

Les Maladies parasitaires des bovins - 2



La peau

Les gales bovines

Maladies cutanées contagieuses liées à la multiplication d'acariens parasites appartenant à deux familles distinctes :

Sarcoptidés : acariens qui creusent des galeries intraépidermiques

- Genre *Sarcoptes*

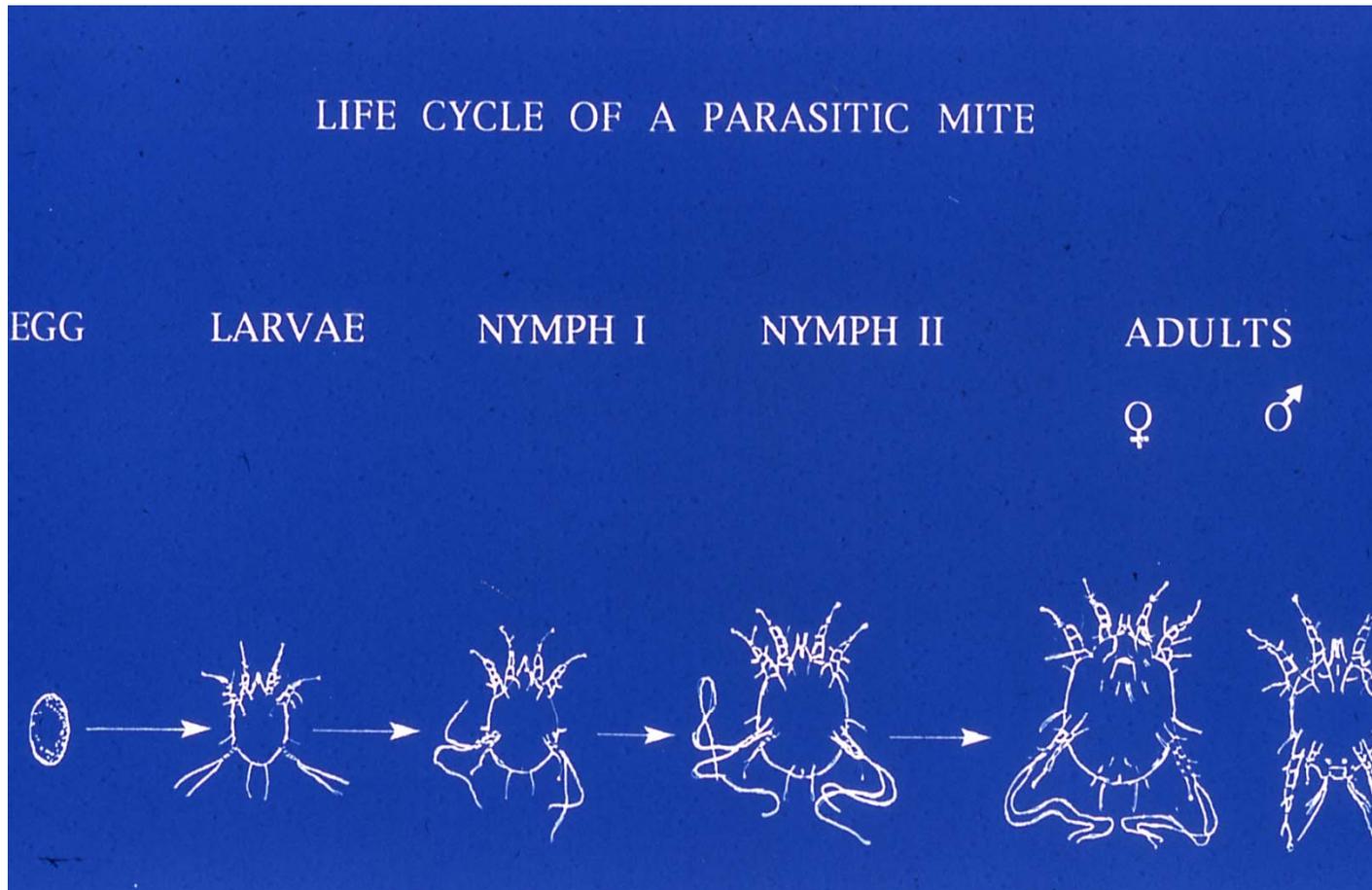
Psoroptidés : acariens qui vivent à la surface de la peau

- Genre *Psoroptes*

- Genre *Chorioptes*

Cycle biologique général des acariens agents de gale

Tout le cycle se déroule sur l'animal



Gale sarcoptique : *Sarcoptes scabiei*

Rare en Belgique

Petit acarien (0,2 mm) qui creuse des galeries intraépidermiques

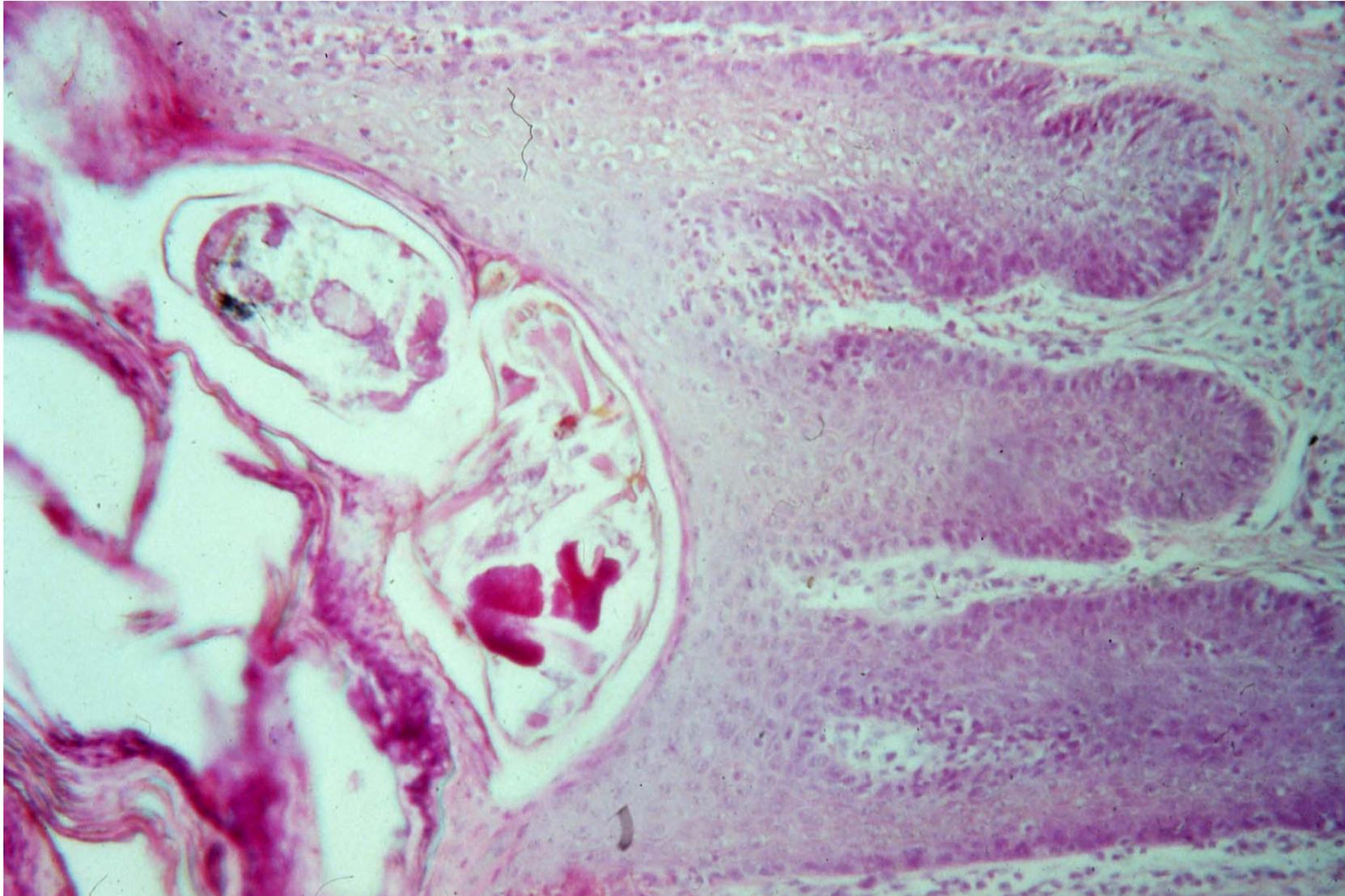
Cycle court 17-21 jours

Commence à la tête et au cou pour se généraliser rapidement

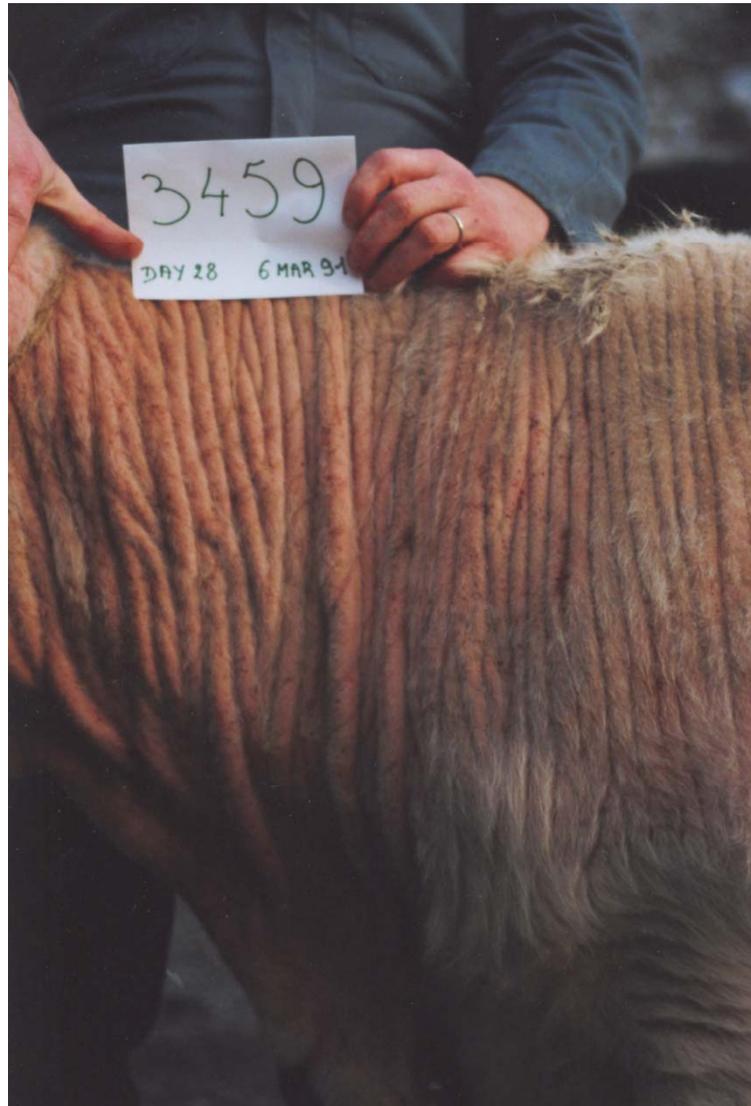
Prurit +++ ; Contagiosité +++ ; Effet marqué sur l'état général ; Aspect zoonosique !



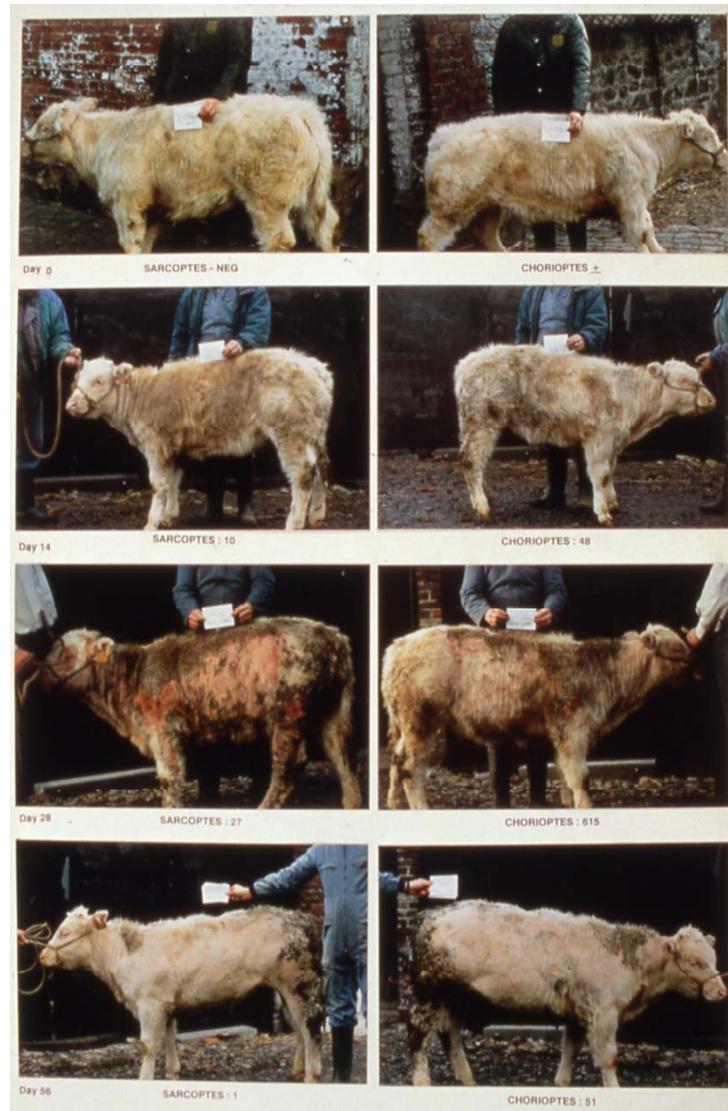












Gale chorioptique : *Chorioptes bovis*

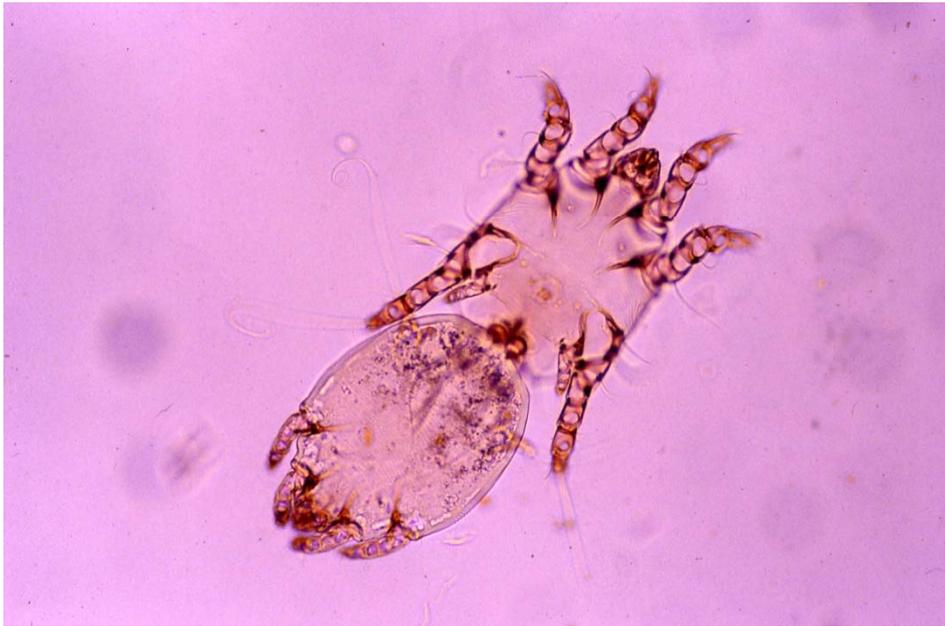
Très fréquent en Belgique

Acariens de taille intermédiaire (0,5 mm) qui vivent très superficiellement sur la peau ; ils se nourrissent de squames et débris cutanés

Cycle très court : 10 jours

Se localise aux jarrets, faces internes des cuisses, pli de la queue, face arrière du pis

Prurit + ; Contagiosité ++ ; peu d'effet sur l'état général (gale bénigne)









Crédits photos: Th. Geurden Gent



Crédit photo: Th Geurden Gent



Crédit photo: Th Geurden Gent



Gale psoroptique : *Psoroptes ovis* (var.bovis?)

