Rendez-vous de la Recherche en Santé Animale

Santé et lutte intégrée contre les pathogènes
L'exemple des nématodes parasites gastro-intestinaux
des petits ruminants

AgroEcoDiv

Construire ensemble la transition agroécologique de l'agriculture guadeloupéenne

Résistances des SGI aux anthelminthiques

Préoccupations de santé publique et d'environnement

1980 1990 2000 2010 actuel

Écologie des SGI

Résistance génétique aux SGI

Gestion intégrée des SGI

Échec des méthodes de contrôle "classiques", basées sur emploi exclusif d'anthelminthiques

Le cas de la Guadeloupe :

Enquête **1994-96** (*Barré et al, 1997, Rev. Élev. Méd. Vét. Pays Trop. 50(2): 105-110*) :

- **Résistance aux benzimidazoles : 25/26**

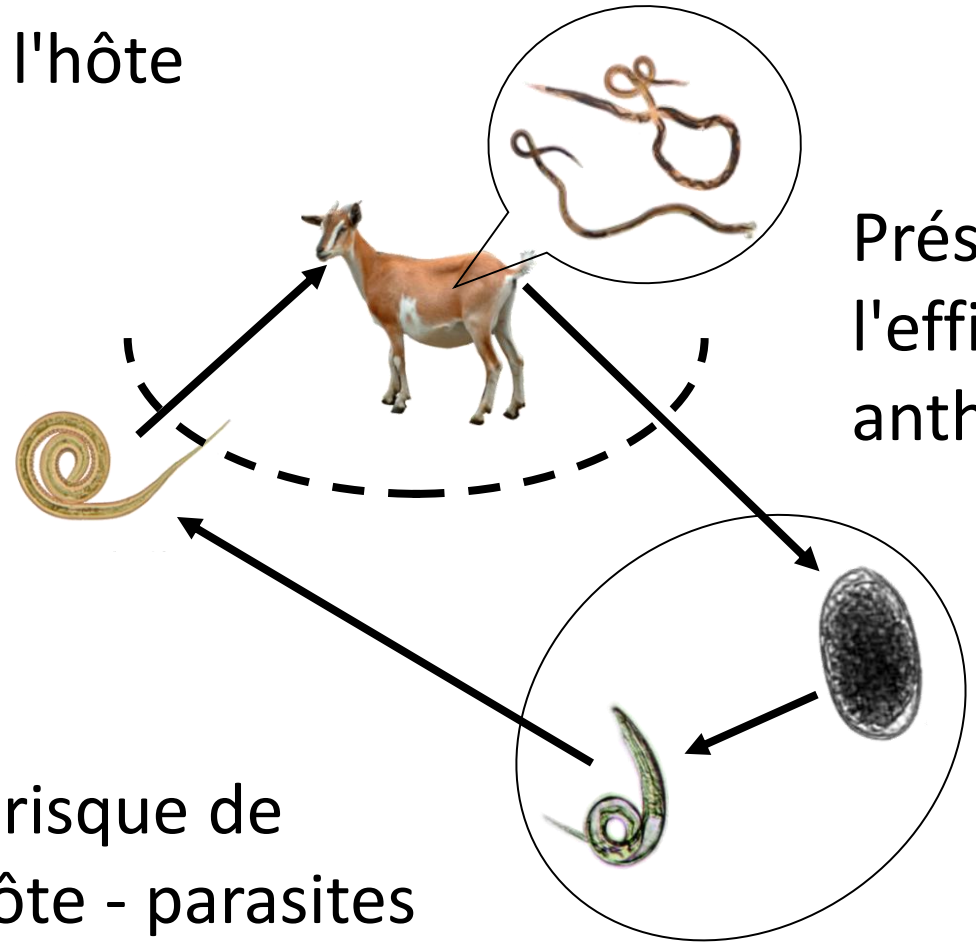
Lévamisole et ivermectine encore peu utilisés (3/26)

