

# Gérer les nématodes gastro intestinaux en élevages caprins laitiers par les anthelminthiques (AHs) de synthèse: Aspects réglementaires et Résistances aux AHs

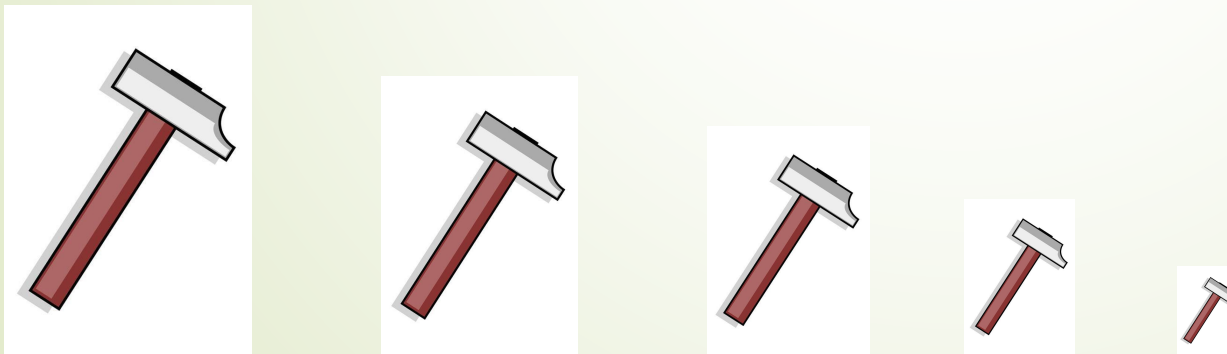
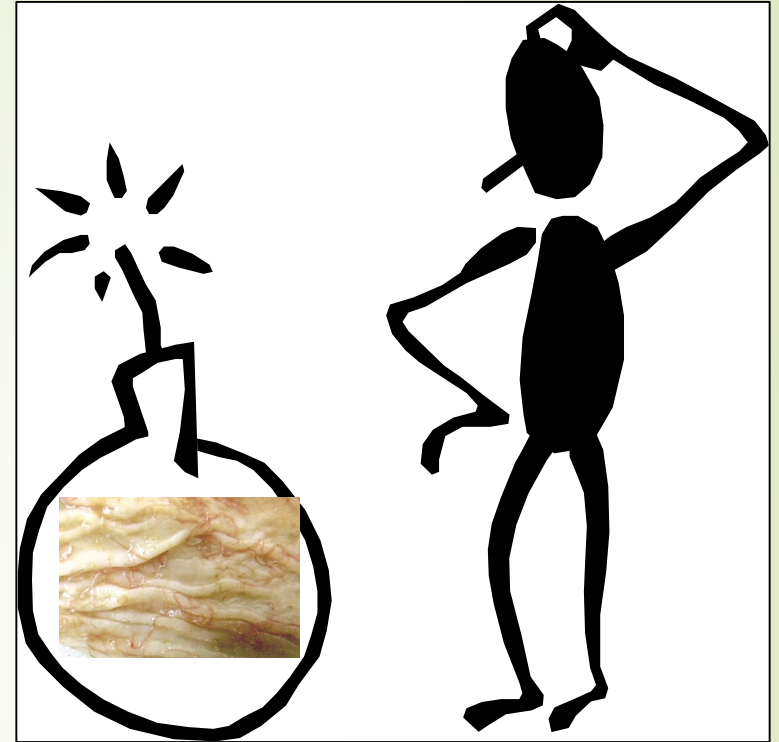