Gale la plus importante en Belgique

Acariens de grande taille (0,7 mm) qui vivent sur la peau mais en contact étroit avec elle ; ils se nourrissent d'exsudat inflammatoire et probablement de sang

Cycle très court : 10 jours

Se localise au garrot et à la base de la queue pour se généraliser très souvent

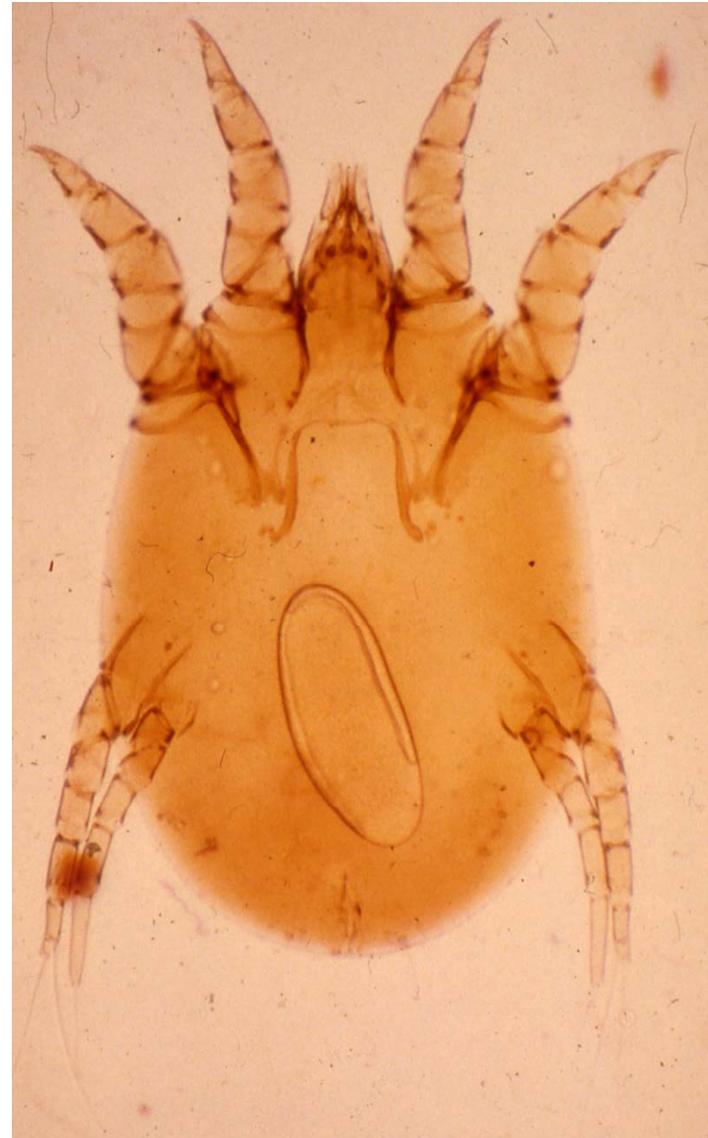
Prurit +++ ; Contagiosité +++ ; effet très marqué sur l'état général

Gale psoroptique : *Psoroptes ovis* (var.bovis?)

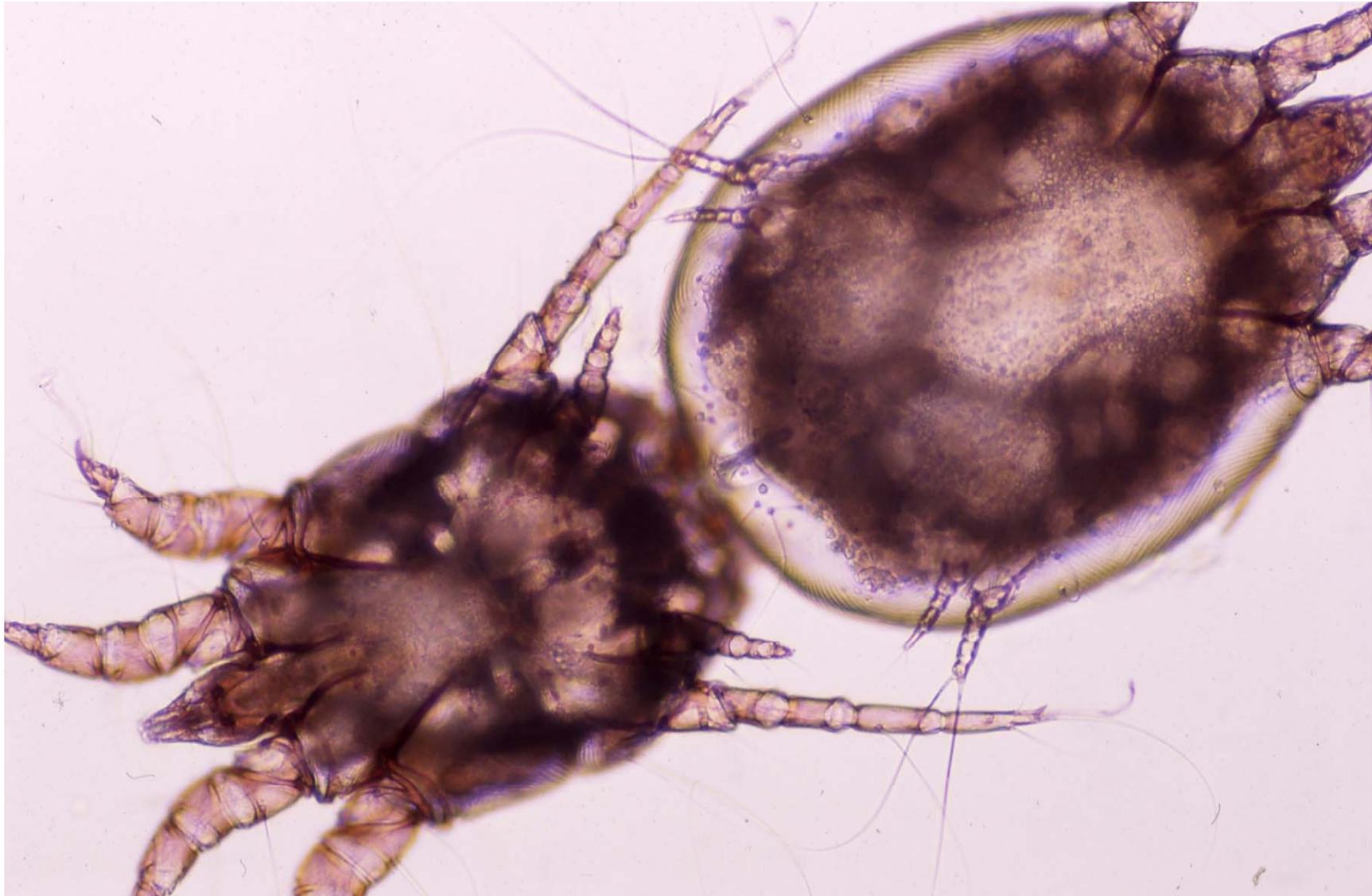
C'est en Belgique une gale très fréquente, en particulier chez le bétail BBB
de type culard

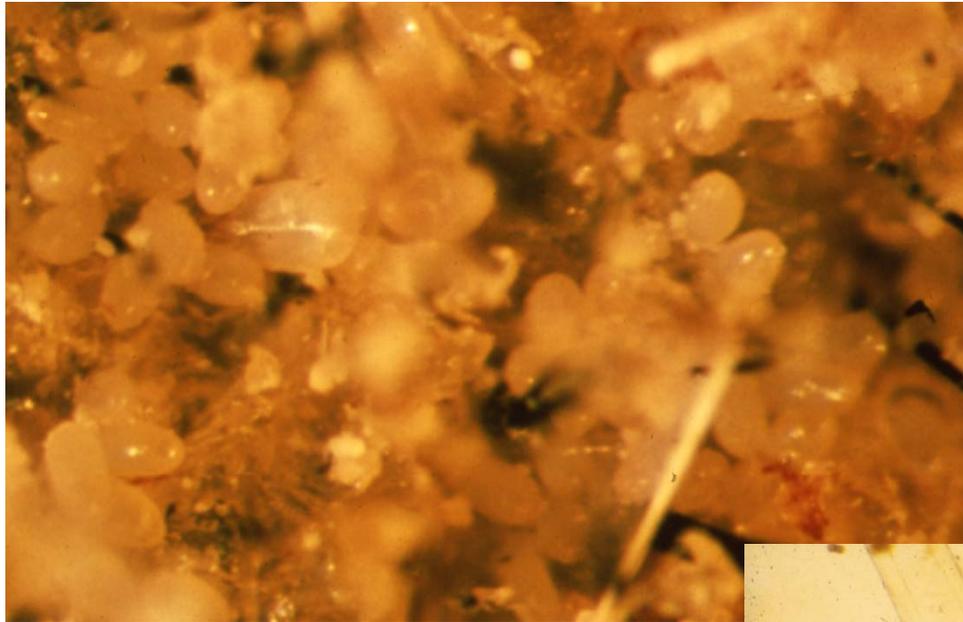
Entre 1979 et 1990, la proportion relative de BBB est passée de 34 à 43 %























Caractères différentiels des acariens parasites du bétail

Genre	Taille (stade adulte)	Cycle (jours)	Lieu de nutrition	Mode de nutrition	Pathogénicité	Aspect clinique
<i>Sarcoptes</i>	200 microns	17	Epiderme	Kératine+ exsudat	+++	Hyperkératose g. Erythème
<i>Psoroptes</i>	500 microns	12	Surface cutanée	Exsudat + globules rouges	+++	Hyperkératose g. Pyodermatite
<i>Chorioptes</i>	300 microns	10	Poils	Kératine	+/-	Hyperkératose loc.
<i>Demodex</i>	180 microns	21	Follicule pileux	Sécrétion sébacée	+/-	Nodules cutanés



Photos: L. Martinelle et C. Saegerman

Impact économique considérable

Chez le bétail BBB à l'engrais, on peut considérer que si 1 % de surface corporelle est atteinte, ceci entraîne une perte journalière de 30 gr/jour, or il n'est pas rare de voir des animaux avec 50 % de surface corporelle atteinte

Comparison between the D.W.G. of treated and control groups and their respective mean clinical indices

Trial N°	Difference	Mean Clinical Index on day 0 in control group	Mean Clinical Index on day 0 in treated group
1	+ 1,180 g	16 % ± 5 %	19 % ± 3 %
2	+ 737 g	17 % ± 8 %	17 % ± 6 %
3	+ 584 g	18 % ± 5 %	16 % ± 4 %
4	+ 198 g	4 % ± 6 %	9 % ± 10 %
5	+ 423 g	3 % ± 5 %	4 % ± 4 %
6	- 91 g	1 % ± 0 %	15 % ± 6 %
7	+ 12 g	2 % ± 1 %	6 % ± 2 %
8	-260 g	11 % ± 14 %	32 % ± 20 %

Epidémiologie et contrôle de la gale psoroptique

Principaux facteurs à considérer :

- Survie des acariens dans le milieu extérieur, humidité relative, température ...
- Spécificité de l'hôte
P.ovis var.bovis \leftrightarrow *P. ovis* ?
- Durée du cycle et rémanence des acaricides
- Résistance de l'hôte

Survie des acariens dans le milieu extérieur

Humidité relative optimale : 70-100 %

- *P. ovis* survit 45 jours à 70 % HR et à 5-10 °C
15 jours à 70 % HR et à 20-25 °C
- rémission spontanée en été (air sec)
- traitement probablement optimal à la mise en prairie

Température optimale : 5-10 °C

!!! SURVIE \leftarrow \Rightarrow INFESTIVITE

Vide sanitaire : OUI 14 jours au minimum

Survie en pâture des acariens : NON

(clôtures, piquets...)



Spécificité de l'hôte

P. ovis var. bovis → mouton ? Oui

P. ovis → bovins ? Oui

En pratique, pas de lésion associée et peu d'impact épidémiologique

Eviter les contacts avec les moutons durant la période de traitement



Résistance de l'hôte

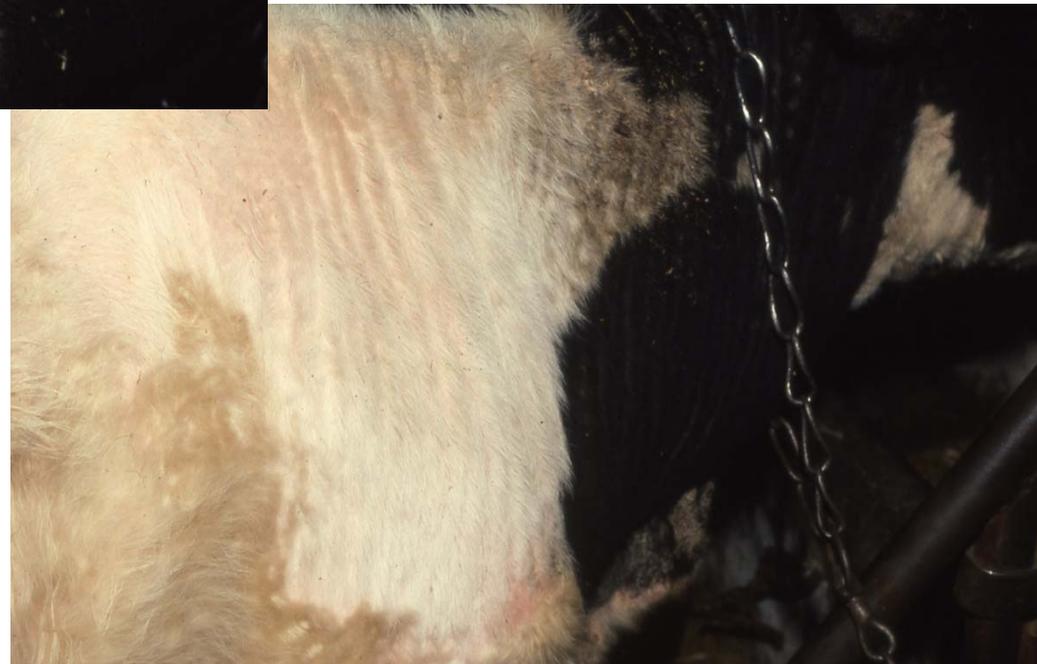
Réponse immunitaire protectrice	NON
Variation individuelle	OUI marquée
Variation raciale	OUI très marquée
Implication de la réponse immunitaire dans la pathogénie	OUI















Durée du cycle et rémanence des acaricides

Les acaricides actuels sont inactifs sur les œufs :

→ Importance de la rémanence (produits injectables) ou de la répétition des applications (produits à pulvériser)

Durée minimale du cycle : 9-12 jours





Traitement

Les principales classes pharmacologiques utilisées :

- **Les organo-chlorés! Interdits**
- Les organo-phosphorés
- Les amidines
- Les pyréthriinoïdes
- Les avermectines et milbémycines

Les organo-chlorés

Poisons neurotoxiques

Forte accumulation dans les graisses, grande stabilité

Tous sont maintenant strictement interdits

Ex : le lindane







Les organo-phosphorés

Inhibiteurs de l'acétyl cholinestérase

Produits liposolubles qui agissent rapidement par contact

Produits assez peu rémanents qui s'éliminent assez rapidement (délais d'attente courts)

Certains agissent de manière systémique après résorption transcutanée

Ex : le Phoxim (Sarnacuran)







Les amidines

Une seule molécule couramment utilisée : l'amitraz (Taktic)

Cette molécule est essentiellement acaricide

Liposoluble ; rapidement dégradée, elle s'accumule peu dans les tissus

Délai d'attente de 1 jour pour le lait et de 14 jours pour la viande

Les pyréthrinoïdes

Produits de synthèse dérivés de la pyréthrine

Neurotoxiques pour les arthropodes ; agissent très rapidement par contact

Ne passent pas la barrière cutanée → pas d'effet systémique

Souvent associés au butoxyde de pipéronyl (agent synergique)

Rapidement métabolisés, ils s'accumulent peu dans l'organisme ; délai d'attente faible ou nul. Ex : la fluméthrine (Bayticol)



Les avermectines et milbémycines

Streptomyces avermitilis

Ivermectine : Ivomec, Ivomec F, Ecomectin, Noromectin
Injectable/Pour-on

Abamectine : Enzec (retiré)

Doramectine : Dectomax Injectable/Pour-on

Eprinomectine: Eprinex Pour-on

Streptomyces cyanogriseus

Moxidectine : Cydectin Injectable/Pour-on

Cydectin LA Injectable (oreille)



Avant traitement



6 semaines après traitement à l'éprinomectine

Mise en place d'une lutte organisée contre la gale bovine dans une exploitation

- 1) Identifier le parasite en cause (choriopte ? psoropte ?)
- 2) Préparer les animaux pour l'application du traitement (tonte)
- 3) Choisir un traitement (résidus, coût, rémanence, toxicité)
- 4) L'appliquer à la dose correcte ; répéter si nécessaire
- 5) Traiter éventuellement le milieu ou appliquer une quarantaine
- 6) Suivre les animaux pour s'assurer du succès

Erreurs à éviter

- 1) Eviter le sous-dosage (en particulier des endectocides)
- 2) Contacts avec d'autres troupeaux durant le pâturage
- 3) Utilisation d'une formulation inadéquate (chorioptes ! Pour-on !)
- 4) Mise en contact d'animaux sains avec des animaux trop récemment traités

Eradication possible ?