15 ans plus tard, situation très dégradée (*Mahieu et al, 2014, Vet. Parasitol. 205: 379-384*)

Enquête 2011-2012	**Résistance globale**	***H. c.* résistant**	***T. c.* résistant**	**2 esp. résistantes**
Benzimidazoles	**15/15**	11/11	4/6	**≥ 4/15****
Lévamisole	**7/9**	3/7	3/3	**≥ 1/9****
Ivermectine	**14/17**	11/13	4/7	**≥ 2/17****
Moxidectine	**2/12**	2/9	0/7	**≥ 0/12**
Résistances multiples*	**≥ 14/21**	**≥ 12/16**	**≥ 3/15**	

*2 élevages testés pour 1 seul , 11 pour 2, 3 pour 3 et 5 pour 4 anthelminthiques
**anthelminthiques inefficaces même en combinaison

Renforcer les défenses de l'hôte



Préserver l'efficacité des anthelminthiques

Diminuer le risque de rencontre hôte - parasites

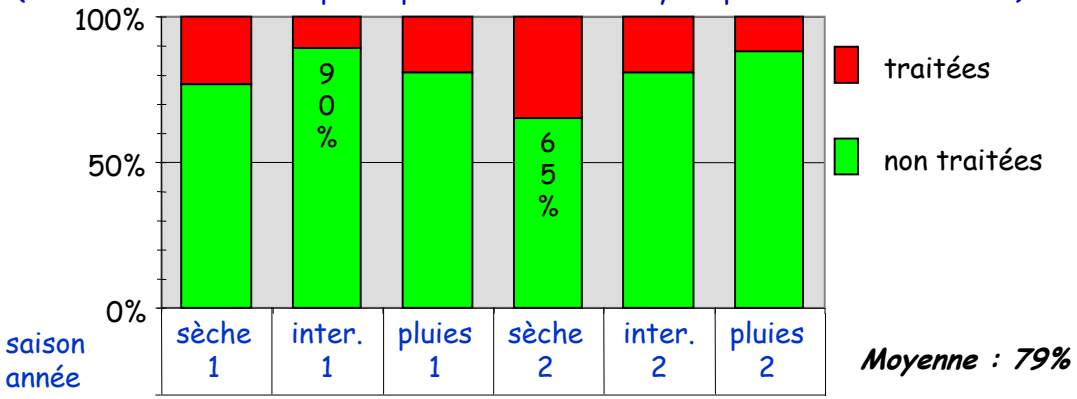
Préserver l'efficacité des anthelminthiques

Changement de paradigme

Traitements sélectifs ciblés (FAMACHA©)

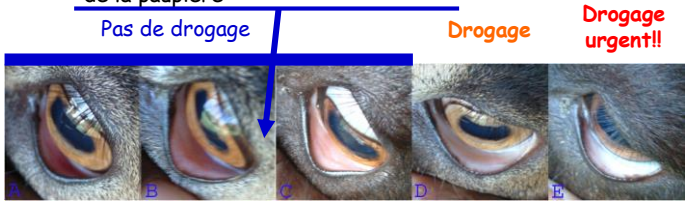
Application à un troupeau de chèvres créoles pendant la période d'allaitement

Estimation de la taille du refuge
(% des œufs de SGI déposés par des animaux n'ayant pas encore été traités)



Moyenne : 79%

Examen de la couleur de l'intérieur de la paupière



➔ Gestion d'une seule population parasitaire à l'échelle de l'élevage

(Mahieu et al. 2007, 2015)