**Hervé Hoste**

INRA UMR 1225, INRA/ ENVT-INP; 23 chemin des Capelles F-31076 Toulouse,

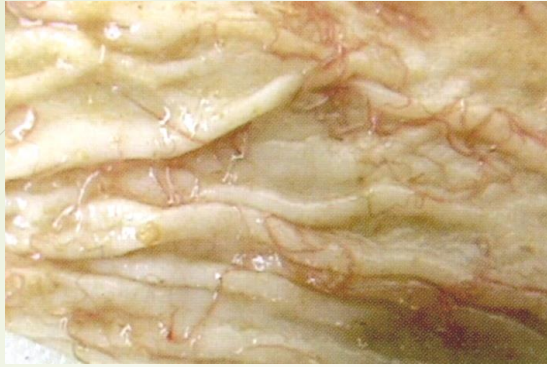
[h.hoste@envt.fr](mailto:h.hoste@envt.fr)

- Les Anthelminthiques (AHs)
- Résistances aux AHs
- Aspects réglementaires sur l'usage des AH lors de la lactation
- Quelles futures solutions ?

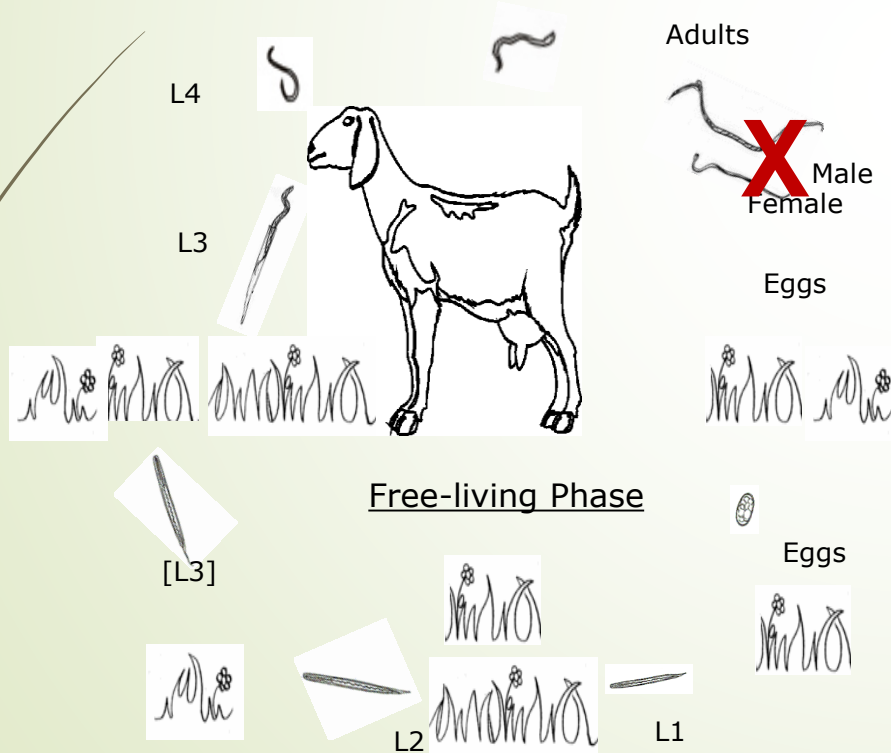


# GÉRER les NÉMATODES GASTRO INTESTINAUX par les ANTHELMINTHIQUES

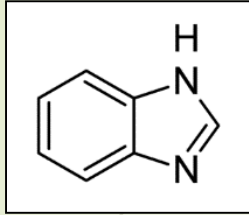
3



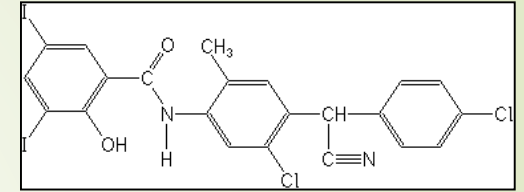
Parasitic Phase



# Les PRINCIPALES FAMILLES d'ANTHELMINTHIQUES contre les NGIs



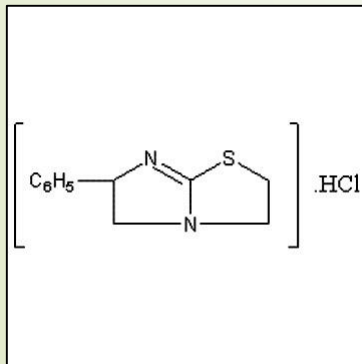
Benzimidazoles et  
probenzimidazoles