Oui mais :

- Demande un investissement assez important
- Demande l'application stricte des mesures précitées
- Devrait faire l'objet d'une lutte au niveau national (il s'agit en fait d'une maladie à déclaration obligatoire)
- Nécessite un suivi rigoureux et l'évaluation de l'activité des acaricides disponibles (résistance ?)

Echecs thérapeutiques sur le terrain

Résistance vraie \leftrightarrow Pseudo-résistance

Nature du parasite impliqué

Le produit est-il correctement utilisé ?

L'animal a-t-il pu se réinfecter au contact d'un animal porteur
asymptomatique ?





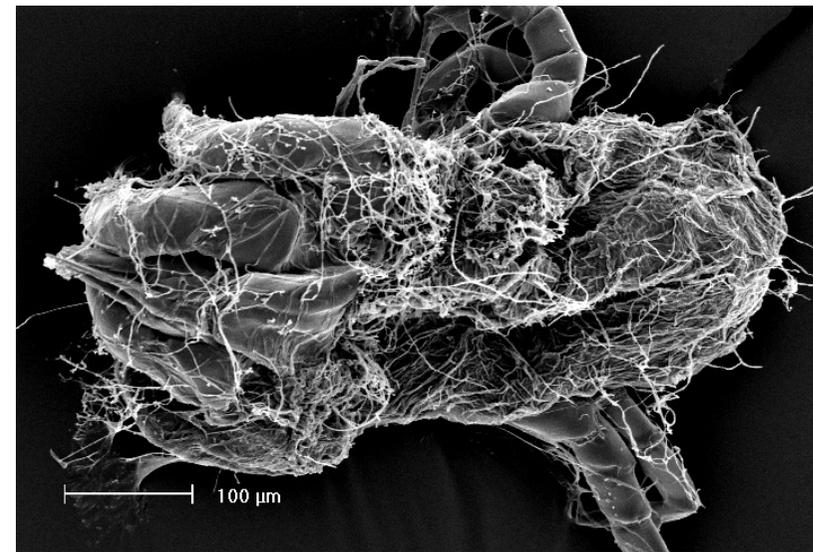
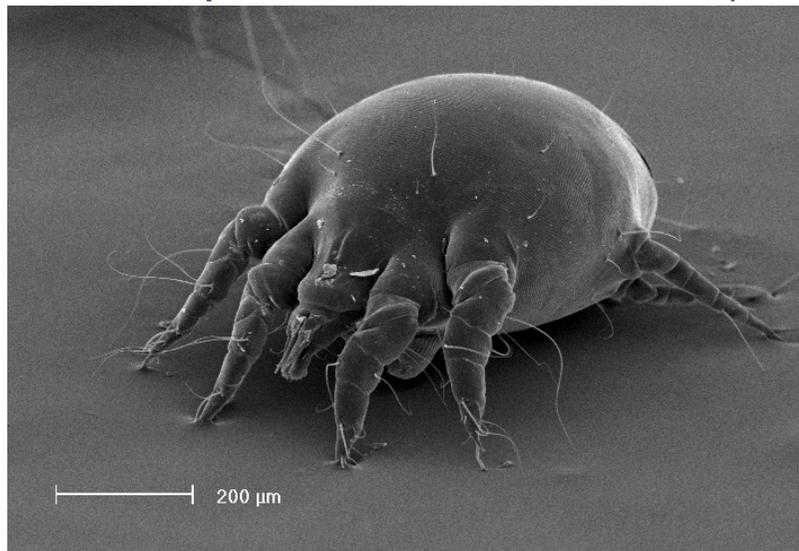


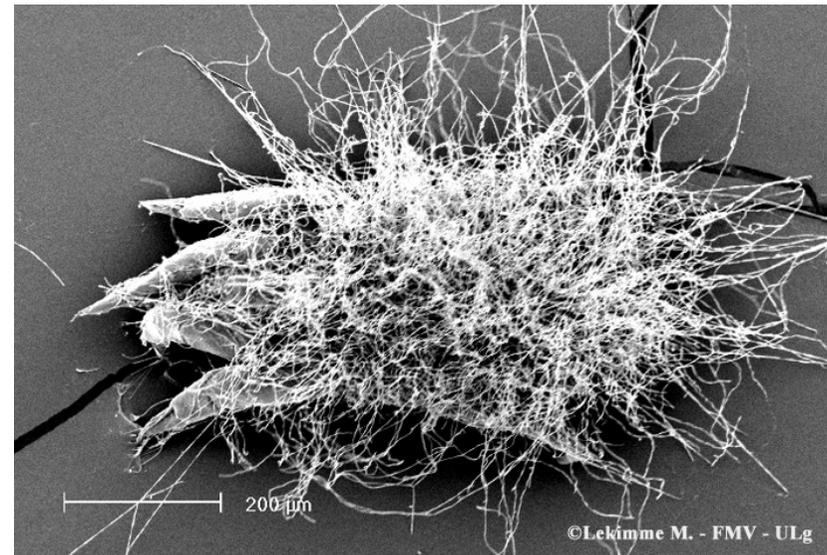
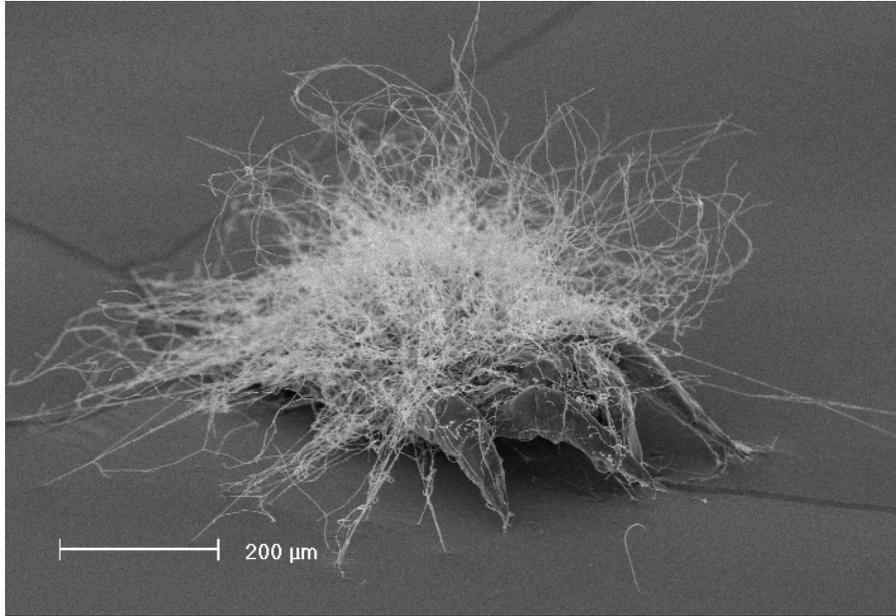
Prévention des risques

- Ne pas sous-doser les produits
- Limiter le nombre d'application au strict minimum requis
- Se méfier des produits à relargage continu (bolus, boucles auriculaires)
- Appliquer ensemble différents produits pour retarder l'apparition de résistance
 - Modes d'action différents
 - Profils d'élimination similaires

Perspectives

- Recherche sur la lutte biologique (régulateurs de croissance, prédateurs)
- Recherche en chimiothérapie (recherche de nouvelles molécules de synthèse, phytothérapie ...)
- Recherche en immunologie et génétique (sélection de lignées résistantes, vaccins ?)
- Recherche pour la mise en évidence rapide de résistance (test *in vitro*, marqueurs moléculaires ...)





L'Hypodermose ou infestation par la mouche du varron (« oxwarbles », « cattle grubs »)

Rappel sur la position systématique

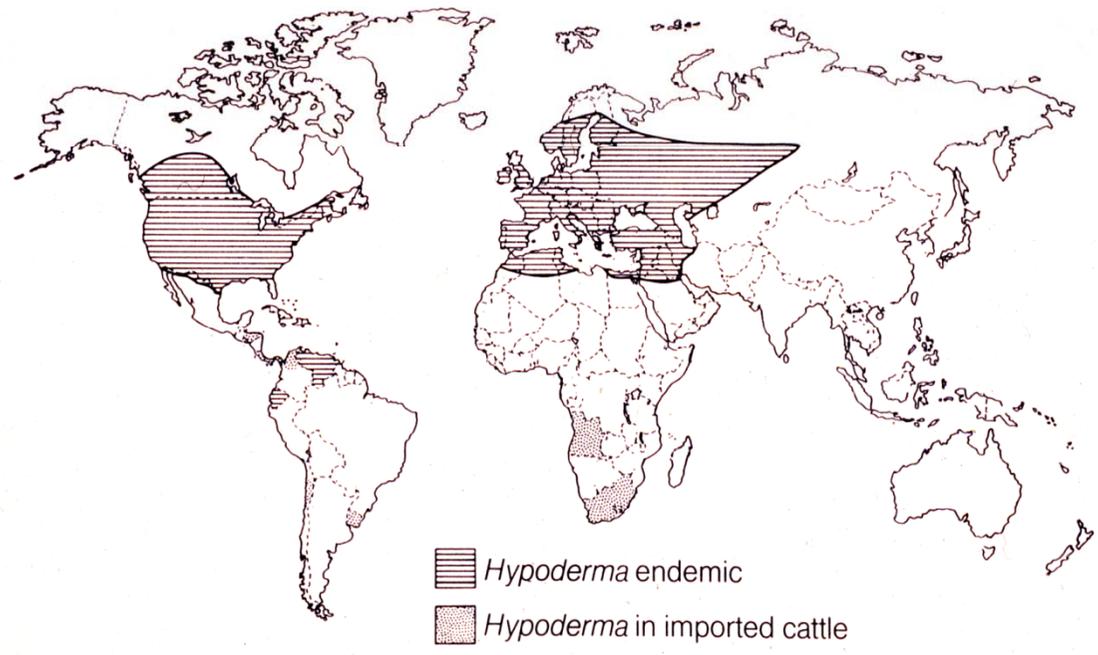
Le genre *Hypoderma* appartient à la famille des Oestridés

- Diptères parasites obligatoires
- Agents de myiases obligatoires ou spécifiques
- L'adulte a des pièces buccales atrophiées et, par conséquent, ne se nourrit pas (vie très limitée dans le temps)
- La larve est hautement spécifique de l'hôte et passe des mois à l'intérieur de ce dernier

Espèces hôtes : **les bovins** (des larves ont été retrouvées chez le mouton, le cheval et très rarement l'homme mais chez ces espèces le cycle est abortif)

Espèces décrites chez les bovins : *Hypoderma lineatum* et *Hypoderma bovis*

Distribution géographique : parasites des régions tempérées (30ème – 66ème degré de latitude nord) depuis le Maghreb jusqu'au sud de la Scandinavie, Canada, U.S.A. Dans l'hémisphère sud, le parasite, pourtant introduit accidentellement, n'a jamais réussi à s'implanter. Les deux espèces peuvent co-exister mais *H. lineatum* est l'espèce dominante en régions plus chaudes



Morphologie

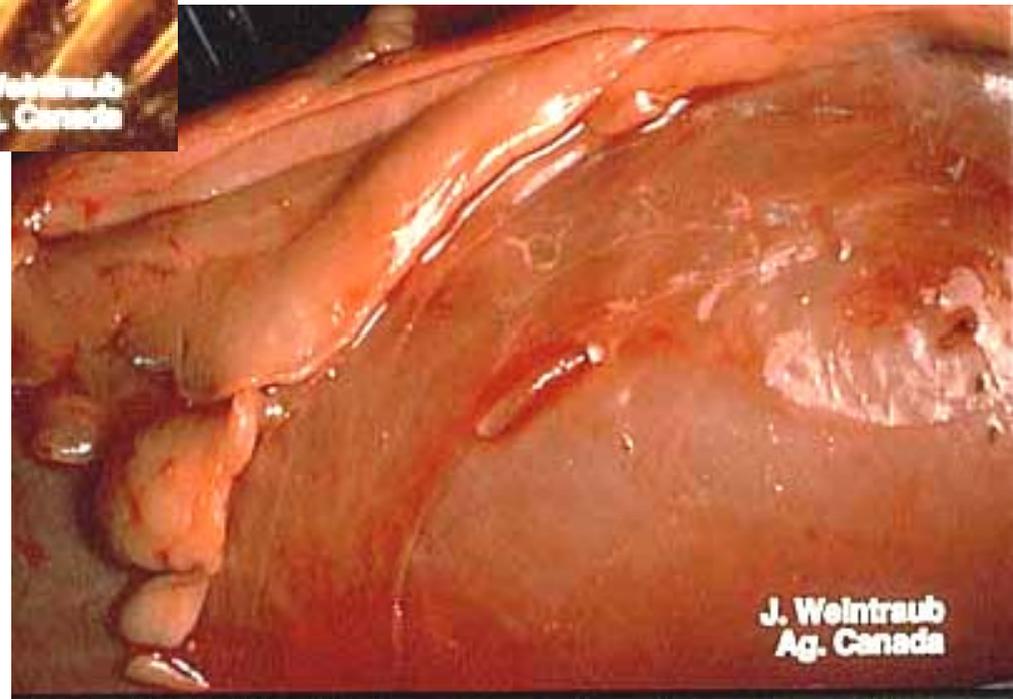
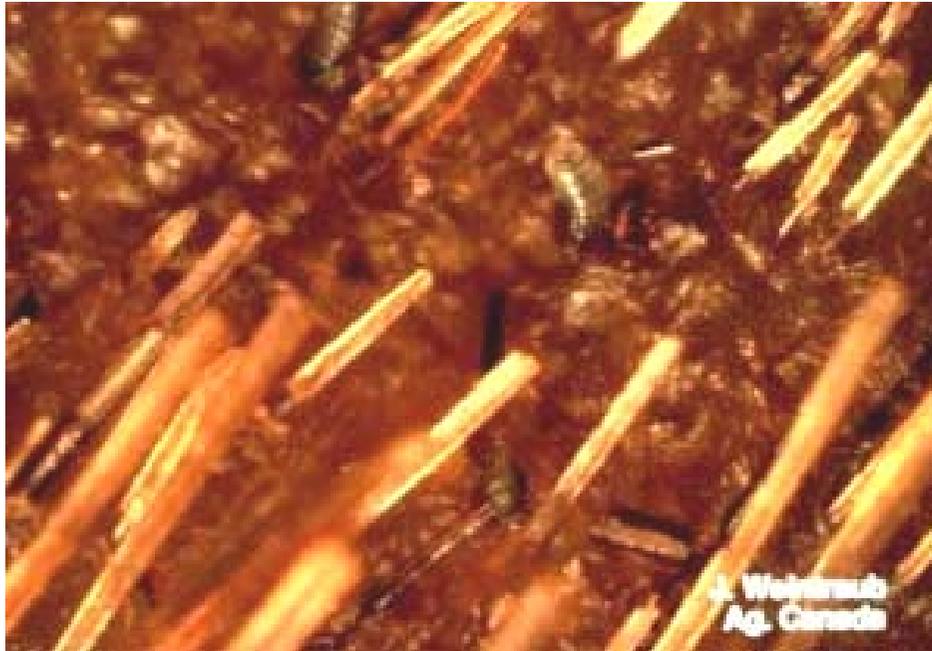
Adulte : mouches poilues qui ressemble à une abeille et porte des bandes de poils noirs et orangés qui alternent. Il n'y a pas de pièce buccale