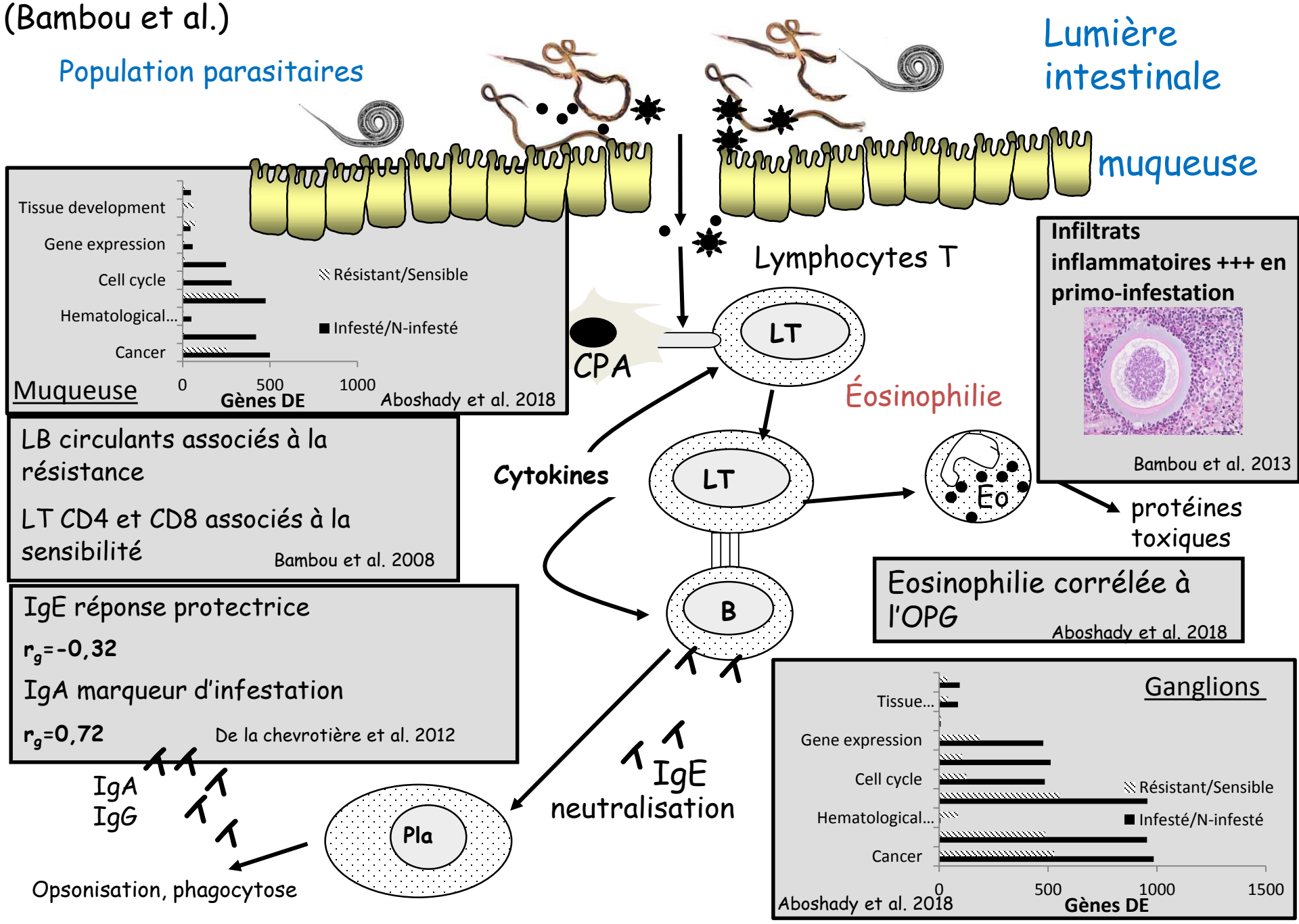
Renforcer les défenses de l'hôte

Architecture génétique et physiologique de la résistance aux NGI
(Mandonnet, Bambou et al.)

