hypocalcémies récurrentes [Cf. [fiche 42](#)].

- **Glucose** : la glycosurie est présente dans de nombreuses affections digestives (entérotaxémie, diarrhée, inrumination, stase intestinale,...). On la rencontre également dans les hypocalcémies.

NB : Dans les entérotaxémies [Cf. [fiche 45](#)], l'autolyse rénale est due à l'hyperglycémie hépatique et à l'action de la toxine epsilon sur le tissu rénal, responsable de la glycosurie caractéristique de cette maladie.

- **Acétone** : L'acétonurie est liée à l'acétonémie et permet de confirmer une suspicion de toxémie de gestation. [Cf. [fiche 44](#)]

Comme chez la vache, mais exceptionnellement, il peut y avoir chez les petits ruminants des acétonémies de lactation.

Chez le jeune, lors d'amaigrissement par insuffisance d'apports ou de métabolisme des nutriments, l'acétonémie peut être présente.

En général, l'acétonémie est le signe d'une insuffisance d'apports énergétiques (acétonémie primaire) ou d'une insuffisance d'utilisation ou de métabolisme de cette énergie causée par une affection intercurrente (acétonémie secondaire).

- **Urobilinogène – bilirubine** : leur présence signe une insuffisance hépatique.

- **Sang** : début de miction = voies urinaires basses

Schématique. Il existe de grandes variabilités	fin de miction =	(urètre - vagin - pénis),
	toute la miction =	VESSIE (cystite - tumeur),
		- voies urinaires hautes (uretère - rein). - syndrome hémorragique [Cf. fiche 177] (infectieux ou toxique [Cf. fiche 76 et 78 p. 3] mycotoxicoses [Cf. fiche 74] - vipère [Envenimation])

- **Hémoglobine** [Cf. [fiche 177](#)] : présente dans les ictères, dans certaines parasitoses sanguines [Cf. [fiche 66](#)], dans certaines intoxications dont la mercuriale. [Cf. [fiche 78](#)].

II 3 – Examens au microscope :

Au cabinet vétérinaire, il est possible de faire certains examens au microscope tels que :

➤ **Examens coproscopiques :**

- **Coccidiose** : examen possible direct entre lame et lamelle (1 goutte d'échantillon fécal + 1 goutte d'eau). [Cf. [fiche 1](#)]

- **Cryptosporidiose** : 1 goutte d'échantillon fécal + 1 goutte de solution de Sheather (densité 1,27). Au grossissement 250, les ookystes apparaissent rosés. (Sol. Sheather = 454 g de sucre + 355 ml eau). [Cf. [fiche 46](#)]

- **Strongles, douves, ténias** (cf. techniques classiques). [Cf. [dossier parasitisme](#)] [Cf. [Coprologie au cabinet](#)]

II 4 – Examens hématologiques :

Les compteurs hématologiques doivent être calibrés pour les hématies des petits ruminants qui sont d'un diamètre inférieur à celui des hématies de l'homme et du chien.

Il est possible de réaliser un hémogramme pour un animal ou sur une série d'animaux pour la réalisation d'un profil métabolique d'un troupeau ou d'un lot à problèmes.

● **Hématies** : $N = 8 \text{ à } 13 \times 10^6 / \text{mm}^3$.

→ < 8 = anémie, régénérative ou non, etc.,

> 13 = Hémococoncentration lors de déshydratation.

● **Leucocytes** : $N = 5 \text{ à } 13 \times 10^3 / \text{mm}^3$.

→ < 5 = leucopénie rencontrée dans certaines affections immunodépressives telles que la Border disease avec une leucopénie à $2 \times 10^3 / \text{mm}^3$. [Cf. [fiche 18](#)]

> 13 = hyperleucocytose lors d'inflammation ou d'infection.

● **[MAY-GRUNWALD-GIEMSA au cabinet]**

PARAMETRES	UNITES	Normes OVINS		Animal N° _____
A.L.A.T. / G.P.T	U.I. / l	10 - 30		
A.S.A.T. / G.O.T.	U.I. / l	35 - 95		
ALBUMINE	g / l	28 - 36		
AMYLASE	U.I. / l	2 - 13		
BILIRUBINE TOTALE	mg / l	1 - 4,2		
C.K.-N.A.C.	U.I. / l	8 - 74		
CALCIUM	mg / l x 1 / 40 = mmol	77 - 130 mg/l	2,33 - 2,68 mmol / l	
COBALT	µg / l	0,8 - 3,5 µg / l		
CUIVRE	µg / ml x 1 / 0,0635 = µmol	1- 1,5 µg / ml	15 - 25 µmol / l	
CREATININE	mg / l	12 - 29		
G.G.T	U.I. / l	17 - 33		
GLOBULINES TOTALES	g / l	36 - 44		
GLUCOSE	g / l x 1 / 0,180 = mmol	0,56 - 0,75 g/l	3,20 - 4,20 mmol / l	
L.D.H.	U.I. / l	518 - 1803		
MAGNESIUM	mg / l x 1 / 24,3 = mmol	16 - 29 mg/l	0,75 - 1,03 mmol / l	
P.A.L.	U.I. / l	70 - 125		
PHOSPHORE	mg/l x 1 / 31 = mmol	52 - 87 mg/l MERCK = 40-73 mg/l	1,3 - 2,2 mmol MERCK = 1,3 - 2,36 mmol	
PROTEINES TOTALES	g / l	65 - 80		
UREE	g / l x 1 / 0,06 = mmol	0,27 - 0,6 g/l MERCK =0,10-0,26 g/l	2,5 - 5,5 mmol MERCK = 1,6 - 4,5 mmol	
ZINC	µg / ml x 1 / 0,0654 = µmol	0,95 - 1,35 µg / ml	12 - 19 µmol / l	
LEUCOCYTES WBC	10 ³ / mm ³	5-13		
ERYTHOCYTES RBC	10 ⁶ / mm ³	8-13		
PLAQUETTES PLT	10 ⁵ / mm ³	2,5-7,5		
HEMOGLOBINE HB	g / 100 ml	10-15		
HEMATOCRITE HC	%	32-45		
CHARGE MOYENNE HGB	pg	8-12		
VOLUME GLOBUL. MOYEN	µm ³	28-40		
C.C.M.H.	0%	31-34		