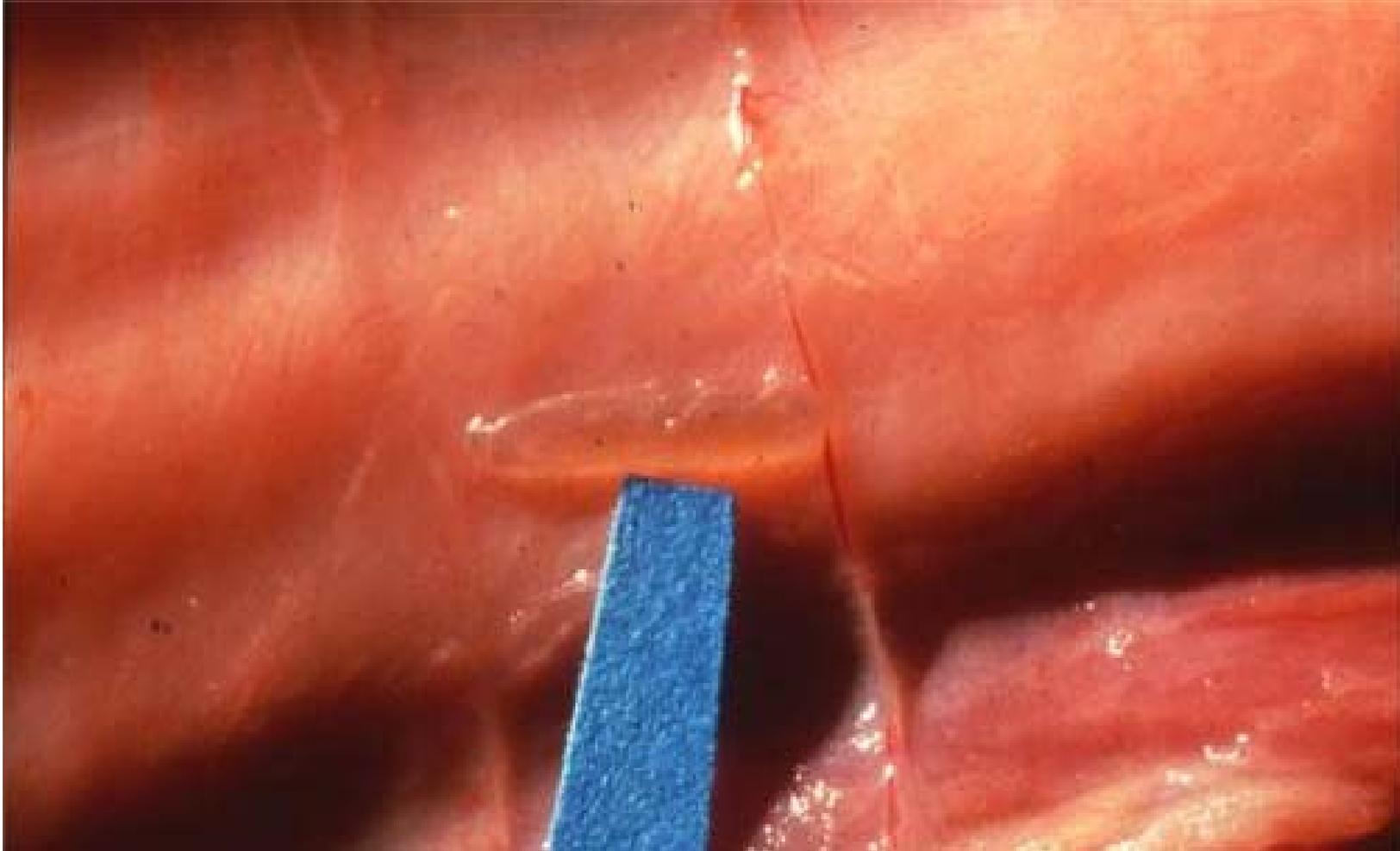
Larve (trois stades L1, L2, L3) : à maturité (L3), la larve mesure 2-3 cm et est segmentée. On distingue le varron blanc et le varron noir

Nymphe : elle se forme dans la terre et elle est de couleur noirâtre











(c) B. Lohson B. Mignon - FMV ULg





Cycle biologique

Il est étroitement lié aux conditions climatiques (chronobiologie) : en Belgique, les mouches volent de mai à septembre

Hypoderma lineatum est plus précoce de un mois environ

La mouche du varron ne vole que par temps chaud et sec et ne survit que quelques jours sous ces conditions. La femelle et le mâle se retrouve grâce à l'émission de phéromones (« aggregation sites »)

Après fécondation, la femelle poursuit les bovins pour déposer ses œufs (environ 100/femelle) au niveau des poils. Le vol est bruyant (panique ou « gadding » des Anglo-Saxons)



(c) B. Jansson B. Milgrom
—
FMY - ULG

Le cycle diffère alors en fonction de l'espèce :

Hypoderma lineatum : séries de 8-10 œufs sur les poils des membres antérieurs ou du fanon

Hypoderma bovis : œufs pondus isolément au niveau des poils des membres postérieurs

Eclosion de l'œuf au bout de quelques jours, sortie de la L1

Production de puissantes enzymes histolytiques qui lui permettent de traverser la peau

Longue migration de 8 mois au niveau des tissus de l'hôte :

- *H. lineatum* : migration par le tissu conjonctif puis séjour au niveau périoesophagien
- *H. bovis* : migration via les gros troncs nerveux vers la moëlle épinière pour y séjourner également près de la moëlle épinière

Au cours de la migration, la larve sécrète des enzymes digestives et ingère le produit de la digestion ; il n'y a pas d'anus et les enzymes s'accumulent au niveau du tube digestif aveugle. Le métabolisme est anaérobique

La larve gagne l'hypoderme du dos (H. lineatum en avant; H. bovis plus en arrière)

A ce niveau a lieu la mue en L2 ; l'intestin s'ouvre aux deux extrémités et les enzymes sont libérées localement → formation du pertuis cutané. Mise en place de la respiration

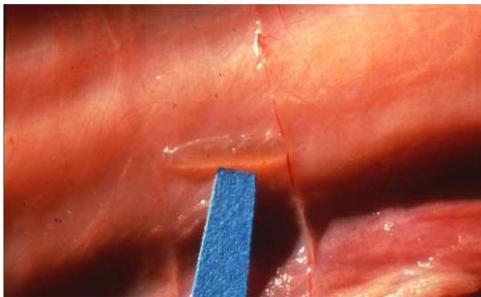
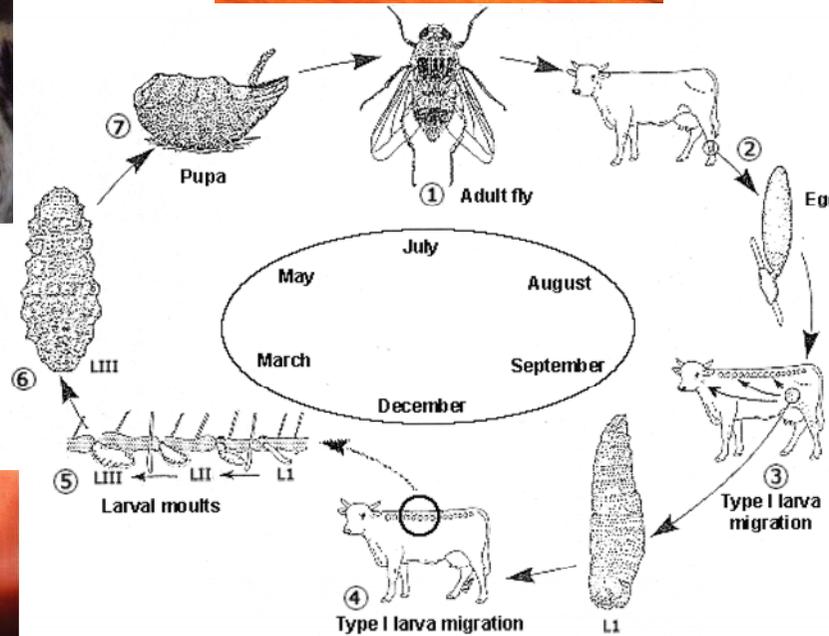
La larve va grossir et former un granulome inflammatoire purulent

Elle mue en L3 (varron brun puis noir qui atteint 3-4 cm)

La L3 quitte activement l'hôte, s'enfonce dans les couches superficielles du sol pour y donner une pupe ou nymphe

L'imago émerge après environ un mois (variable en fonction de la température)

Cycle biologique de *Hypoderma* sp.



Réponse immunitaire

Elle est marquée : chez les vieux animaux en région endémique, on observe peu de varrons, ils sont souvent de taille réduite et sont souvent incapables d'atteindre le stade adulte

La réponse est dirigée contre le L1 (les L2 et L3 ne suscitent aucune réponse protectrice)

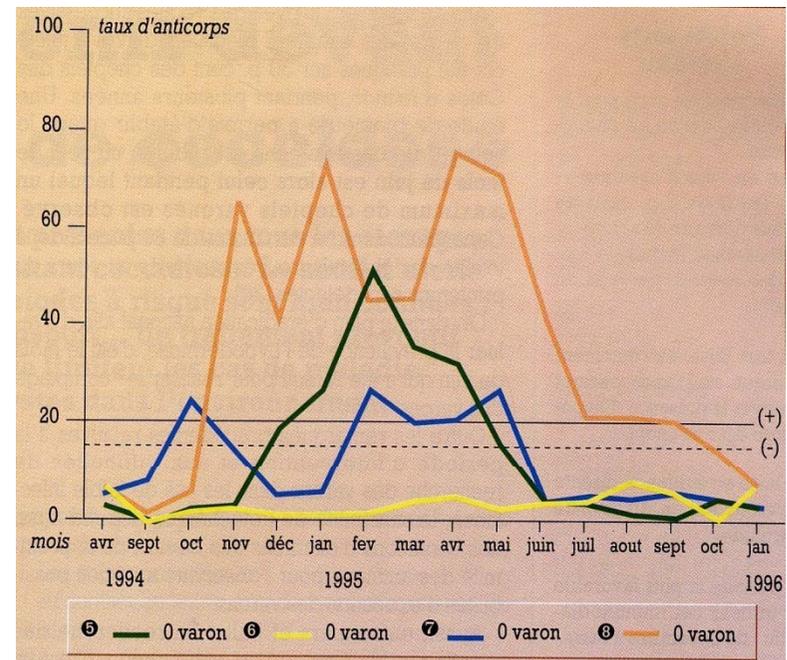
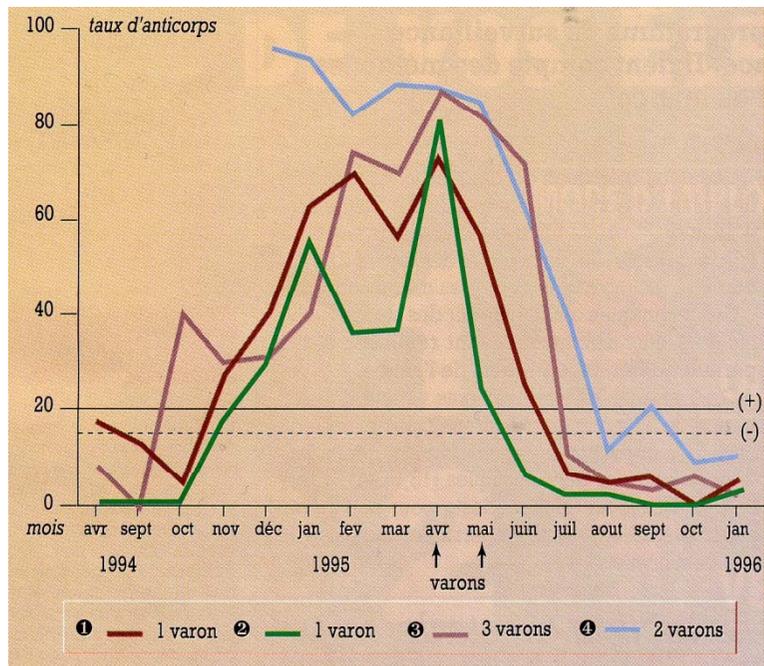
Les antigènes inducteurs sont des enzymes protéolytiques de la L1

Les réactions contre les L2 et L3 sont souvent de nature anaphylactique et d'origine accidentelle : rupture accidentelle d'un varron sous la peau

En cas de primo-infestation, la réponse immunitaire est peu efficace ; la plupart des larves arrivent à maturité

Trois antigènes majeurs sont impliqués :

- Hypodermine C : c'est une protéase de type collagénase (migration tissulaire) ; très antigénique. Induit la formation d'anticorps spécifiques en 2 mois. Le titre chute après la sortie des L3 pour retomber sous le seuil en 2 à 4 mois → idéale pour le dépistage sérologique à la rentrée
- Hypodermines A et B : collagénases anti-inflammatoires par leur activité sur certains composants de la cascade du complément, par l'activation du facteur XII (cascade du fibrinogène) et par la dégradation du fibrinogène → absence de réponse protectrice malgré la longue migration



Incidence économique

- Pertes au niveau du cuir
- Pertes au niveau de la carcasse (« butcher jelly »)
- Pertes zootechniques
- Accidents dus aux paniques (« gadding »)
- Effets secondaires liés à la destruction massive et tardive des larves
(1/15.000) (parésie : *H. bovis*; météorisme/*H. lineatum*) → traitement au plus tard le 6 décembre



(c) J. Vertruyssse - R.U.G.