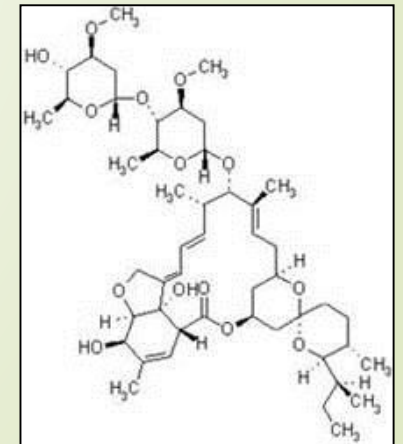
Closantel

Contrôle  
chimique des  
strongyloses  
digestives  
des ovins

Avermectines  
Moxidectine



Lévamisole



# LES RESISTANCES aux ANTHELMINTHIQUES en FRANCE



Quelles Espèces ? *Teladorsagia*, *Haemonchus* et *Trichostrongylus*

Quelles molécules ? Benzimidazoles surtout;

Résistances au Levamisole aussi décrites

Quand ?

1- ( Kerboeuf et Hubert, 1985)

2- BZs = 70 % (Hubert et al., 1991)

3- BZs = 66 % (Beugnet, 1992)

3bis. Bzs =44 % (Vallade et al, 2000)

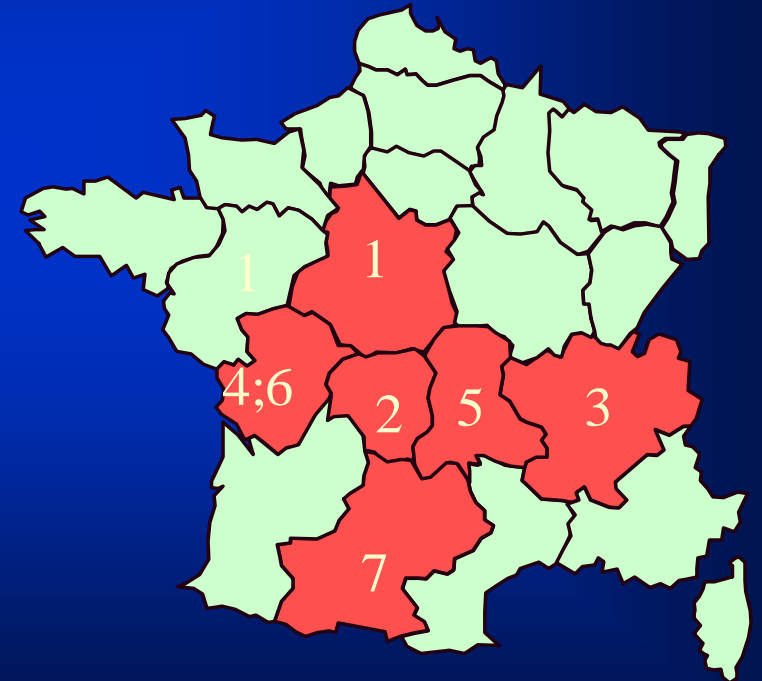
4- (Chartier, 1993)

5 (Cabaret et al, 1998)

6- BZs >90% (Chartier et al., 1998)

7- BZ > 80 % (Soubirac, 1999)

Où?



