

# **Résistance des strongles gastro-intestinaux aux anthelminthiques chez les petits ruminants Situation, enjeux et réponses**

Carine Paraud

Anses laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort

# Enjeux du traitement strongylicide chez les petits ruminants

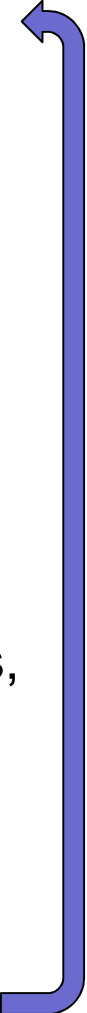
- Evolution du parasitisme

- Attentes sociétales
  - Bien-être animal
  - Agro-écologie/AB
  - Réduction des intrants chimiques
- Changement climatique : modification de l'épidémiologie des parasites

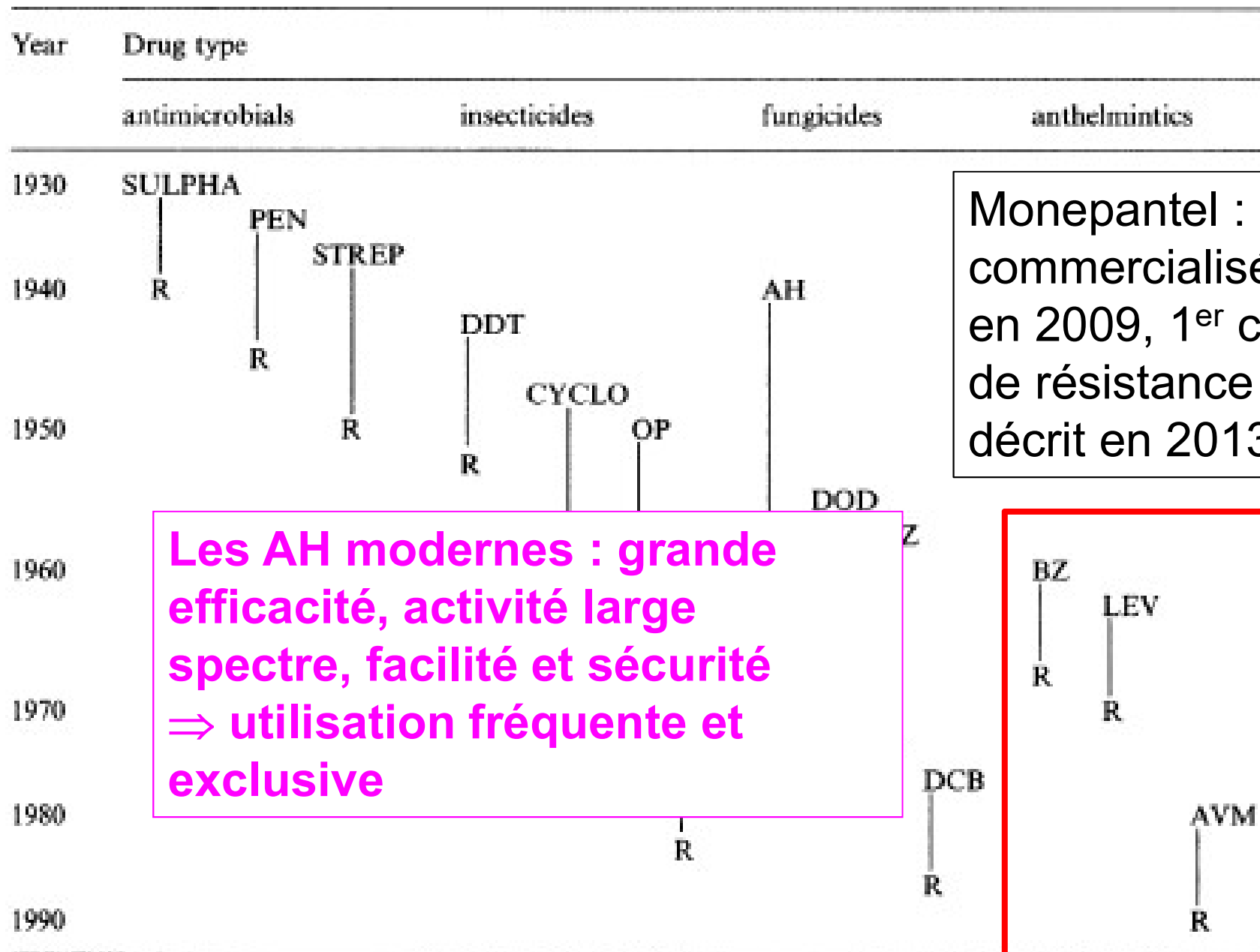
} ↑ pâturage

- Disponibilité des anthelminthiques

- 4 familles large spectre (bzd, imidazothiazoles, lactones macrocycliques, monépantel)
- Nombre de spécialités autorisées
  - Ovins : 45 → 12 utilisables chez les femelles laitières → 1 seule avec un TA lait zéro jour
  - Caprins : 9 → 7 utilisables chez les femelles laitières → 1 seule avec un TA lait zéro jour