II 5 – Profils biochimiques ou métaboliques :

Cf. Feuille de résultats jointe ci dessous avec les normes.

Les analyseurs automatiques en chimie sèche sont adaptés aux analyses individuelles, avec des coûts ne correspondant pas aux profils biochimiques de groupe pour un troupeau ovin ou caprin (10 paramètres sur 10 animaux = 100 paramètres).

Les analyseurs en chimie humide, qui nécessitent des manipulations plus délicates sont d'un coût par analyse bien inférieur et peuvent permettre de réaliser ces profils biochimiques de groupe au cabinet. Les facteurs limitants étant le temps de réalisation assez long et la formation à ces manipulations.

L'autre solution est de s'adresser à des laboratoires privés : NBVC à Lissieu 69380 ou laboratoire de Rennes (LDA 35) qui sont spécialisés pour ces recherches biochimiques.

Réalisation pratique :

Les prélèvements de sang sont faits sur tubes spéciaux (demander au laboratoire un kit de tubes à prélèvements) sur au moins 5 animaux représentatifs du lot.

Les analyses réalisées pour un profil complet sont :

- **Minéraux** : calcium, magnésium, phosphore
- **Ration et foie** : urée, β -OH butyrate (corps cétoniques), glucose, GLDH (enzyme hépatique).
- **Oligo éléments** : cobalt, cuivre, zinc, GSH-Px (glutathion peroxydase = enzyme évaluant le statut en sélénium).
- **Autres** : hémocrite, hémoglobine, protéines, albumines, globulines.

Le laboratoire interprète les résultats, ce qui peut être une aide pour le praticien.

II 6 – Les kits de diagnostics :

Il existe de nombreux kits de diagnostics en médecine des petits animaux. Ils sont moins nombreux pour les ruraux.

En rurale, les kits pour diagnostic différentiel des diarrhées (rotavirus, coronavirus, colibacille K99 [Cf. fiche 69], cryptosporidies [Cf. fiche 46]  VIDEO) permettent certains diagnostics en 15 à 20 minutes.

Ce gain de temps permet d'appliquer un traitement spécifique et de sauver des animaux qui ne l'auraient pas été avec un diagnostic étiologique différé.

Peut-être que dans l'avenir, des kits pour diagnostiquer les causes d'avortements seront proposés, ce qui permettra une meilleure prescription avec gain de temps et d'argent pour l'éleveur et une satisfaction technique et morale pour le praticien.

III – CONCLUSION :

Nous avons développé les examens cliniques et complémentaires à faire au pied de l'animal.

Un examen bien conduit doit permettre de collecter suffisamment de renseignements pour faire un diagnostic dans la grande majorité des cas, sans avoir recours à l'envoi de prélèvements à un laboratoire.

Il est évident que lors de maladie infectieuse nécessitant la connaissance de l'agent responsable, ou la réalisation d'un antibiogramme ou la conservation de la souche pour la réalisation d'un autovaccin, le recours à un laboratoire d'analyses devient indispensable. Dans ce cas, la décision et la réalisation de l'envoi des prélèvements doivent se faire sans tarder, car les délais entre transport, mise en culture, lecture des analyses, réception des résultats peuvent être parfois longs.

PROFIL BIOCHIMIQUE : normes ovines

	Hémat %	Hb g/100ml	Ca mmol/l	Phos mmol/l	Mg mmol/l	Cu μ mol/l	Zn μ mol/l	Co μ g/l	GSH-Px ui/g Hb	Urée mmol/l	Gluc mmol/l	β -OH mmol/l	Prot g/l	Alb g/l	Glob g/l	GLDH ui/l
Mini →	30	10	2,33	1,30	0,75	15	12	0,80	250	2,50	3,20	0,10	65	28	36	2
Maxi →	40	15	2,68	2,20	1,03	25	19	3,50	700	5,50	4,20	0,80	80	36	44	26

β -OH : β hydroxy butyrate (corps cétoniques).

GSH-Px : Glutathion Peroxydase, enzyme témoin du statut en sélénium, exprimé en ui / gramme d'hémoglobine (Hb).