# Les RÉSISTANCES aux AHs en FRANCE

Région	Hôte	BZ	LEV/PYR	Lact Macro.	Référence
Val de Loire	OV	+	+		Kerboeuf et al., 1988
	CP	++	+		
Limousin	OV	++			Hubert et al., 1991
Rhône Alpes	OV,	+			Beugnet, 1992
	CP	++			
Deux Sèvres	OV	+++	+	0	Chartier et al., 1998
	CP	++++			
Sud-Ouest	CP	++++	+		Chartier et al., 2001
Sud Ouest	CP	+++		0	Hoste et al., 2015
Pyrénées Atlantiques	OV	+++	+	0	Cabaret et al., 2008
Rhone Alpes / Centre Ouest	CP			0	Paraud et al., 2008, 2010
Allier, Loire	OV			+ (IVM et Mox)	Paraud et al, 2016

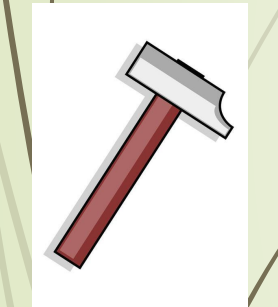
Prévalence de + 10 à 30 %; ++ 30 à 60 % ; +++ 60 à 80 %; ++++ > 80 %

# Les ANTHELMINTHIQUES chez les CAPRINS LAITIERS (avant 2015)



Molécules		Efficacité: SGI +Respiratoires	Lait AMM Chèvre	
<u><b>BENZIMIDAZOLES</b></u> Fenbendazole Febantel Oxfendazole Autres Bzs	}	Oral	+ Cestodes	OUI OUI OUI <b>NON</b>
Albendazole			+ Cestodes + Douves	<b>NON</b>
Levamisole (Pyrantel)		Oral S.C		<b>NON</b>
<u><b>LACTONES MACROCYCLIQUES</b></u> Ivermectine Doramectine Moxidectine <b>Eprinomectine</b>		Oral, SC Pour on	+ Ectoparasites (Poux, gales, insectes)	<b>NON</b> <b>NON</b> <b>NON</b> <b>(OUI)</b>

# Les ANTHELMINTHIQUES chez les CAPRINS LAITIERS (après 2015)



Molécules		Efficacité: SGI +Respiratoires	Lait AMM Chèvre
<b><u>BENZIMIDAZOLES</u></b> Fenbendazole Febantel Oxfendazole Autres Bzs	Oral	+ Cestodes	<b>8j</b> <b>10j</b> <b>14j</b> <b>NON</b>
<i>Albendazole</i>		+ Cestodes + Douves	<b>NON</b>
<b>Levamisole</b>	Oral S.C		<b>NON</b>
<b><u>LACTONES</u></b> <b><u>MACROCYCLIQUES</u></b> Ivermectine Doramectine Moxidectine <b>Eprinomectine</b>	Oral, SC Pour on	+ Ectoparasites (Poux, gales, insectes)	<b>NON</b> <b>NON</b> <b>NON</b> <b>(OUI)</b>





# EMPLOI de l'EPRINOMECTINE chez les CAPRINS LAITIERS

Efficacité sur les NGIs chez les caprins ?

Posologie à utiliser ?

Pharmacologie et Résidus dans le lait ? (Mesure / LMR)

	Formulation	AMM	Délai d'attente Lait	Essai chez les caprins	« Cascade » chez les caprins
EPRINEX (1997) (Merial)	Pour on	Bovin	Zero	<i>Alvinerie et al, 1999, Res Vet Sci, 67, 229-232, Pharmacologie</i> <i>Chartier et al, 1999, Vet Rec 144,99-100 Efficacité</i>	Oui
EPRINEX (Merial)	Per os	Bovin		<i>Silvestre et al, 2007 3R Efficacité</i> <i>Badie et al, 2015, Vet Parasitol, 209, 56-61 Efficacité / Pharmacologie</i>	Oui
EPRECIS (2015) (CEVA)	Injectable (SC)	Bovin	Zero	<i>Brique-pellet et al, 2017, Vet Parasitol, 241, 43-47 Efficacité / Pharmacologie</i>	Oui
EPRINEX MULTI (2016) (Merial)	Pour on	Bovin , Ovin, Caprins	Zero		<b>Non</b>
<b>EPRINEX MULTI (2016) (Merial)</b>	<b>Per os</b>	<b>Bovin , Ovin, Caprins</b>	<b>Zero</b>	<b>????</b>	<b>Oui ?</b>