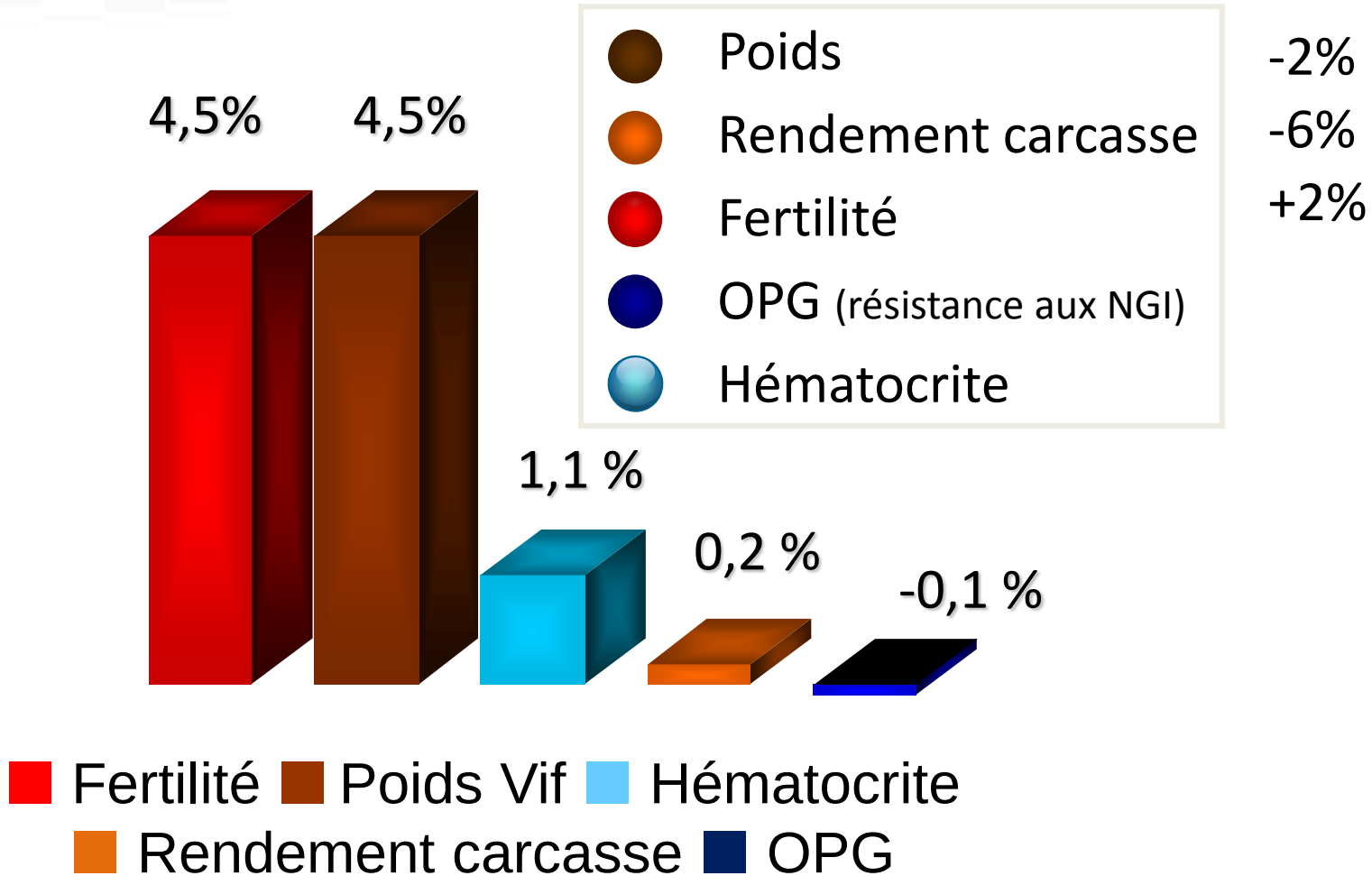
Caractérisation structurale et fonctionnelle des alicaments
(Marie-Magdeleine, Archimède et al.)