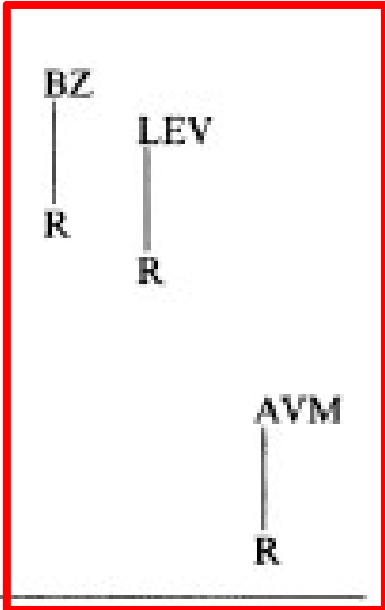


Faible  
disponibilité  
=> Risque de  
résistance



Monepantel : commercialisé en 2009, 1<sup>er</sup> cas de résistance décrit en 2013

Les AH modernes : grande efficacité, activité large spectre, facilité et sécurité ⇒ utilisation fréquente et exclusive

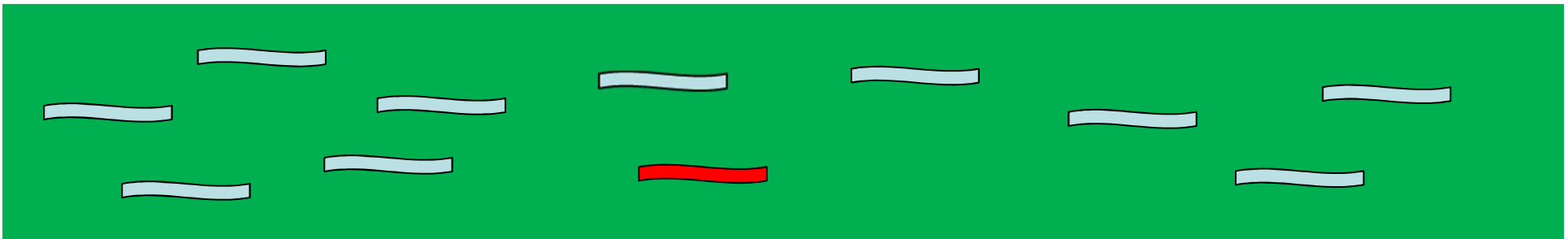
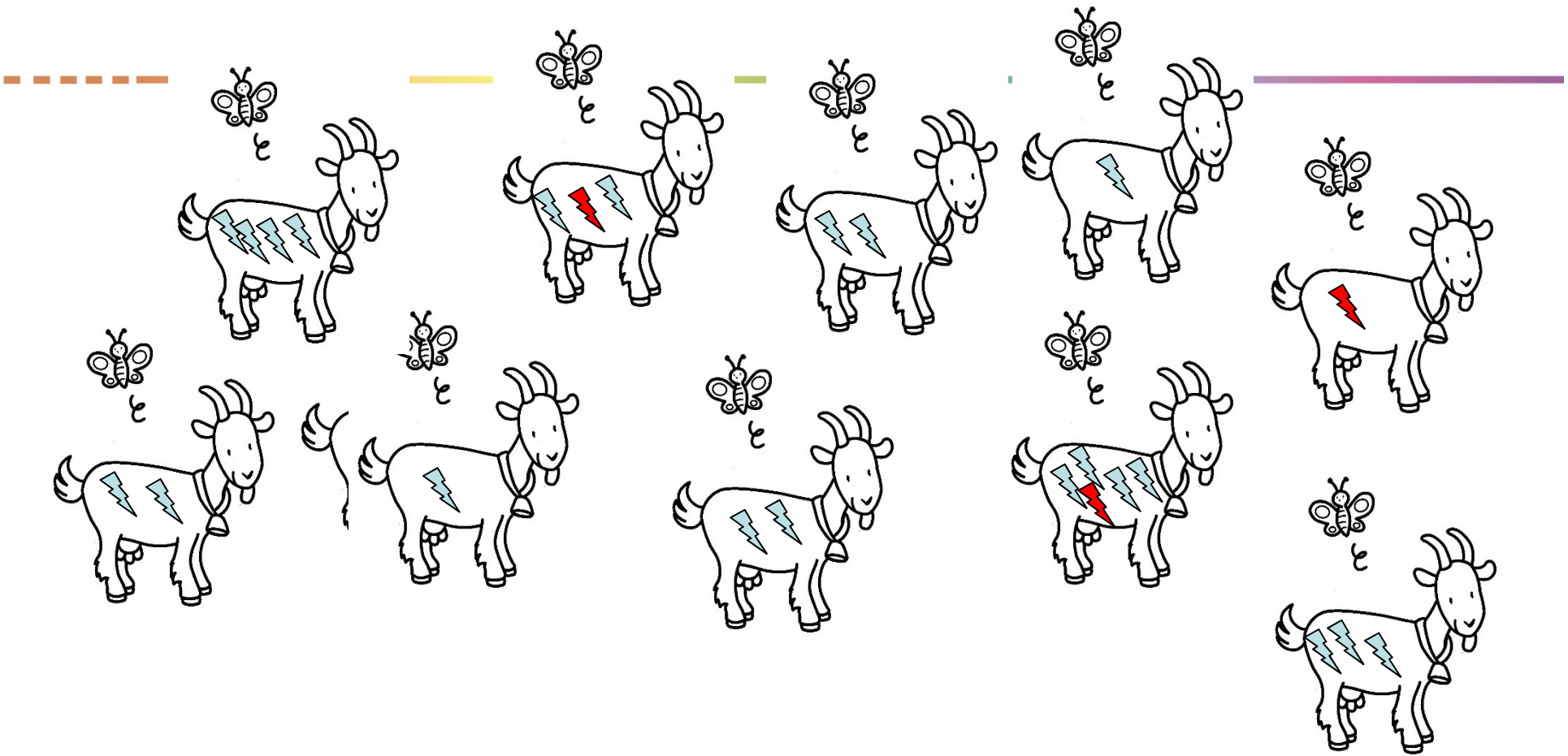