# USAGE de l'EPRINOMECTINE en CAPRINS LAITIERS : ASPECTS PRATIQUES et REGLEMENTAIRES

**Pour on :** Avantages : Facilité d'emploi

Inconvénients : Variabilité d'efficacité  
Difficulté d'application sélective  
(Léchage entre individus)  
Conséquences sur l'environnement

**Principe de la Cascade:** Temps d'attente forfaitaire réglementaire = 7 jours

**En Agriculture Biologique:** Temps d'attente = 2 jours (si zero)  
ou Temps d'attente x 2 (Donc 14 jours hors AMM)

# DE FUTURES SOLUTIONS ?

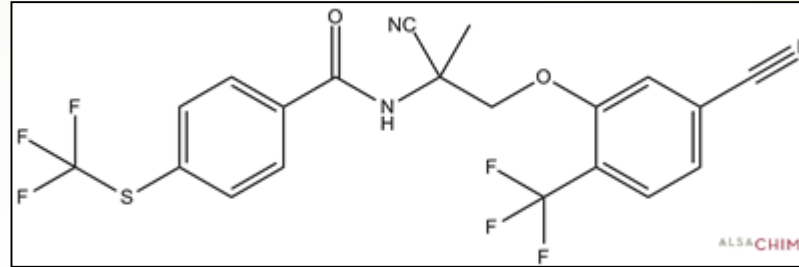


- De nouvelles molécules AHs chez les caprins laitiers ?
- Préserver les AHs disponibles ?
- What else ?