(c) B. Johnson, EMV, III, 1







ÉTO ANNE - BOUQUIN - MÉRIEUX (2)







Les traitements curatifs

- Vers 1900 : Extraction manuelle des L3 (Danemark → éradication !)
- Vers 1920 : Utilisation de la Roténone + extraction manuelle
- Vers 1950-1960 : premiers organophosphorés (Néguvon, Tiguvon)
→ diminution considérable de l'incidence
- 1980 : introduction des lactones macrocycliques ; efficacité absolue sur tous les stades sous-cutanés



Les traitements préventifs

- 1982 : introduction du concept de la microdose d'ivermectine ; large utilisation notamment en France
- 1 à 2 mcg/kg soit 100 à 200 fois moins que la dose recommandée par le fabricant
- Utilisation en début de période hivernale pour tuer les L1 avant leur passage par l'œsophage (*H. lineatum*) ou la moëlle épinière (*H. bovis*)
- Période variable en fonction de la localisation plus ou moins méridionale et de l'espèce en cause (*H. lineatum* devance *H. bovis* de 1 mois environ)

La microdose d'ivermectine

Données scientifiques disponibles

- DJA (dose journalière acceptable) : 60 mcg/j pour une personne de 60 kg
- LMR (limites maximales pour les résidus dans les tissus consommables) : foie (100 mcg/kg) ; graisse (40 mcg/kg) ; muscle pas de valeur (rapidement éliminée)
- Pas de demande de LMR pour le lait par la firme car à la dose classique (200 mcg/kg par voie S.C.) les quantités retrouvées dans le lait seraient telles que l'on atteindrait la DJA
- La firme n'a pas introduit une formulation spécifiquement destinée à la prophylaxie des infestations par les larves de la mouche du varron

La microdose d'ivermectine

Données scientifiques disponibles

- Etudes de Alvinerie *et al.* (1994) : suite à l'injection d'une microdose, les concentrations retrouvées dans le lait sont inférieures à 0,7 mcg/L avec une valeur moyenne des concentrations maximales de 0,27 mcg/L
- L'apport potentiel d'ivermectine par le lait peut donc être calculé en prenant en compte la norme internationale en matière de consommation journalière de lait (1,5 L/j) et les teneurs maximales en ivermectine dans le lait des vaches traitées par une microdose (0,7 mcg/L)

La microdose d'ivermectine

Données scientifiques disponibles

- Un consommateur qui consommerait 1,5 litre de lait issus d'une vache qui vient de recevoir une microdose d'ivermectine ingérerait 1 mcg d'ivermectine soit 1,75 % de la dose journalière admissible
- En France, le seuil admissible a été fixé par précaution à 2 mcg/L (ce qui veut dire qu'un consommateur qui boit 1,5 litre/j ingère 3 mcg/j c'est-à-dire 5 % de la DJA)
- → pas de délai pour les microdoses car les concentrations retrouvées sont toujours inférieures au seuil de décision retenu.

La microdose d'ivermectine

Données scientifiques disponibles

Autres arguments :

- * un seul traitement par an avec la microdose
- * après une injection d'ivermectine classique, le délai d'attente pour le lait est de 28 jours. Alvinerie *et al.* (1997) ont administré à des vaches tarées la dose classique ; après 28 jours, les concentrations d'ivermectine retrouvées dans le lait après la mise bas sont supérieures à celles qui résultent de l'utilisation de la microdose

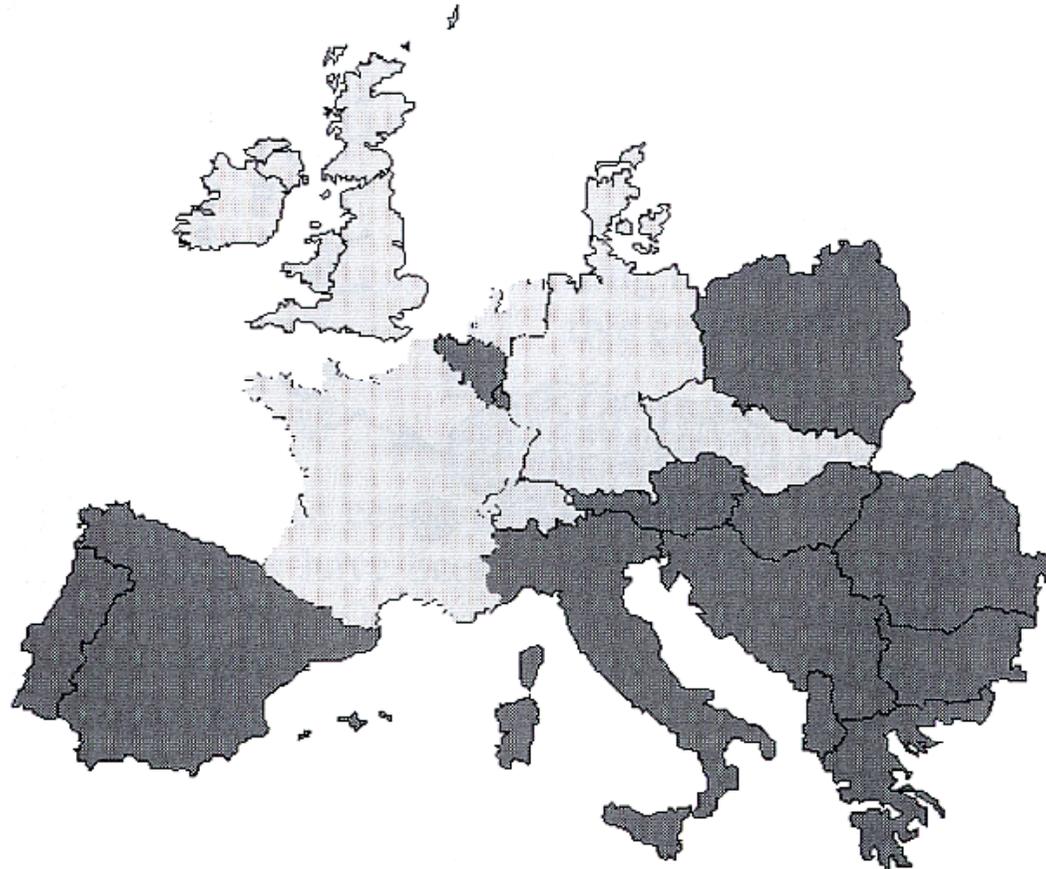
La microdose d'ivermectine
Données scientifiques disponibles

Autres arguments :

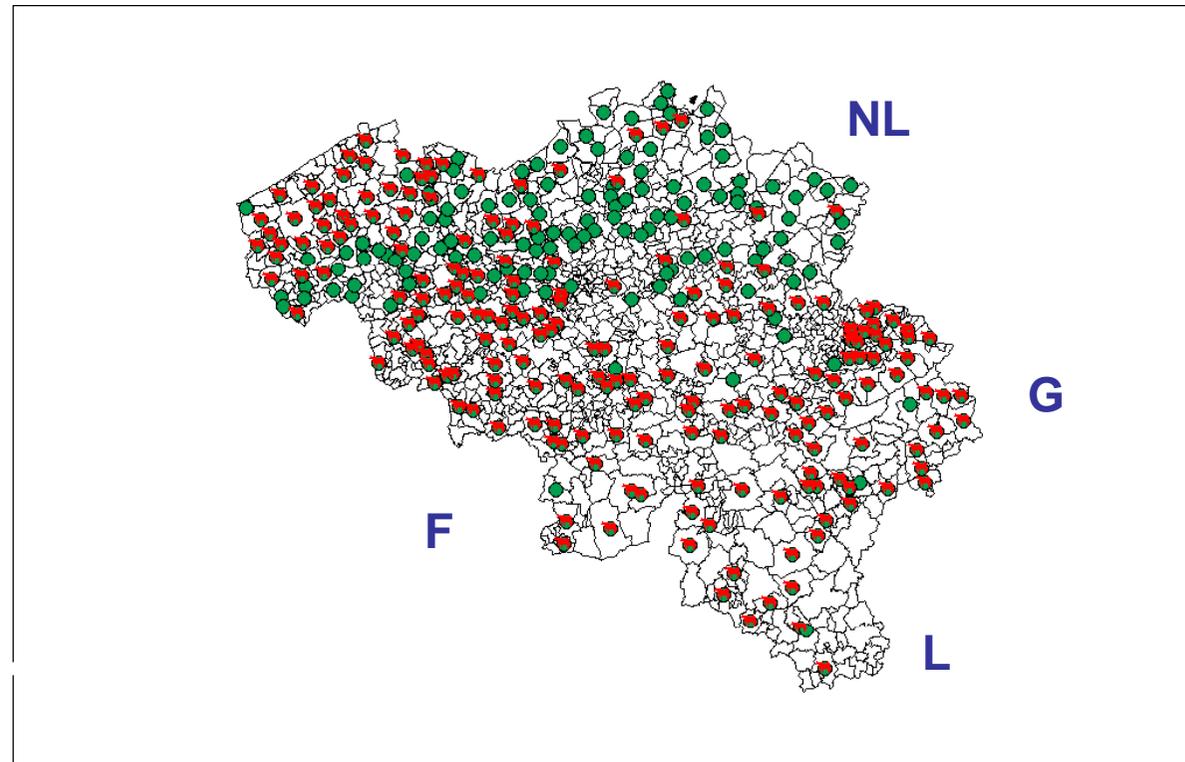
- * plusieurs millions d'hommes ont été traités contre l'onchocercose à la dose classique et sans effet secondaire ; cette dose thérapeutique = apport obtenu avec 17.000 litres de lait issus de vaches traitées avec une microdose soit l'équivalent pondéral de 31 ans de consommation de lait!

Contrôle de l'hypodermose en Europe

Pays indemnes d'hypodermose (gris clair) en Europe en 2001 (Boulard, 2002)



Situation en Belgique



Complications précoces :

- Toxicité de type muscarinique (emploi d'O.P.) antidote : atropine (0,15 mg/kg I.V.)
- Réactions d'hypersensibilité immédiate suite à la destruction accidentelle d'une larve (en général bénigne). Phénybutazone (20 mg/kg) et antihistaminiques

Complications tardives :

- Paralysie flasque du train postérieur (*H. bovis*)
- Oesophagite, tympanisme, salivation (*H. lineatum*)

Ces complications sont mortelles dans 1/15.000 cas et sont associées aux traitements tardifs (janvier/février). Essayer les anti-inflammatoires et l'alphachymotrypsine

Mise en place d'un programme d'éradication à l'échelle nationale

- Prérequis :
- Identification précise du cheptel (Sanitel)
 - Base juridique pour organiser la lutte

Actions :

- Traitement systématique de TOUS les animaux pendant 3 à 4 ans (microdoses ou pleines doses d'ivermectine selon le cas, éprinomectine chez les laitières)
- Suivi sérologique pour repérer les derniers foyers qui feront l'objet d'un traitement obligatoire
- Suivi aux frontières (plus nécessaire en Belgique sauf Grand-Duché)

La Parafilariose

Définition: infestation par *Parafilaria bovicola* une filaire primitive localisée dans le tissu conjonctif sous-cutané.

Il s'agit d'une *maladie vectorielle*.

Elle a été signalée récemment en Belgique.

Identification:

- Vers fins blanchâtres de 3-6 cm de long
- Oeufs embryonnés à l'émission au niveau de la peau contenant une microfilaire (L1) de 200 microns de long.

Cycle:

- Les œufs ou les microfilaires présentes dans l'exsudat séro-hémorragique sont ingérés par le vecteur (*Musca autumnalis* en Europe).
- Développement dans la mouche jusqu'au stade L3
- Transmission lorsque la mouche infectée se nourrit des sécrétions lacrymales ou sur une plaie; la L3 est déposée et migre en position sous-cutanée.
- P.P.: 5-7 mois; les premiers nodules hémorragiques apparaissent en 7 à 9 mois.

Signes cliniques:

- Les femelles matures créent un pertuis pour pondre leurs œufs; il en résulte un exsudat séro-hémorragique qui attire les mouches puis finit par sécher en agglomérant les poils. La cicatrisation est rapide mais d'autres points hémorragiques peuvent apparaître.
- Localisation préférentielle: le dos et les épaules.
- Influence saisonnière: les nodules apparaissent en été.

A l'abattage, lésions oedémateuses nécessitant le parage de la carcasse.



Courtesy of F. Rollin - FMV ULg



Courtesy of F. Rollin - FMV ULg



22 avril 2009



22 avril 2009

Signes cliniques:

- sur base des signes cliniques (très caractéristiques)
- examen au microscope de l'exsudat séro-hémorragique: présence d'œufs embryonnés très typiques.

Traitement:

- Ivermectine (une dose) ou nitroxylnil (2 x à 3 jours d'intervalle (bétail viandeux ou en tarissement); inactif sur les formes immatures).
- Lévamisole (une dose) (bétail en lactation); moins actif; inactif sur les formes immatures.

Prophylaxie: difficile vu l'ubiquité du vecteur; boucles auriculaires ?

Les infestations par les tiques dures

Ixodes ricinus: la plus fréquente; tique exophile à trois hôtes polytropes; l'adulte parasite surtout les grands ongulés (cervidés, bovidés). Les larves et nymphes sont moins spécifiques (rongeurs, chien, chat, ongulés...).

Fréquente sur les prairies situées en bordure de bois et bordées de haies.

Cycle:

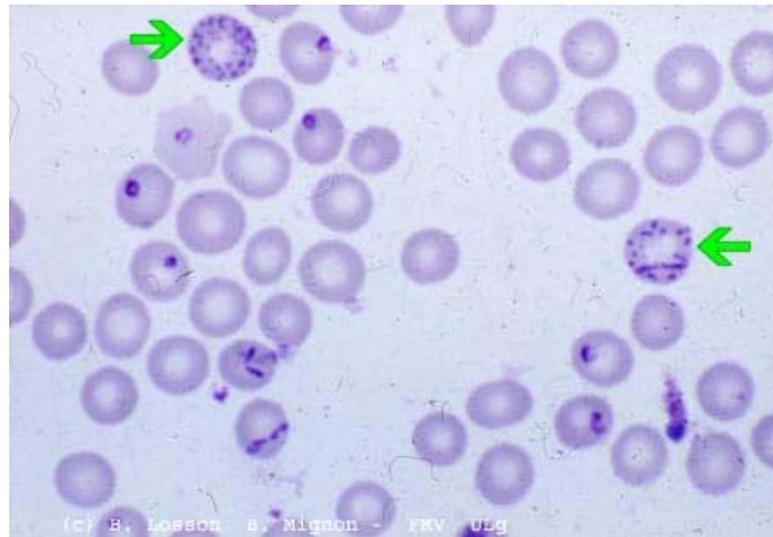
Tique à trois hôtes; le cycle total dure 3 ans.

Deux périodes d'activité maximale: mai et septembre

Rôle vectoriel:

- *Borrelia burgdorferi* (la maladie de Lyme n'est pas renseignée chez les bovins)
- *E. cytophagophila*: ehrlichiose bovine
- *Babesia divergens*: piroplasmose des pays tempérés

Les infestations par les tiques dures





Ixodes ricinus adultes



Contrôle:

- En cas d'infestations massives
- Comme prophylaxie de la babésiose bovine

Le Bayticol (fluméthrine) à 1 mg/kg en Pour-on donne une protection de 15 jours.

Les infestations par les poux

Définition: infestations très fréquentes par différentes espèces de poux piqueurs

(Anoploures) ou broyeurs (Mallophages).

- Poux piqueurs: peu mobiles, de couleur foncée, fichés dans la peau

- *Haematopinus eurysternus* ++

- *Linognathus vituli* +++

- *Solenopotes capitatus* +

- Poux broyeurs: très mobiles, beige clair

- *Damalinia bovis* +++++







ULg - FZW - Mignon - Loison (c)

Remarques:

- Insectes grégaires souvent en groupes
- Localisation préférentielle pour chaque espèce

Epidémiologie:

- Affection hivernale (humidité, poil long)
- Développement parthénogénétique pour *D. bovis*
- Déclin spontané des populations au printemps



Pathogénie et signes cliniques:

- Souvent asymptomatique
- *D. bovis*: prurit marqué avec lésions de grattage et altérations du cuir
- Poux piqueurs: possibilité d'anémie

Diagnostic: les poux et les lentes s'observent facilement à l'œil nu.