Résistance génétique: mécanismes moléculaires et cellulaires

(Bambou et al.)



Progrès génétique annuel
(en % de la moyenne du caractère)

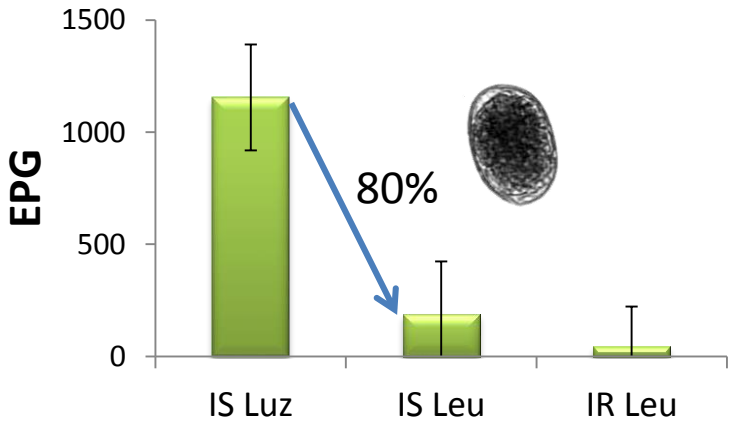


Gunia, M., F. Phocas, J. L. Gourdine, P. Bijma and N. Mandonnet (2013). "Simulated selection responses for breeding programs including resistance and resilience to parasites in Creole goats." Journal of Animal Science **91**(2): 572-581. http://dx.doi.org/10.2527/jas.2011-5071

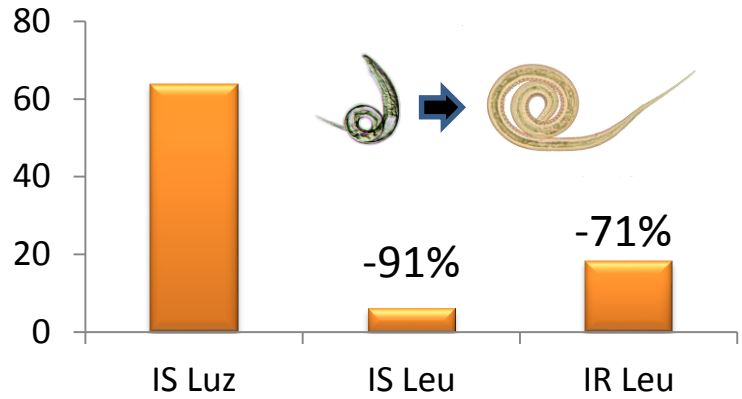
Effect of *Leucaena* on Creole kids infested with *Haemonchus contortus*

Marie Magdeleine et al, 2018

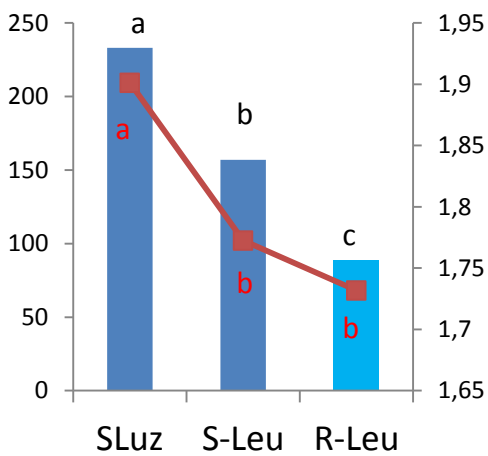
A- Average fecal egg count in goats fed *Leucaena leucocephala* pellets and infected with *H. contortus* resistant strains



B- Percentage of egg development of *H. contortus* Resistant and susceptible strains in goat fed with *Leucaena leucocephala* pellets