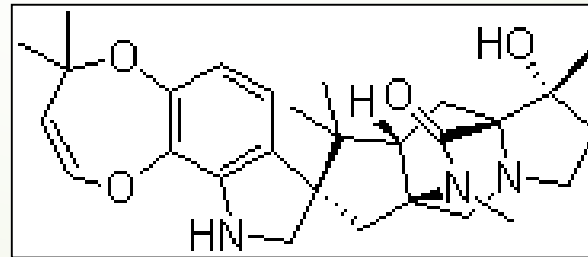


# De NOUVELLES FAMILLES d'AHs ?

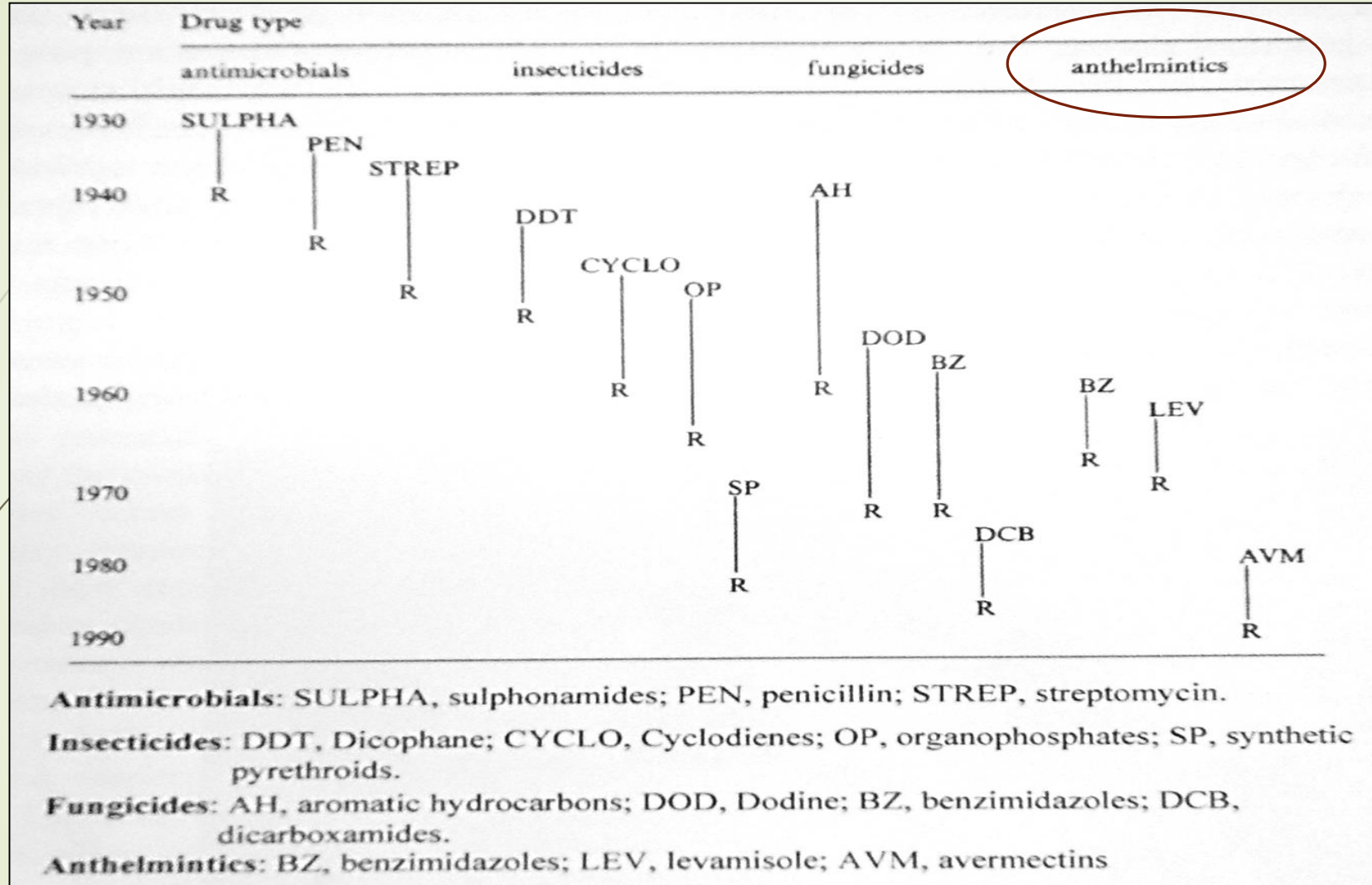
- Monepantel (ZOLVIX ND, Novartis)  
AAD (Amino Acetonitrile Derivates)



- Derquantel + Abamectine (STARTECT ND, Zoetis)  
(Paraherquamide)



# De NOUVELLES FAMILLES D'AHS DE SYNTHÈSE ?



Lack of efficacy of monepantel against *Teladorsagia circumcincta* and *Trichostrongylus colubriformis*

# PRESERVER les ANTHELMINTHIQUES DISPONIBLES

Il faut **AGIR**

**A**lternier les familles d'AHs

**G**érer les traitements (Targeted Selected Treatment = TST ?)

**I**nterdire l'arrivée des Résistances aux AHs dans un élevage

**R**especter les posologies caprines

Et **DIFFUSER** les informations vers les éleveurs

# PROMOUVOIR une GESTION INTÉGRÉE des NGIs

## ↓ INFECTIVITE du PATURAGE

- 1/ Gestion du pâturage
- 2/ Lutte Biologique



## ↑ RESISTANCE de l'HOTE

- 1/ Vaccins
- 2/ Résistance génétique
- 3/ Nutrition améliorée

## ELIMINER les VERS - PERTURBER la BIOLOGIE des NGI

- 1/ Mieux exploiter les AHs disponibles
- 2/ Plantes bioactives

**Merci pour votre attention !**

**Des questions,  
des commentaires ?**







<https://www.iga-goatworld.com/>