Traitement et prophylaxie:

- Les traitements actifs sur les gales peuvent s'utiliser sous forme topique (Sarnacuran, Tactic)
- Les traitements spécifiques sont à base de pyréthroïdes

Remarque importante:

- Ivermectine injectable et autres endectocides très actives sur les poux piqueurs mais peu actives sur *Damalinia bovis*.
- Contre *Damalinia bovis*, utiliser les formulations pour-on.
- Les produits à pulvériser sont inactifs sur les lentes: il faut donc répéter les traitements (cfr gales).

Biocides

Nom	Principe actif	Activité	Posologie
Coopertix	Cyaloitrine	Poux	10 ml
Butox Pour-on	Deltaméthrine	Poux	<400 kg: 10 ml >400 kg: 20 ml
Sputop Spot-on	Deltaméthrine	Poux	10 ml

Les Mouches de nuisance (nuisance flies)

Les Muscidés constituent un problème dans de nombreuses fermes pour plusieurs raisons:

- Agacement permanent des animaux
- Action hématophage pour certaines espèces
- Rôle vectoriel
- Hygiène générale de l'exploitation

Présentation des principaux genres et espèces:

Genre *Musca*

- Mouches non hématophages, parasites non obligatoires, type lécheur-suçeur
- Se nourrissent de matières organiques en décomposition mais aussi des sécrétions animales (larmes, sécrétions vaginale, plaies...)
 - *Musca domestica* : la mouche domestique (House fly)
 - *Musca autumnalis*: la mouche la plus fréquente en pâture (Face fly)



Cycle et biologie:

- Ponte d'œufs en banane sur des matières en décomposition ou des matières fécales.
- Développement classique des muscides: L1,L2,L3 (asticots)
- Pupation en zones périphériques; pupe immobile brun foncé
- Imago

La durée du cycle est liée à la température: 1 sem. À 35 °C – 50 jours à 16°C.

Importance sur le plan pathologique - *Musca domestica*

- Transmission de bactéries: charbon bactérien, conjonctivite, mammite

Importance sur le plan pathologique - *Musca autumnalis*

- Interférence avec le pâturage (agacement)
- Transmission de bactéries: *Moxarella bovis* (kératoconjonctivite infectieuse)
- Transmission de parasites: *Thelazia* (nématode parasite de l'œil); *Parafilaria bovicola* (parafilariose du bétail)

Genre *Hydrotaea*

- Mouche non hématophage, parasite du bétail (bovins, moutons équins); type lécheur-suçeur
- *Hydrotaea irritans* représente la seule espèce en Europe.

Cycle et biologie:

- Très semblable à celles du genre *Musca* mais une seule génération par an (diapause larvaire)
- Abondante près des surfaces boisées

Importance sur le plan pathologique – *Hydrotaea irritans*

- Action irritante au niveau des plaies: à la base des cornes chez les races concernées de mouton (lors du rut)
- Principal vecteur de la mammite d'été (*Streptococcus dysgalactiae*, *Corynebacterium pyogenes*)

Genre *Stomoxis* (stable fly)

- Principale mouche à l'intérieur des étables, les deux sexes sont hématophages,
- Type piqueur (différentiation de *M. domestica*)
- Le cycle est voisin de celui de *M. domestica*; il a lieu dans la litière (matières fécales, urines, paille).



Importance sur la plan pathologique: *Stomoxys* (stable fly)

- Piqûre douloureuse avec forte irritation des animaux et chute importante de la production (en lait notamment)
- Transmission de protozoaires: différents trypanosomes en régions tropicales

Genre *Haematobia* (horn fly)

- Petite mouche (4mm) hématophage dans les deux sexes; très courante au pâturage.
- Inféodée au bétail elle ne le quitte que pour pondre dans les bouses fraîches de ces animaux.
- *Haematobia irritans*

Importance sur le plan pathologique:

- Très forte action irritative et perte de productivité

Autres genres:

- *Tabanus* (taons): grands insectes hématophages, seule la femelle pique. Multiplication près des surfaces boisées humides.
 - Piqûre très douloureuse.
 - Vecteur mécanique important en régions tropicales

- *Simulium*: insectes inféodés au cours d'eau rapides; multiplication en milieu aquatique. Attaque massive possible à certaines périodes de l'année.
 - Choc hémolytique dû à la salive.
 - Vecteur de différents helminthes.





Le risque d'attaque de simulies dans les prairies proches de la Semois est plus que jamais d'actualité.

A Herbeumont

Un taureau tué par les simulies

Ce mardi 7 mai, dans la matinée, un jeune taureau a été trouvé mort par son propriétaire, Monsieur G. Maka, dans une prairie proche de la Semois et entourée de bois. Sa peau présentait, en de nombreux endroits et en particulier sur le scrotum et dans les oreilles, des traces sanguinolentes d'une attaque massive de simulies ayant entraîné la mort de l'animal, comme l'ont confirmé les Dr. vét. Ar-

nould, de Bertrix, et Antoine, du Centre d'Economie rurale de Marloie.

Rappelons que, dans notre communiqué du 25 avril, nous avons averti les éleveurs de la vallée de la Semois, et spécialement ceux situés en aval de Poupehan et en amont de Dohan, du risque encouru par leur bétail dans les prairies proches de la rivière au cours de la première quinzaine de mai, lors de toute amélioration brusque du climat.

Cette recommandation est donc plus que jamais d'actualité en l'absence de toute amélioration durable des conditions atmosphériques.

En cas de nécessité, tout éleveur est invité à contacter la Station de zoologie appliquée (téléphone: 081/61.11.04) ou M. Siméon Gérard, de Martilly (tél. 061/27.88.09).

L'action "antisimulie" est réalisée à l'initiative de M. Guy Lutgen, ministre de l'Agriculture et de l'Environnement pour la Région wallonne et du Fonds de calamité en faveur des agriculteurs de la province de Luxembourg (président: M. le député permanent A. Schanus).

Gembloux, le 8 mai 1996

G. Latteur

C.R.A. Gembloux

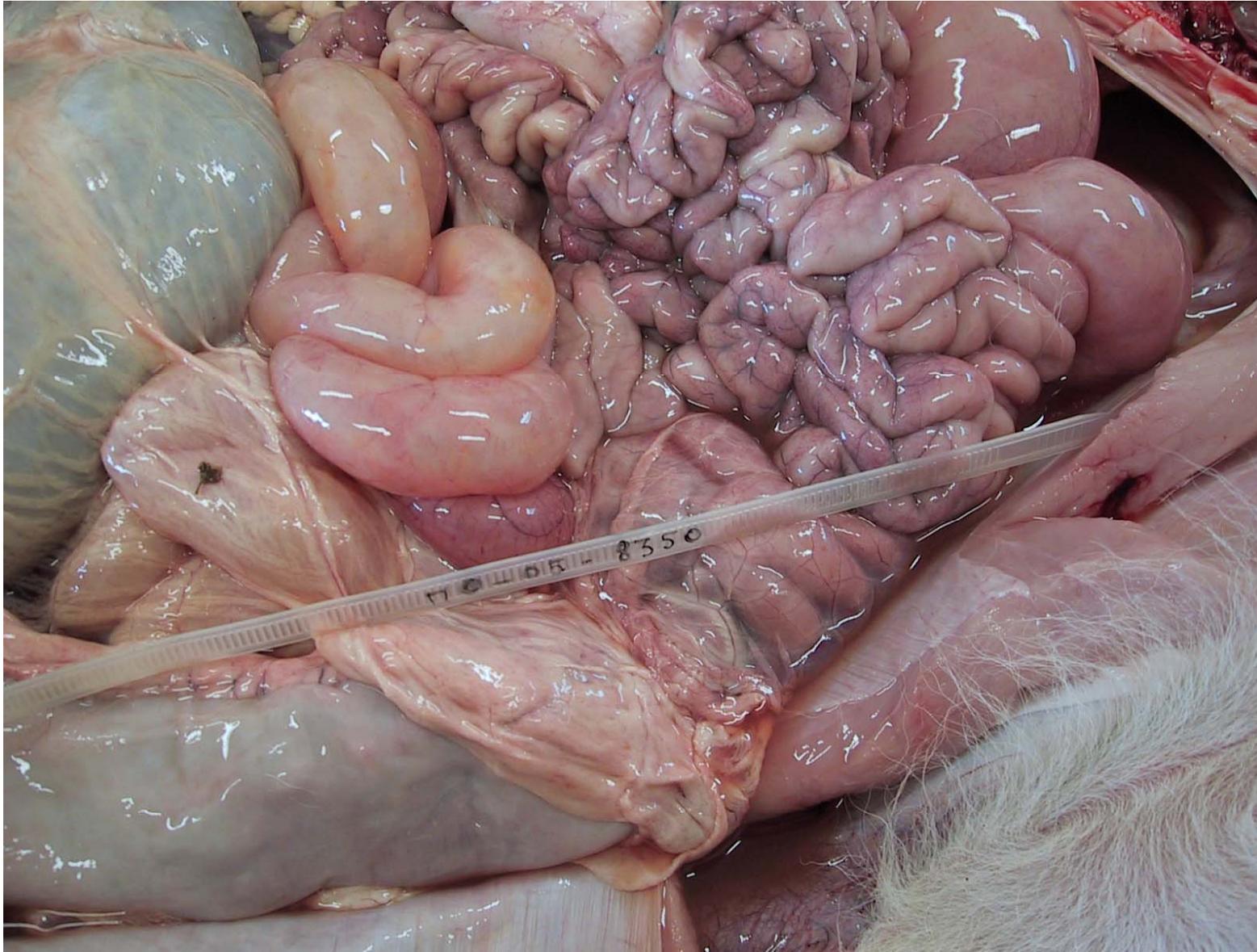
*Ministère des Classes moyennes
et de l'Agriculture*



Photos: Arsia - Ciney



Photos: Arsia - Ciney





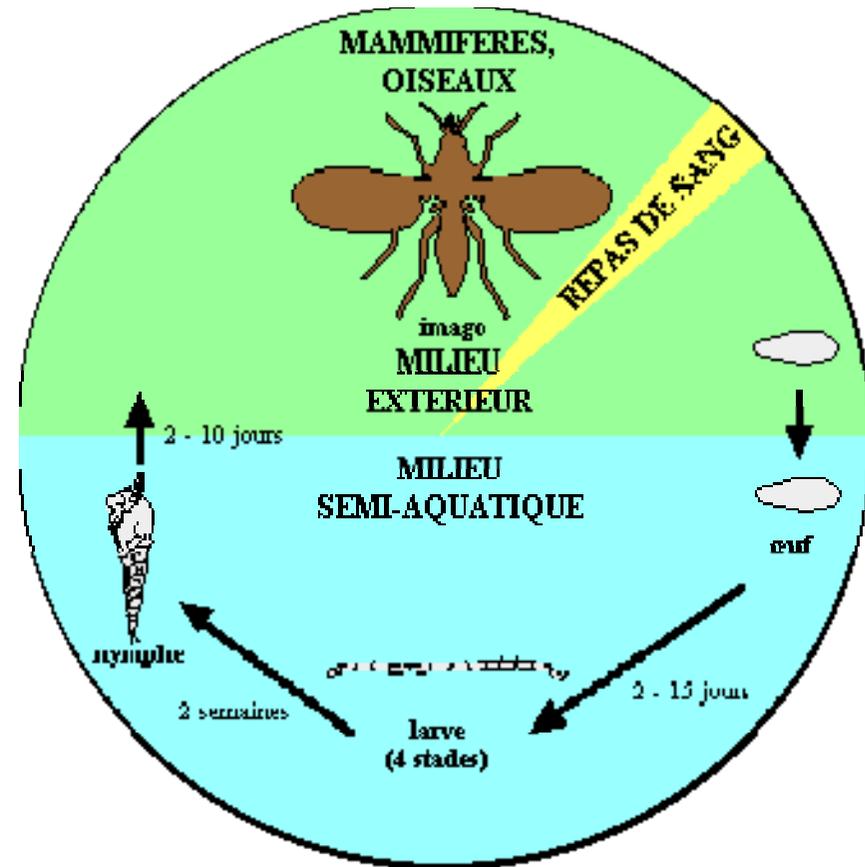
Vallée de la Lesse Juin 2007

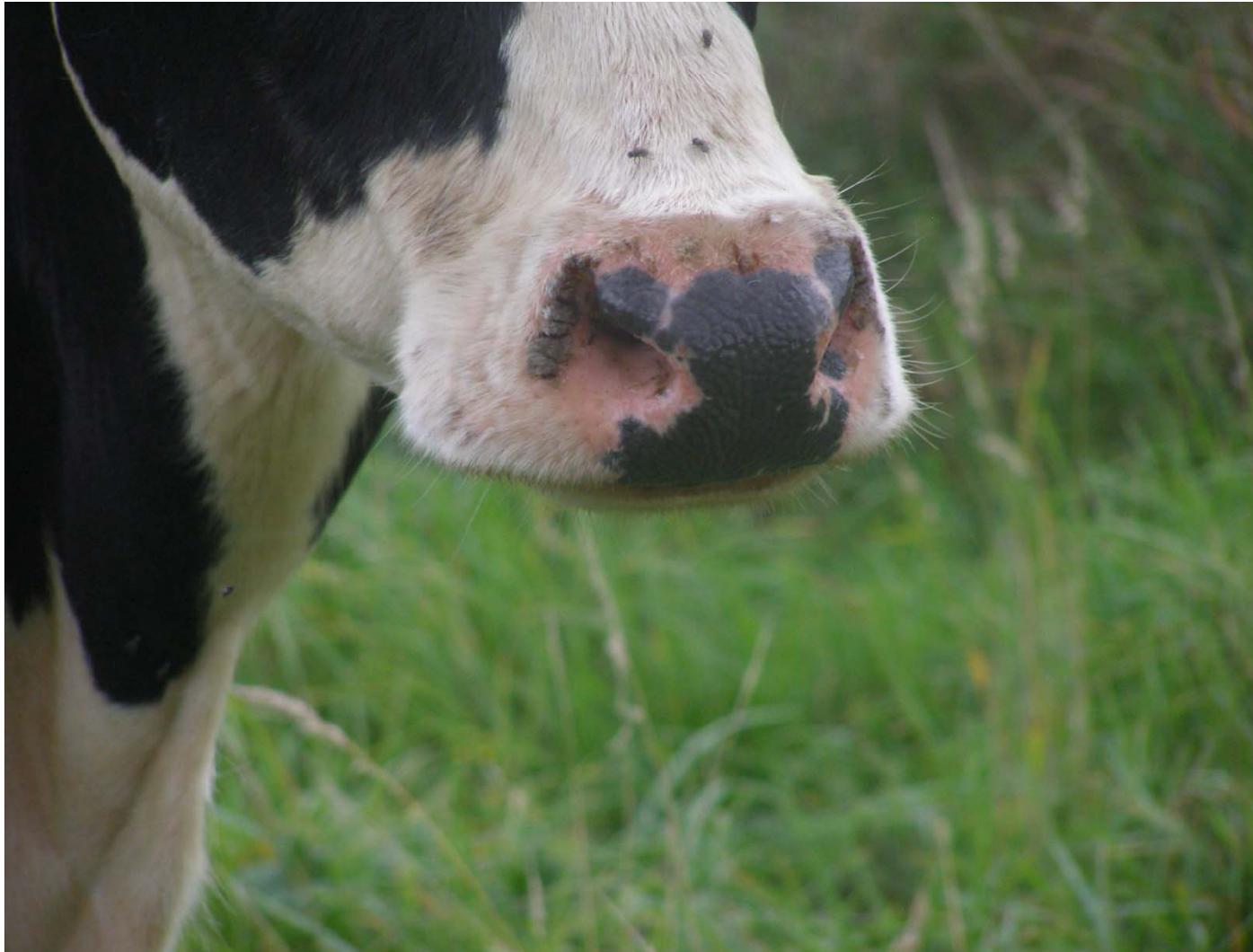


GMV1– Les maladies parasitaires des Bovins

Autres genres:

- *Culicoides*: petits insectes hématophages (femelles seulement) de la famille des Ceratopogonidae.