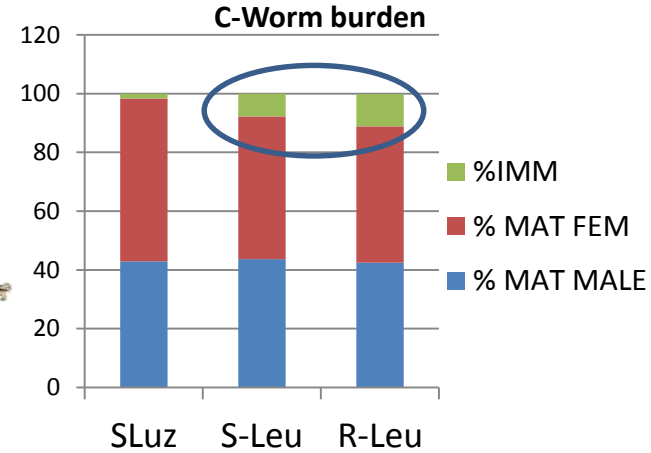
D- Female worm fecundity



worm lenght

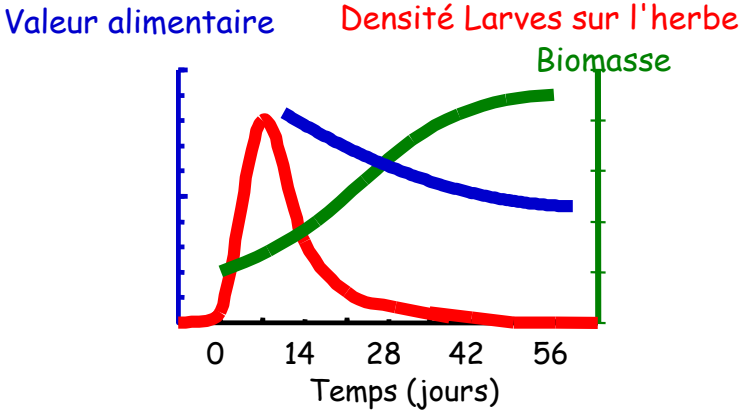
nb of eggs

C-Worm burden



Diminuer le risque de rencontre hôte - parasites

Gestion du pâturage tournant (Aumont et al.)



Association d'espèces au pâturage (Mahieu et al.)

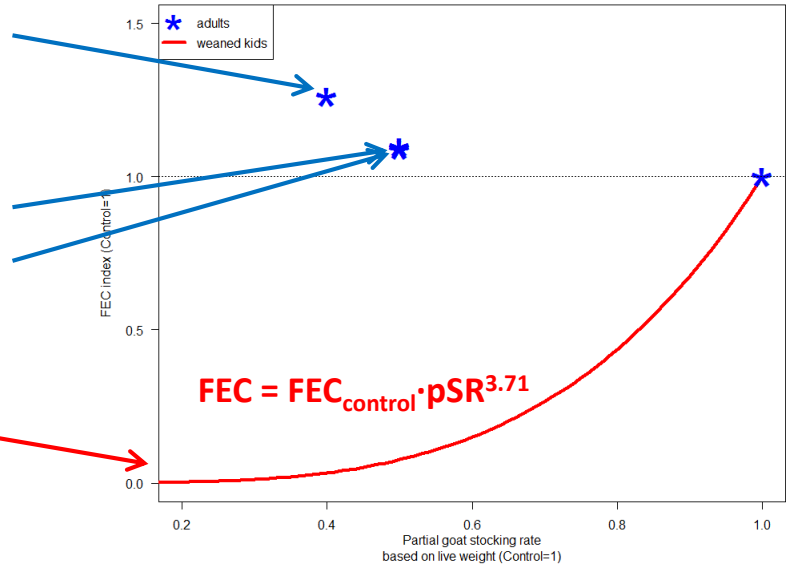
Chèvres adultes
5 ans pâturage continu mixte

(Blaes 2010, Adv. Anim. Biosc. 1, 413-414)