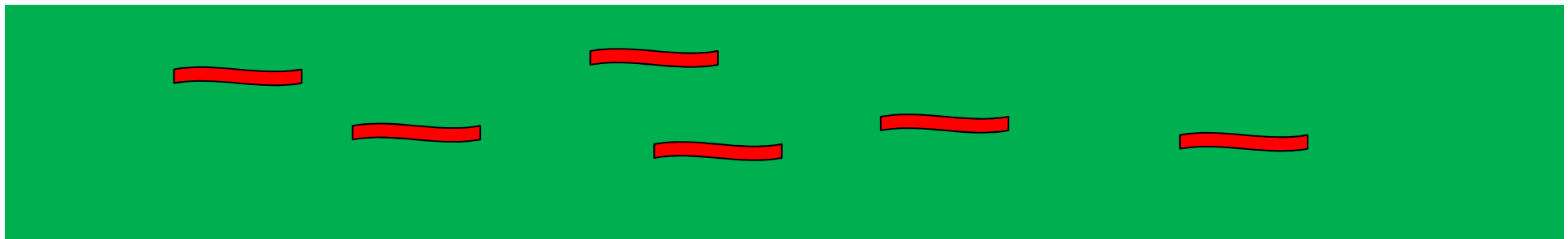
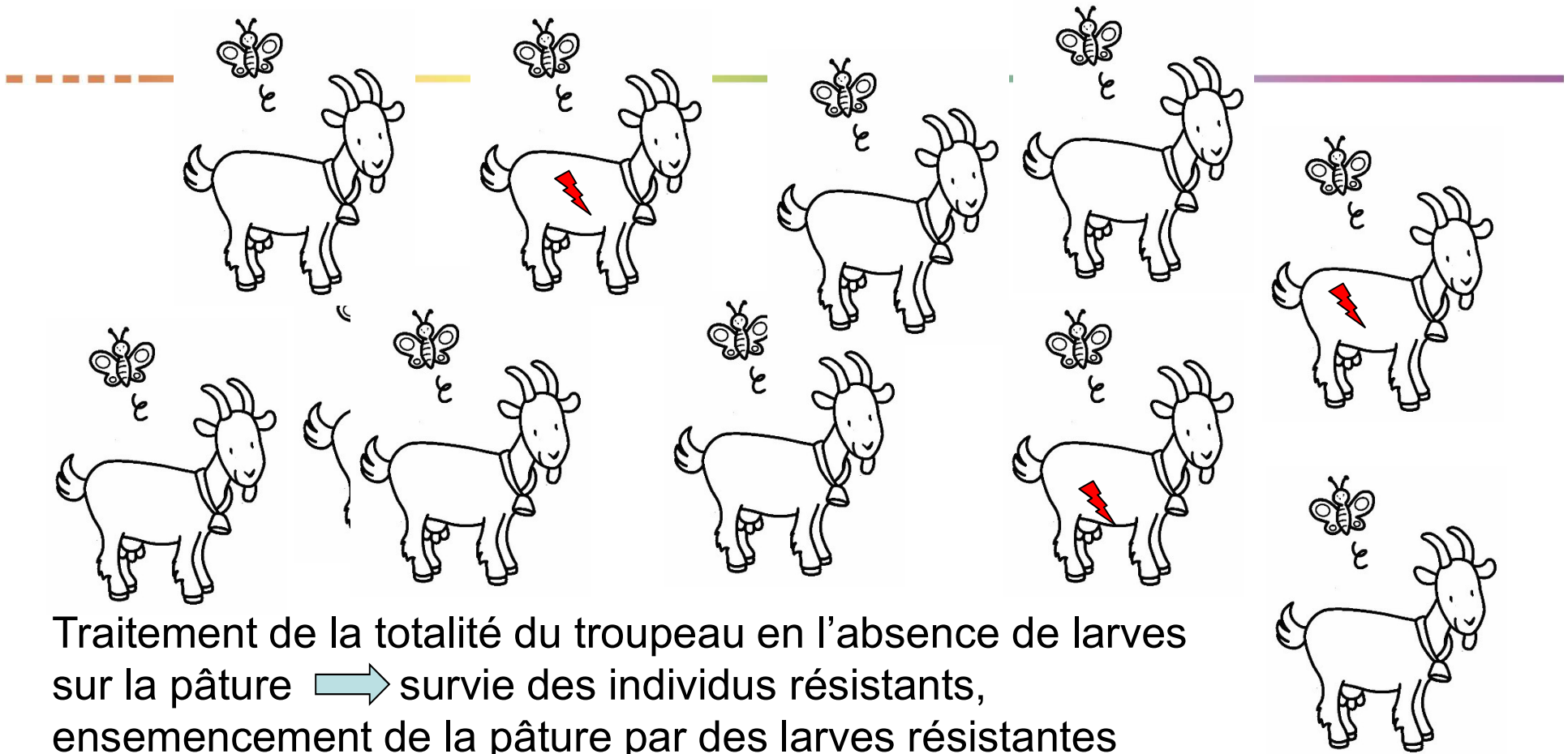
Waller, 2006