Bluetongue chez les bovins Août 2006



Bluetongue chez les bovins Août 2006

Sécurité alimentaire / Une conséquence vraisemblable du réchauffement climatique

Les moutons tirent la langue bleue

On connaissait la vache folle, la grippe aviaire, la fièvre aphteuse... Il va désormais falloir se familiariser avec la maladie de la langue bleue ! Après avoir diagnostiqué ce jeudi cette affection dans une douzaine d'élevages du sud-est des Pays-Bas, à une encablure de la frontière belge, les autorités néerlandaises ont annoncé le gel des exportations de tous les ruminants. Par extension, la Belgique a adopté ce vendredi une série de mesures d'interdiction de transport et de protection des exploitations d'ovins et de bovins dans la région liégeoise et le Limbourg.

Sans risque pour le consommateur de viande et pour l'homme, la fièvre dite catarrhale est une maladie virale non contagieuse des moutons et autres ruminants. Elle est transmise par une espèce de moucheron piqueur (culicoides), qui peut déceimer des cheptels assez rapidement. L'infection se traduit alors chez les moutons par de la fièvre, des hémorragies, une congestion des muqueuses et un bleuissement de la langue.

« Cette maladie est traditionnellement décrite comme endémique en Afrique, au Moyen-Orient ou en Asie, expose Pierre Del-



UNE DOUZAINES D'ÉLEVAGES de moutons néerlandais situés à proximité de la Belgique sont frappés par la maladie. PHOTO D.R.

croix, responsable à l'unité provinciale de l'Agence pour la sécurité alimentaire (Afsca), à Liège.

Après la Grèce et la Corse en 1999, c'est la première fois qu'elle est détectée aussi haut. C'est une conséquence de l'extension de la zone géographique d'activité de ce moustique en raison du réchauffement climatique... »

Vu le caractère non contagieux de la maladie, il s'agit donc pour les autorités sanitaires de juguler les vecteurs de transmission : « Une fois que les ruminants sont contaminés, ils deviennent un réservoir de virus pour les moustiques sains. Et dès que les moustiques se redéveloppent, cela favorise l'extension de la maladie, poursuit notre interlocuteur. C'est la raison pour laquelle les exploitations sont bloquées dans un rayon de 20 kilomètres, qui comprend la commune de Plom-

bières, en Belgique. Par ailleurs, une zone de protection couvre un rayon de 100 kilomètres. »

Conséquence de cette disposition, des restrictions au transport et un gel des exportations des ruminants vivants (bovins, ovins et caprins) et de matériaux vivants (embryons, sperme, cellules) de ces animaux couvrent la moitié sud des Pays-Bas, l'est de la Belgique, l'ensemble du Luxembourg et la région frontalière allemande.

Pour l'heure, aucun mouton n'a été détecté positif dans notre pays. Plusieurs animaux élevés dans la province de Liège ont fait l'objet de divers prélèvements et les résultats de ces tests devraient être connus ce week-end. Après une réunion des experts

vétérinaires des Vingt-Cinq, ce vendredi à Bruxelles, la Commission devrait officiellement confirmer lundi les décisions prises par les États belge et hollandais. ■

CHRISTOPHE SCHOUHE

Sécurité alimentaire / Onze exploitations affectées

La langue bleue gagne du terrain

Lundi 21 août 2006

LA FIÈVRE catarrhale s'étend et pénalise le commerce des bovins. Il n'y a rien à craindre pour le consommateur.

C'est un de mes deux mâles reproducteurs, il ne dessert pas les dents et est au plus mal. Sa symptomatologie ne correspondait en rien à ce que j'avais déjà vu par ici...

Élevé d'un cheptel de septante moutons à Theux, dans la province de Liège, Dany Gavage s'interrogeait depuis une dizaine de jours sur les symptômes développés par son bélier. Les résultats des prélèvements effectués la semaine dernière par l'Agence pour la sécurité alimentaire éclairèrent enfin ce vétérinaire : fièvre catarrhale. Dany Gavage n'est pas seul dans ce cas : dix autres exploitations d'ovins et de bovins sont touchées par cette maladie exotique en Belgique. L'Afsca l'a confirmé, ce samedi, après les foyers découverts dans le sud-est des Pays-Bas.

« Sur les onze élevages détectés positifs en région liégeoise et en Limbourg, neuf exploitations concernent des bovins, explique Pierre Delcroix, chef de secteur à l'unité provinciale de l'Afsca, à Liège. Un seul mouton issu d'un élevage privé a été euthanasié jusqu'à présent. Du côté des bovins, la symptomatologie est plus dis-

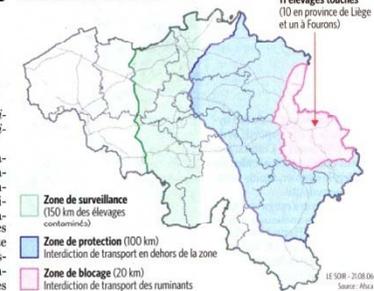
crète. Il est probable que des dizaines sinon des centaines d'exploitations soient touchées... »

Comme le détaille l'infographie ci-contre, une zone de blocage, de protection et de surveillance a été arrêtée par l'Agence alimentaire. Il n'y aura pas d'abattage massif. Il s'agit de mettre les ruminants à l'abri de l'insecte contagieux, seul vecteur de transmission. Des applications d'insecticide devraient être opérées dans les jours à venir, avant que l'automne et le froid ne mettent le moucheron sous l'éteignoir. Passé 120 jours, le virus n'est plus actif chez les bêtes touchées.

Le marché de Battice annulé

Sans risque pour le consommateur de viande et pour l'homme, la maladie dite de la langue bleue n'avait jamais été détectée dans le nord de l'Europe. Affection non contagieuse, la fièvre catarrhale sévit traditionnellement en Afrique ou au Moyen-Orient. « Le seul traitement consiste à réhydrater et à soutenir les reins et le fœ. Comme la maladie est virale, il n'y a rien à faire sinon attendre que l'animal s'en sorte

MESURES DE PRÉVENTION



ou non, note Dany Gavage. L'apparition de cette maladie ici demeure un mystère pour moi. On l'impute au réchauffement climatique et à l'extension de la zone d'activité du moustique. Mais il est aussi probable que ce "culicoides" voire du bétail infecté aient été ramenés par ici. »

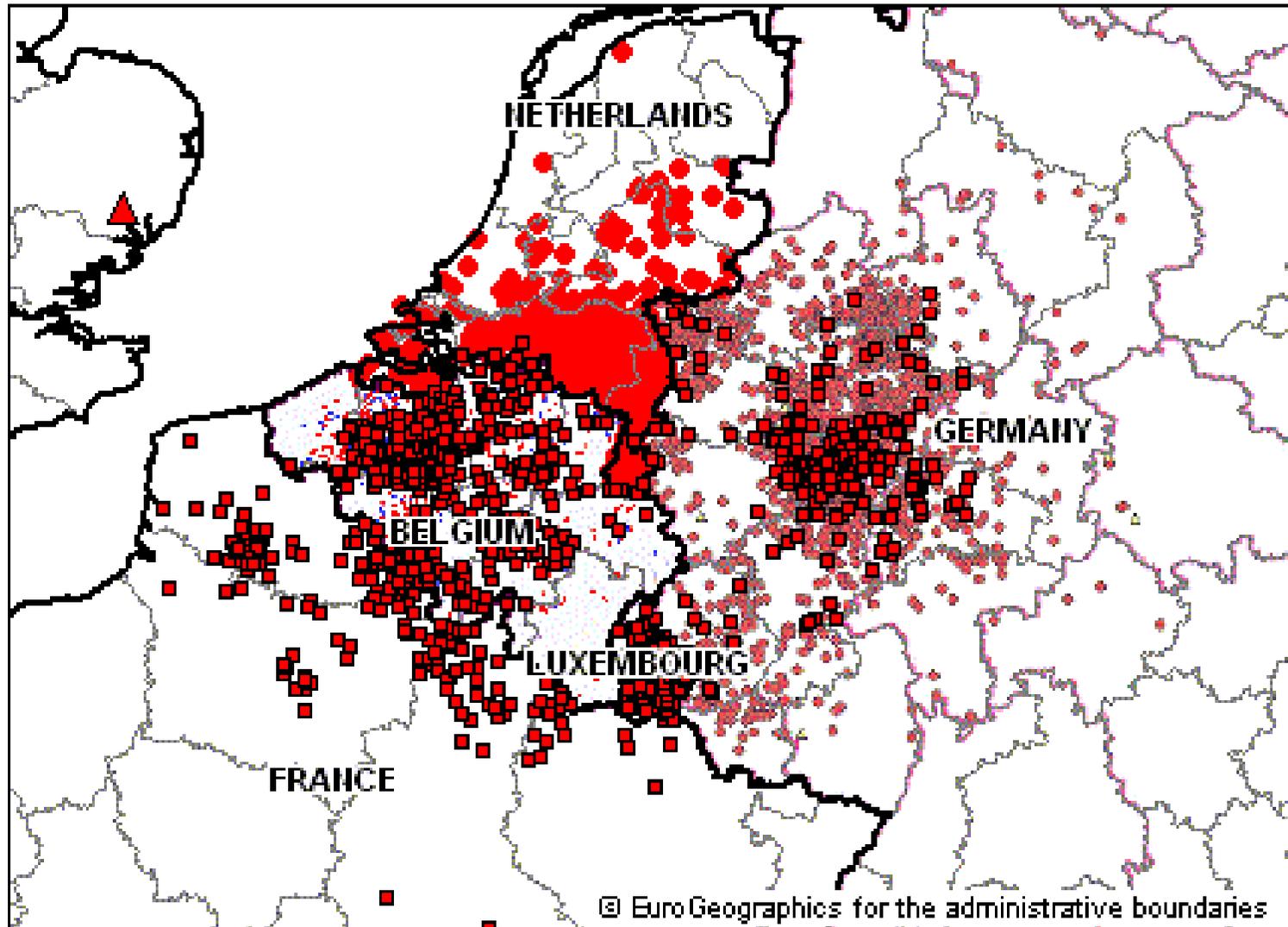
Conséquence des interdictions de transport, le marché aux bestiaux de Battice a été annulé ce samedi. Le marché aux bestiaux de Ciney, pour sa part, devrait voir son activité restreinte dans les jours qui viennent. « L'Afsca a pris les mesures de prévention nécessaires, constate Jean Devil-

lers, président de la Fédération interprofessionnelle ovine et caprine wallonne. Mais ce sont les éleveurs qui vont pâtir de cette situation s'ils ne peuvent pas envoyer des bêtes à l'engraissement. En ce qui concerne les ovins, voilà cinq ans que nous attendons la création d'un fonds d'indemnisation. Suite à la fièvre aphteuse, nous avions dû puiser dans le fonds bovins. Le ministre de la Santé Rudy Demotte n'a jamais mis les choses en place à ce niveau. Il est grand temps. » ■

CHRISTOPHE SCHOUHE

(1) www.afsca.be

source Néerlandaise: http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/animal_health/bt_23082007_nl.pdf
source Belge: http://www.favv.be/crisis/sa-blueT/doc07/2007-09-05-KAART_v19.pdf
source Allemande: [http://www.fli.bund.de/253.html?&tx_ttnews\[tt_news\]=297](http://www.fli.bund.de/253.html?&tx_ttnews[tt_news]=297)







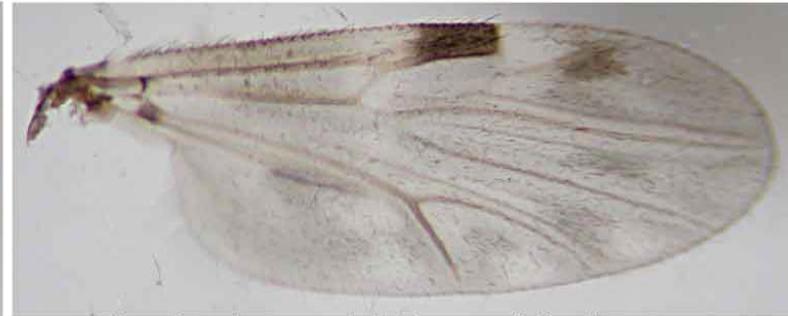




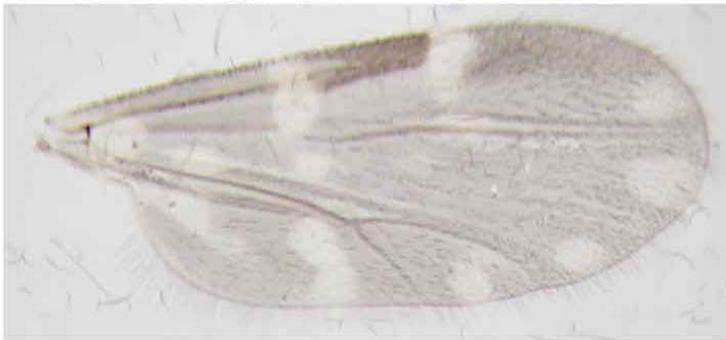




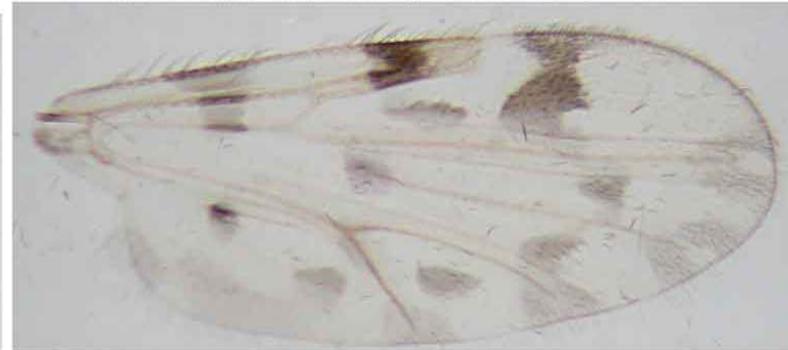
C. pulicaris



C. nubeculosus or riethi (see scutellum)



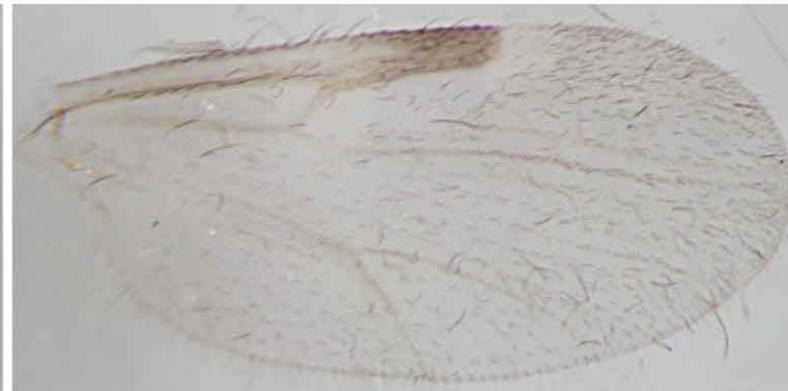
C. festivipennis



C. punctatus

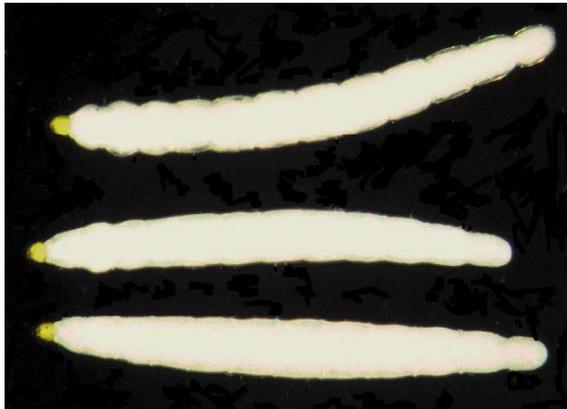


C. obsoletus or scoticus (see spermatheca)



C. achrayi group

- Microhabitats des larves et nymphes



C. festivipennis



microhabitats:

Algues: 587 larves and pupes

Bouse: 120 larves et pupes

Ensilage: 912 larves et pupes



C. chiopterus
C. dewulfi



C. obsoletus s.l.



Contrôle:

- Eliminer les sites de pontes
- Utiliser différents pesticides

Attention à l'induction de résistance!!