Chèvres adultes
2 ans pâturage tournant mixte simultané
ou 3 ans "en avant"

Chevreaux sevrés
4 ans pâturage tournant

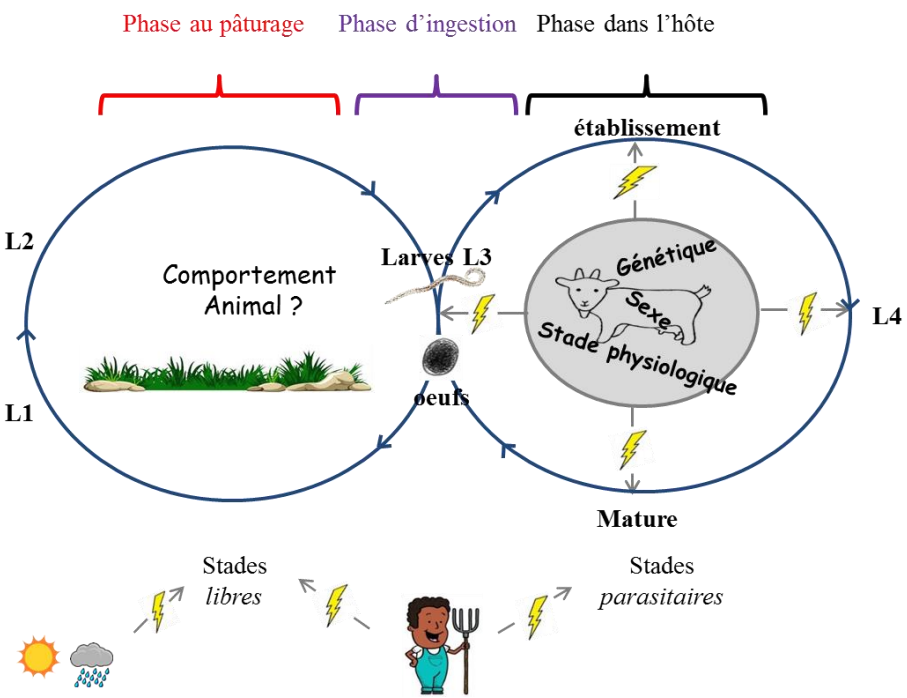
(Mahieu 2013. Vet. Parasitol. 198: 136-144)



Modélisation de la gestion intégrée

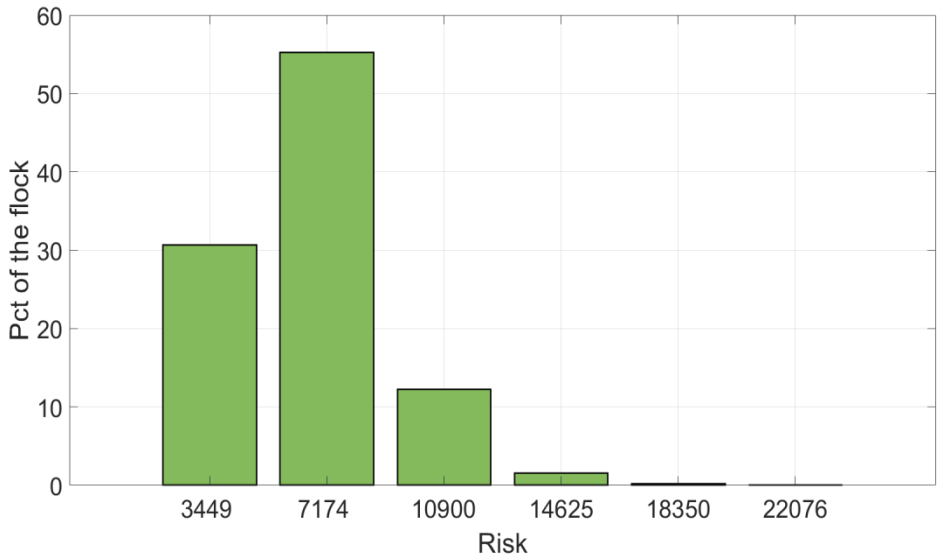
(Bonneau et al.)