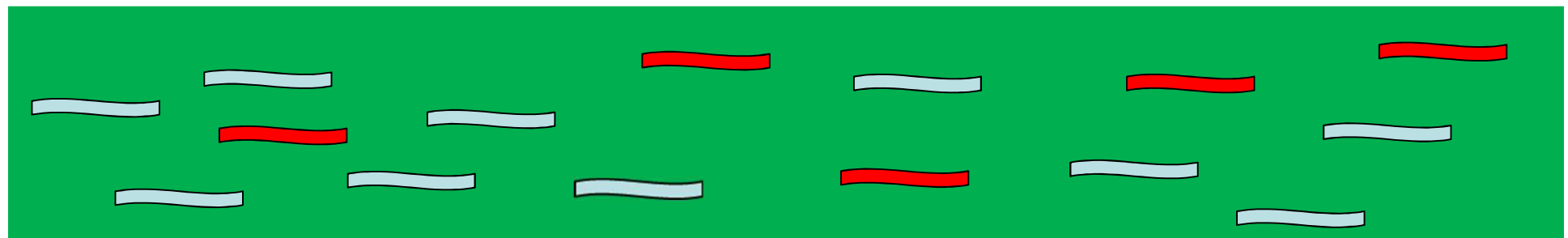
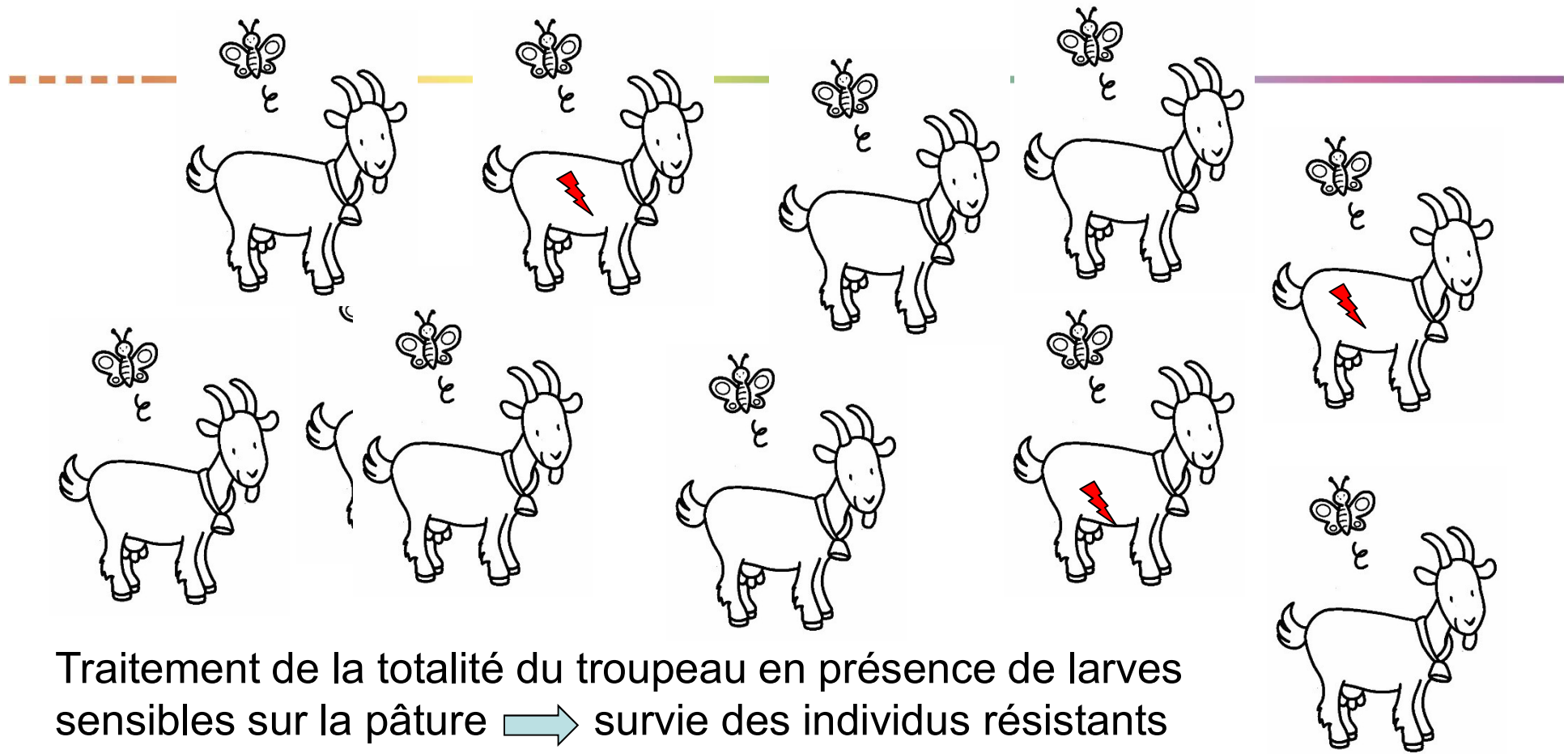
# Facteurs de risque identifiés