A. Insecticides à employer en ferme:

- Pyréthroïdes peu rémanents + butoxide de pipéronyl:
bioresméthrine, bioalléthrine

 - Avantages: peu de risque de résistance

- Inhibiteur de la synthèse de chitine: Neporex
(Novartis: Cyromazine)

 - A répandre au niveau des sites de ponte; très peu toxique, pas de résistance signalée. Souvent associé à un adulticide.

- Insecticides actifs par ingestion par l'insecte: Golden Muscamone, Alfacron (Novartis/Alfamétifos), Tugon (Bayer/Trichlorfon).
 - Souvent associé à du sucre ou un attractif sexuel; pression de sélection faible en général.
 - Placer l'insecticide à des endroits stratégiques hors de portée des animaux (au-dessus des loges à veaux)
 - L'appliquer en bandes minces
 - Eviter les surfaces chaulées (l'alcalinité peut inactiver certains produits)
 - Actifs sur les insectes lécheurs.

B. Insecticides à employer en prairie:

- Boucles auriculaires à base de résine et de pyréthroïdes lipophiles de synthèse (flucythrinate, cyperméthrine, perméthrine)
 - Durée d'action de 3 à 5 mois; induction fréquente de résistance; une boucle à chaque oreille est nécessaire.
- Sprays à activité rémanente: Sput Op qui agit pendant 6 semaines (2 à 3 applications par saison de pâturage)

Les teignes ou dermatophytoses bovines

Chez les bovins, *Trichophyton verrucosum* est de loin l'espèce la plus fréquente. Affection cutanée très fréquente surtout en hiver.

Agent pathogène

T. verrucosum est un champignon zoophile : bovins, (chèvre, mouton, cheval)

Mégaspores en chaînettes

Négatif en lumière de Wood

Croissance très lente *in vitro* (3 sem. au minimum)

Aspect clinique

Très caractéristique

Lésions \pm circulaires, croûteuses, adhérentes, blanchâtres sur la face, le cou, le fanon (parfois ailleurs)

Sous la croûte, on trouve un derme sanguinolant

Aspect zoonosique

Contagieux pour l'homme

Lésion de type kérion très inflammatoire

Surtout sur la face (barbe), cuir chevelu, avant-bras

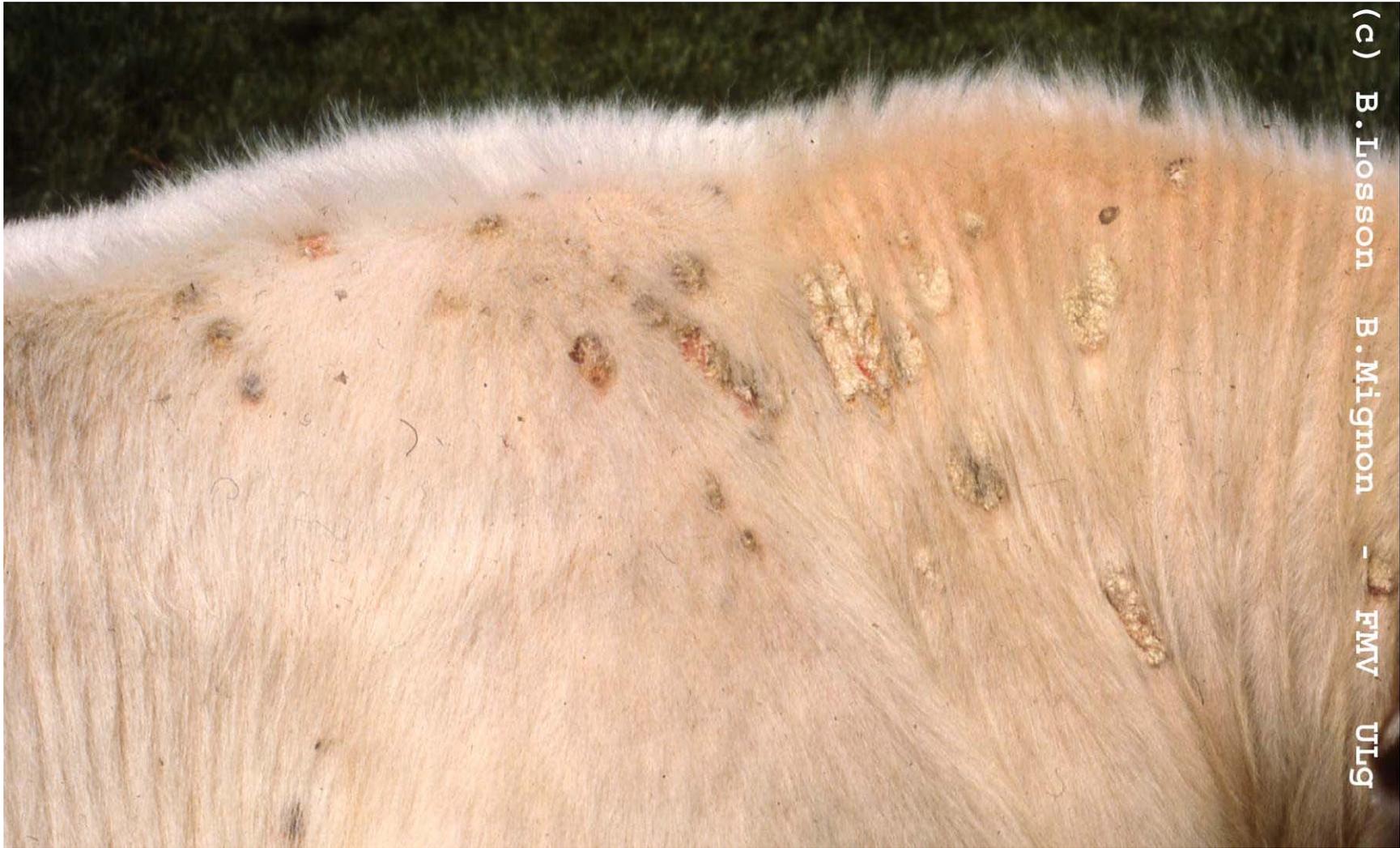
Traitement long et difficile !











(c) B. Losson B. Mignonon - FMV ULg



Epidémiologie

Grande résistance des arthrospores dans les locaux (action des U.V.)

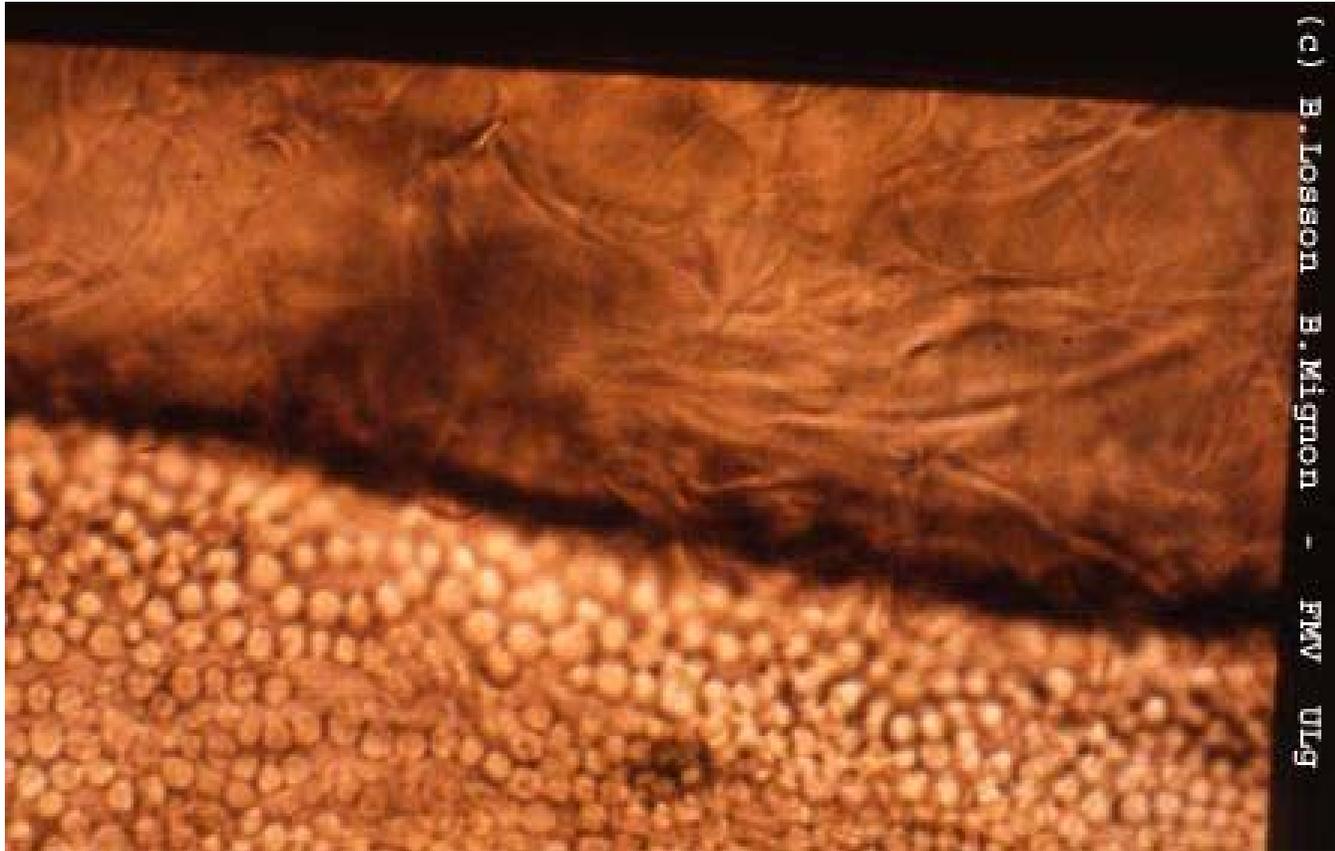
Forte immunité tissulaire (maladie des jeunes)

Maladie souvent hivernale

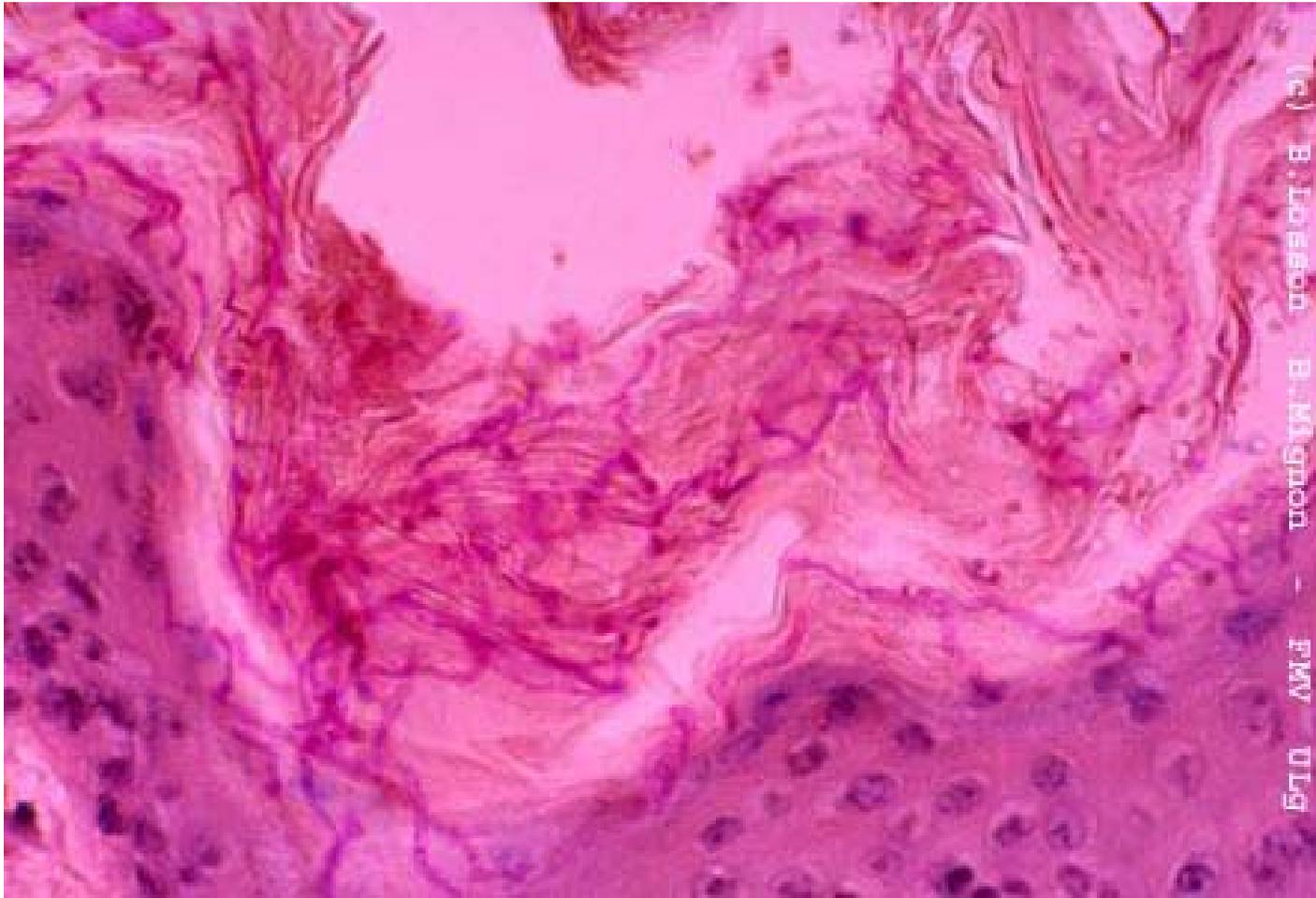
Diagnostic

Aspect clinique

Examen microscopique du poil



(c) B. Losson B. Mignon - FMV ULG







Traitement

Topique

Iodés : teinture d'iode, alcool iodé
application tous les 2 jours

Imidazothiazolés : Ivamérol (poudre à diluer)
répéter le traitement 3-4 x à 3-4 jours d'intervalle

Systémique : non disponible en Belgique (griséofulvine)

Désinfection du matériel

Eau de Javel (5 %)

Détergents iodés (Cetavlon)

Clinafarm (fumigène à base d'enilconazole) Janssen

Prophylaxie vaccinale

Insol Trichophyton (Boehringer Ingelheim)

Vaccin injectable IM 2x à 14 jours d'intervalle

Vaccin polyvalent : *T. verrucosum*, *T. mentagrophytes*, *T. sarkisovii*

Vaccin inactivé ; 1 rappel annuel

On note parfois des réactions anaphylactiques