- **Modèle centré sur le cycle de vie parasitaire.**
- **Leviers de gestion = stress.**

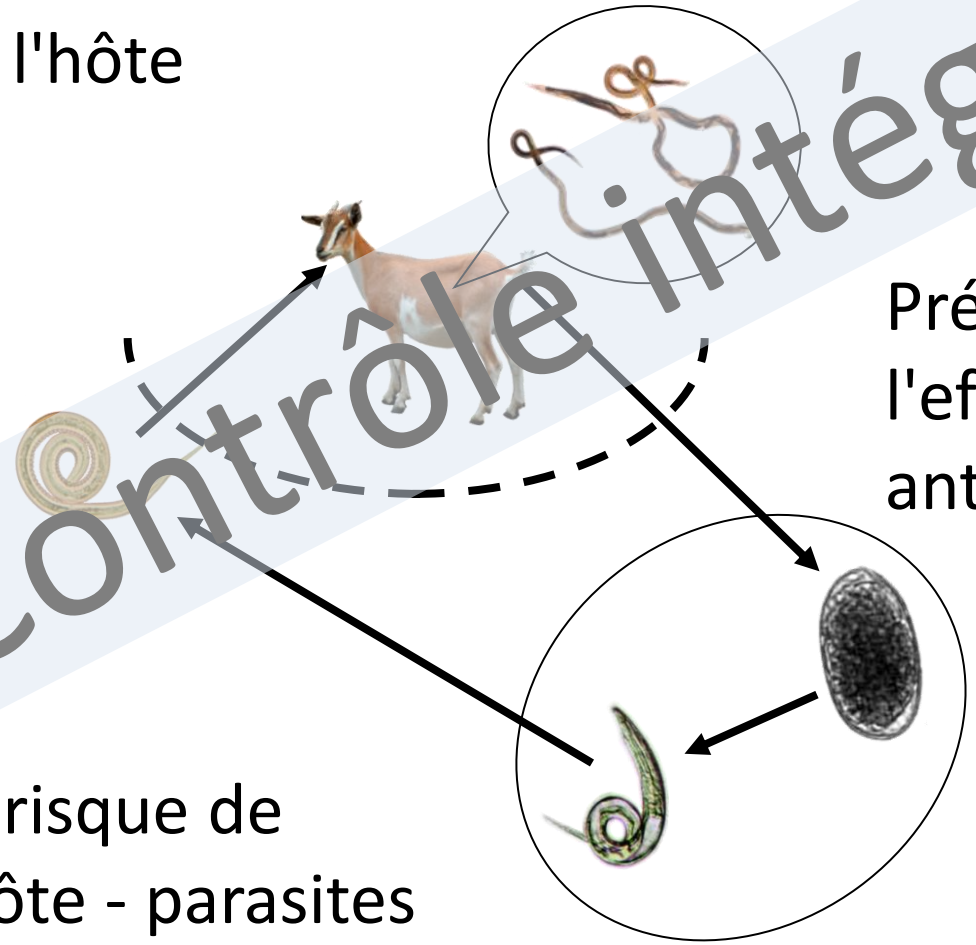


- Caractérisation du risque d'ingestion au sein d'un troupeau.

-> Répartition tout sauf uniforme!



Renforcer les
défenses de l'hôte



Préserver
l'efficacité des
anthelminthiques

Diminuer le risque de
rencontre hôte - parasites

Contrôle intégré

Merci de votre attention

Les connaissances nouvelles présentées ici ont été acquises grâce au soutien financier de l'Europe (FEDER, FSE), de la France et de la Région Guadeloupe (dont les projets AGROECOTROP & AGROECODIV)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

REGION
ARCHIPEL
GUADELOUPE