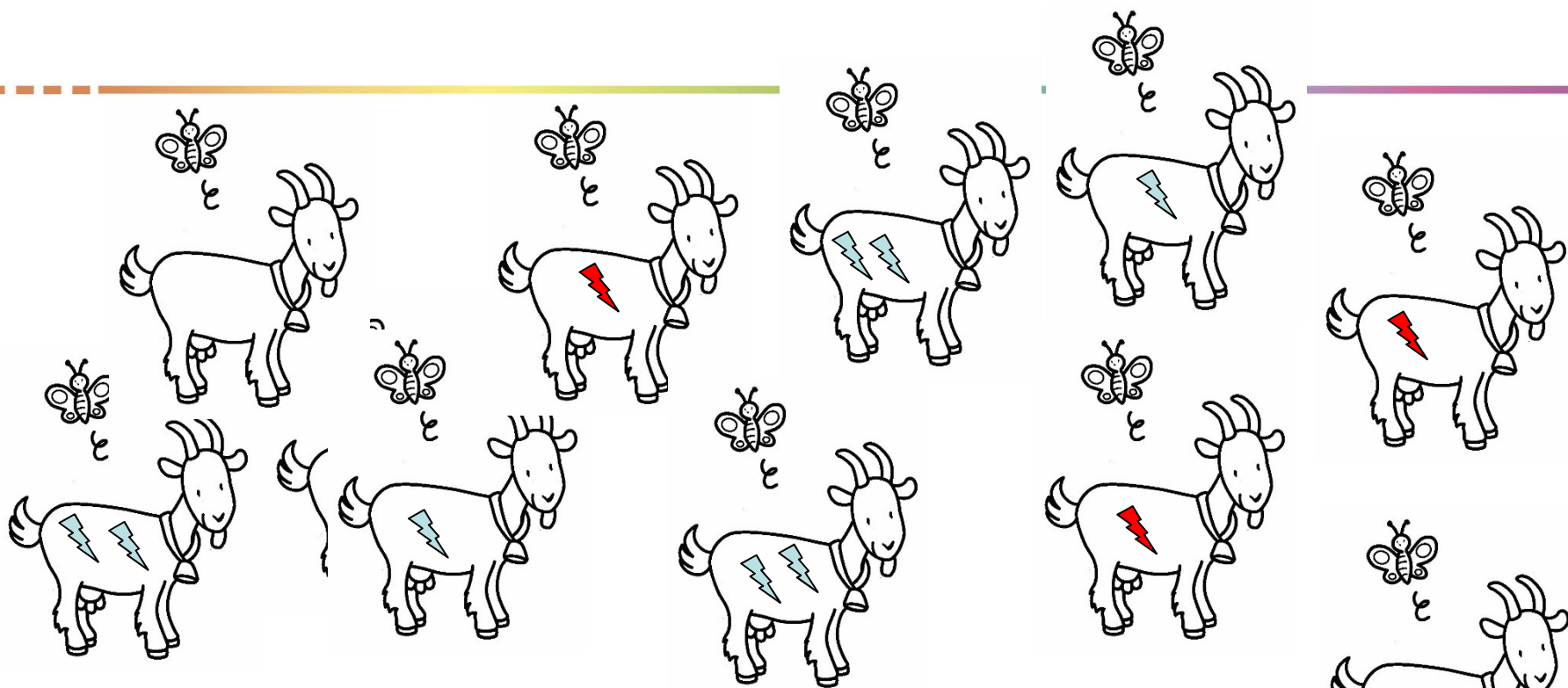
---

- Utilisation fréquente des anthelminthiques de la même famille
- Sous-dosage
- Traitement en l'absence de population refuge
- Introduction de vers résistants



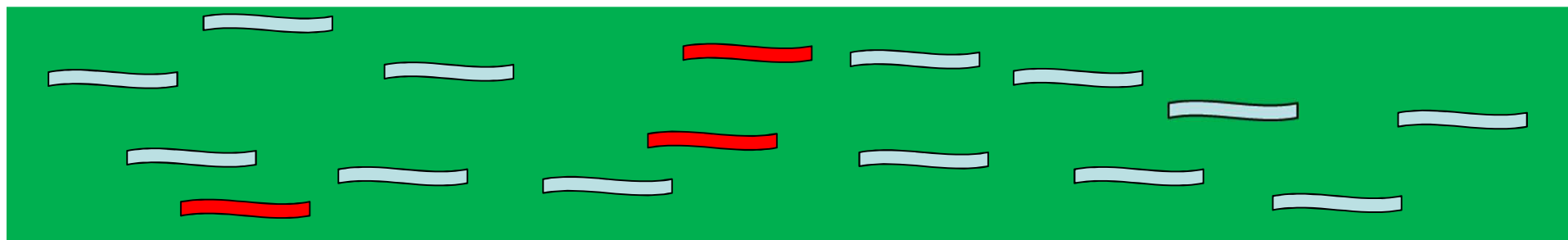






Traitement d'une partie du troupeau (les plus infestées)

→ survie d'individus résistants et sensibles



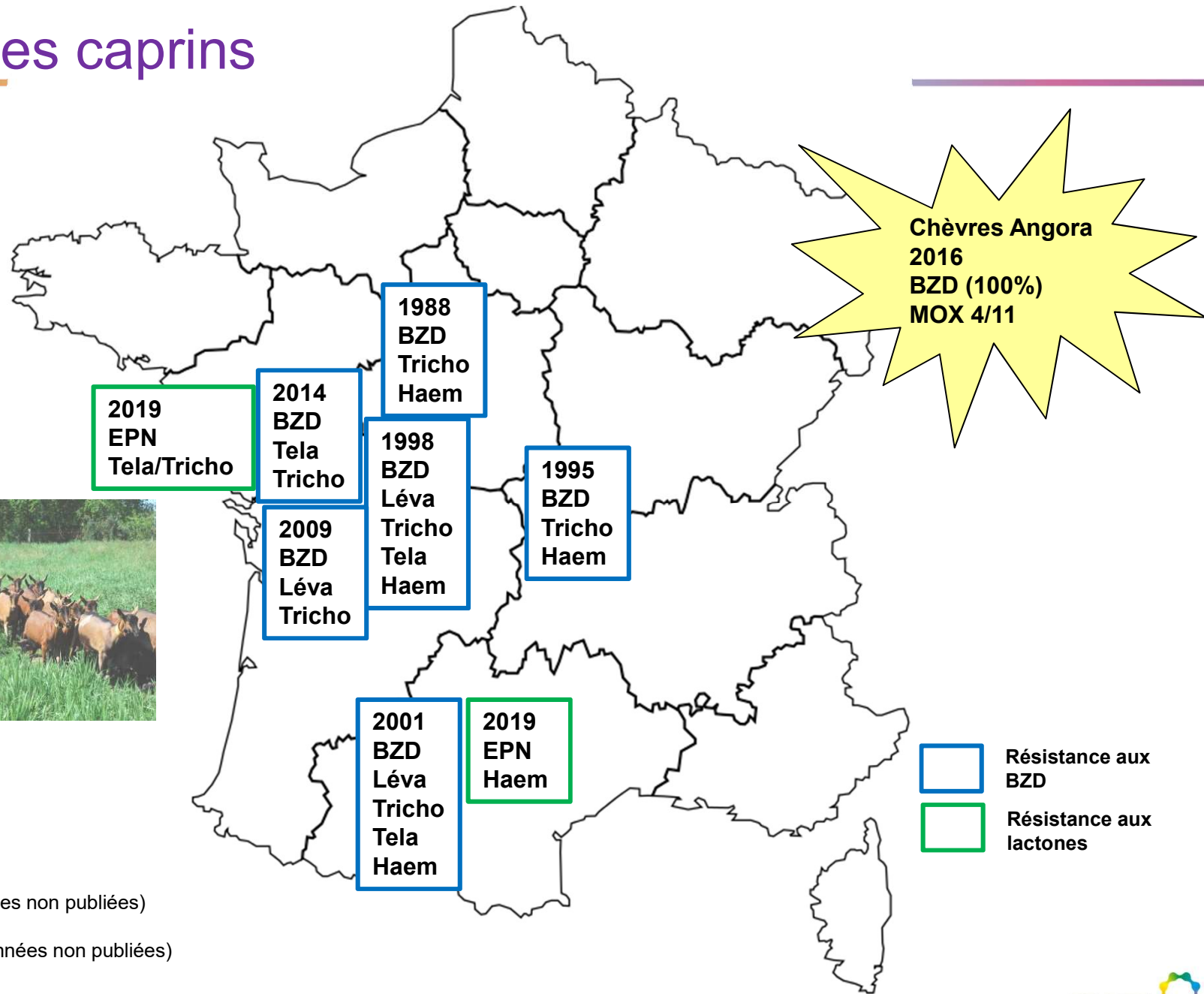


---

# **SITUATION EN FRANCE CHEZ LES RUMINANTS**



# Chez les caprins



D'après :  
 Kerboeuf et al., 1988  
 Cabaret et al., 1995  
 Chartier et al., 1998  
 Chartier et al., 2001  
 Paraud et al., (données non publiées)  
 Bordes et al., 2019  
 Couason et al., (données non publiées)

# Bilan du contexte

---

Augmentation de la pratique du pâturage + changement climatique = infestations parasitaires en évolution

+ Faible disponibilité en anthelminthiques autorisés

+ Développement de résistances

+ Rythme de commercialisation de nouvelles molécules très faible

**= impasse thérapeutique à moyen terme !**

---

Solution proposée :

mieux utiliser les anthelminthiques et les associer à un ensemble de méthodes complémentaires

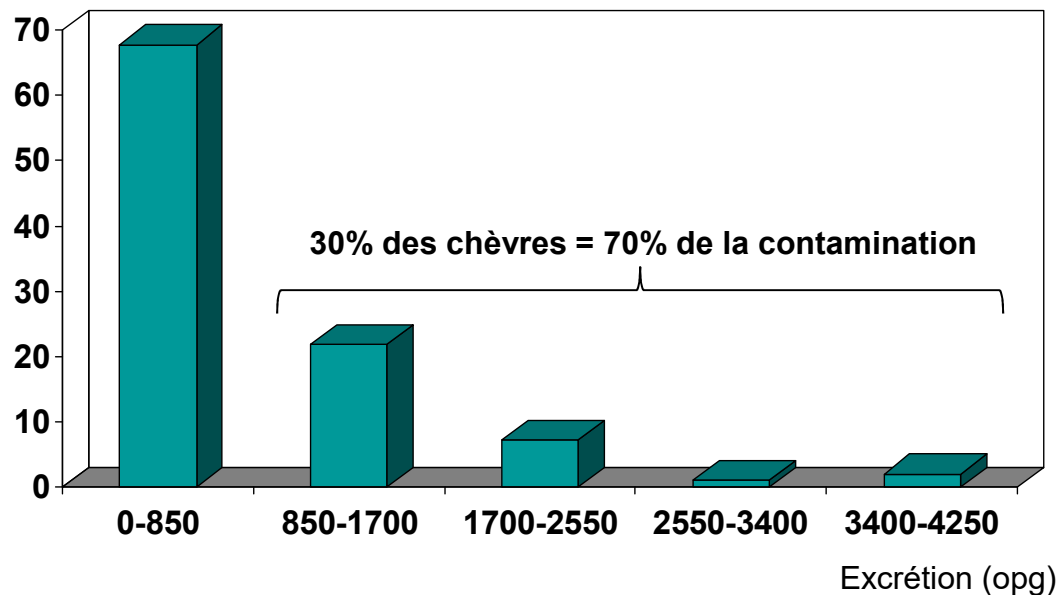
⇒ gestion intégrée du parasitisme

---

# GESTION INTEGRÉE

# Mieux utiliser les anthelminthiques

- Raisonner les traitements : choix du moment de traitement et/ou des animaux traités : concept de refuge
  - Repérer les animaux qui nécessitent un traitement



- Critères petits ruminants : coproscopie, âge, niveau de production, état d'engraissement ou GMQ, anémie (méthode FAMACHA)

# Mieux utiliser les anthelminthiques

---

- Raisonner les traitements : choix du moment de traitement et/ou des animaux traités
- Respecter les posologies : bien estimer le poids des animaux et utiliser un matériel bien calibré
- Prévenir l'introduction de parasites résistants = quarantaine
- Tester l'efficacité des produits



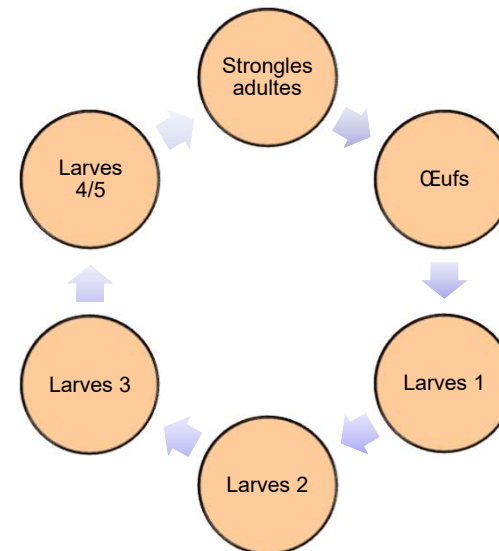
# Nouvelles molécules à activité anthelminthique

- Éléments de comparaison produits allopathiques/produits à base de plantes (d'après Hoste et al., 2015)

Nature du composant	Composants synthétiques		Composants naturels	
	Médicaments allopathiques	Additifs alimentaires	Remèdes phytopharmaceutiques	Nutraceutiques
<b>Mode d'administration</b>	Administration forcée Court terme Posologie bien définie	Ajout à l'alimentation Ingestion volontaire Long terme Gamme de posologie	Administration forcée Court terme	Inclus dans/ ajoutés à l'alimentation Ingestion volontaire Long terme
<b>Objectif</b>	Curatif (préventif)	Préventif	Curatif/préventif	Préventif
<b>Qualité du produit actif</b>	Standardisée	Standardisé	Variable, non identifiée	Variable, identification de la famille
<b>Mode d'action</b>	Bien connu	Bien connu	Inconnu	Hypothèses

# Plantes riches en tanins condensés

- Effets globaux sur les apports nutritionnels et sur la production
- Effets sur le cycle des strongles gastro-intestinaux
  - Réduction de l'installation des larves infestantes
  - Réduction du nombre d'adultes ou de la ponte des femelles
  - ⇒ réduction de l'excrétion d'œufs
  - Perturbation du développement des œufs en larves infestantes



Pas d'élimination totale des vers mais  
perturbation de toutes les phases du cycle

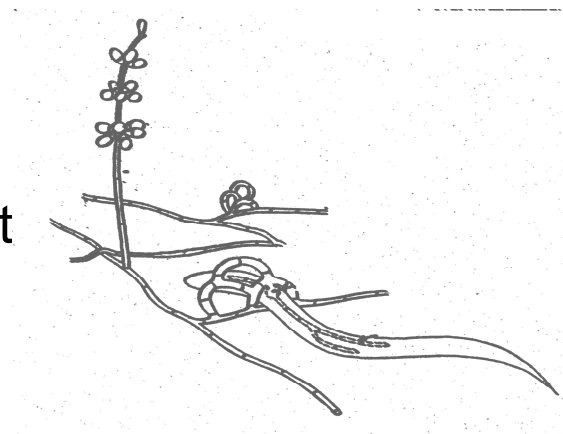
## Action sur l'hôte

---

- Amélioration de la ration, en particulier de la part protéique.
- Vaccination. Essais principalement dirigés contre *Haemonchus contortus* (vaccin commercial en Australie), Essais en cours contre *Teladorsagia*.
- Sélection d'animaux résistants. Mise en œuvre dans les filières ovines en Nouvelle-Zélande et en Australie. Essais en cours dans les filières ovines laitière et allaitante en France.

# Action sur les stades libres

- Gestion du pâturage : limiter l'ingestion des larves infestantes par les animaux
  - Stratégie d'évasion : sortir les animaux de la parcelle avant que l'infestation ne soit trop importante
  - Stratégie de dilution : limiter le chargement
  - Stratégie de prévention : diminuer la quantité de larves présentes en les exposant aux conditions climatiques ou en pratiquant du pâturage mixte ou alterné
- Champignons nématophages :
  - Piégeage des larves avant qu'elles ne quittent les matières fécales
  - Commercialisé en Australie et aux Etats-Unis



# Bilan gestion intégrée

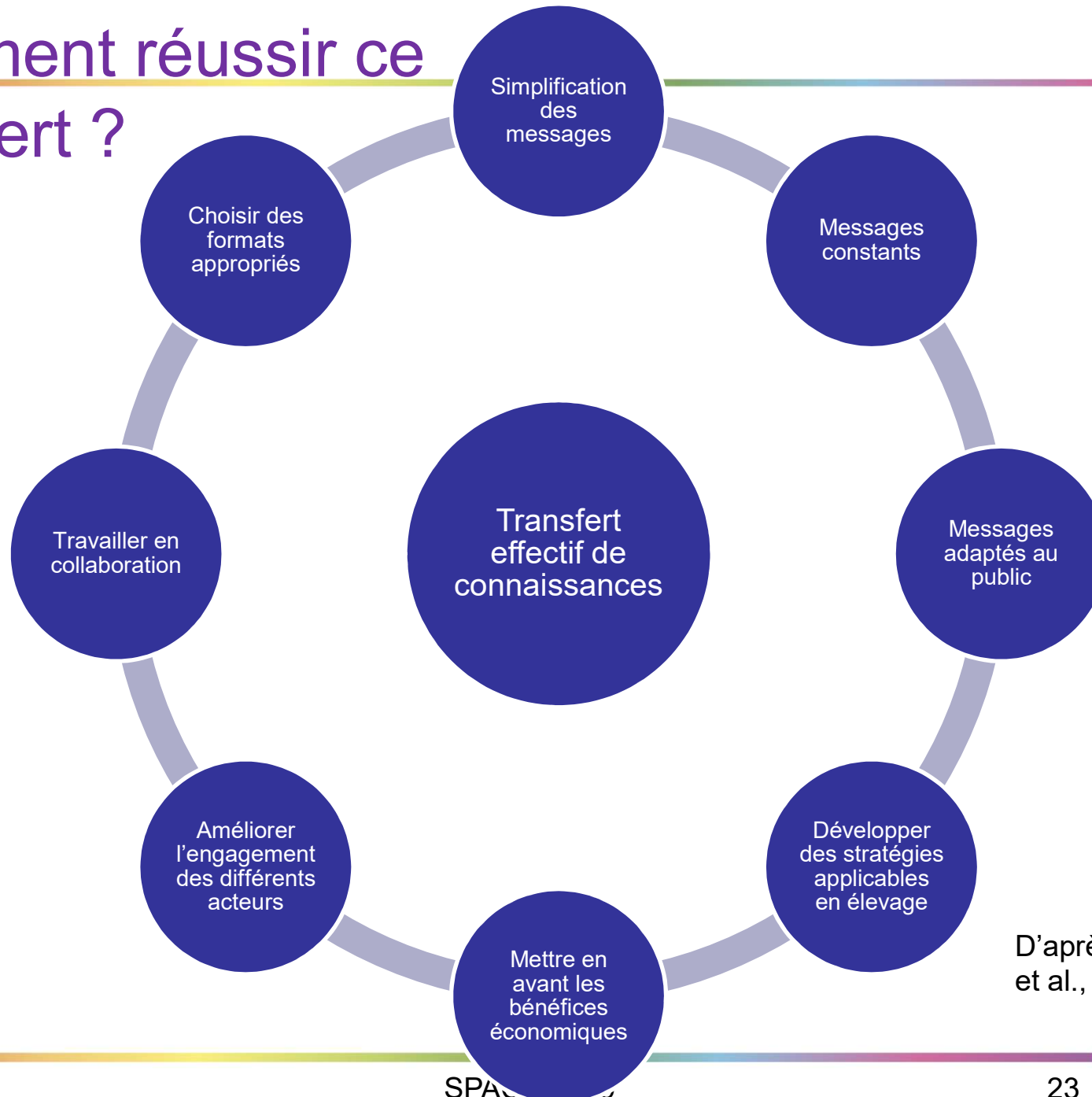
---

- Les anthelminthiques strongylicides restent une pierre angulaire de la gestion des strongyloses,
- Réduction d'utilisation par la mise en œuvre d'un « bouquet » de méthodes complémentaires, plus ou moins éprouvées
- Complexification de la gestion  $\Rightarrow$  gestion individuelle, variable d'une année sur l'autre, en fonction des conditions climatiques et de la conduite du troupeau
- Nécessité de développer cette gestion intégrée dans des modalités suffisamment simples pour qu'elle puisse être adoptée

---

# **TRANSFERT VERS LES ACTEURS**

# Comment réussir ce transfert ?



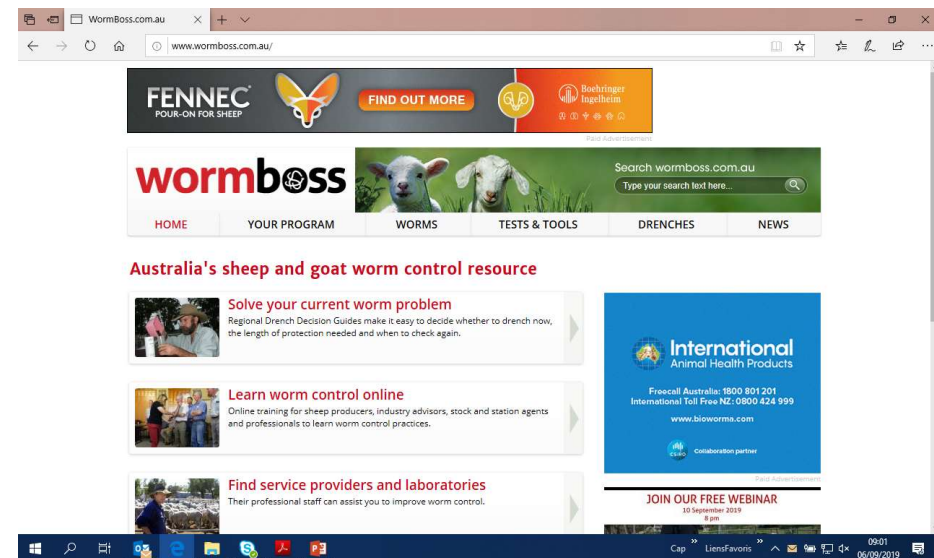
D'après Kenyon et al., 2017

# Transfert : actions mises en place à l'étranger

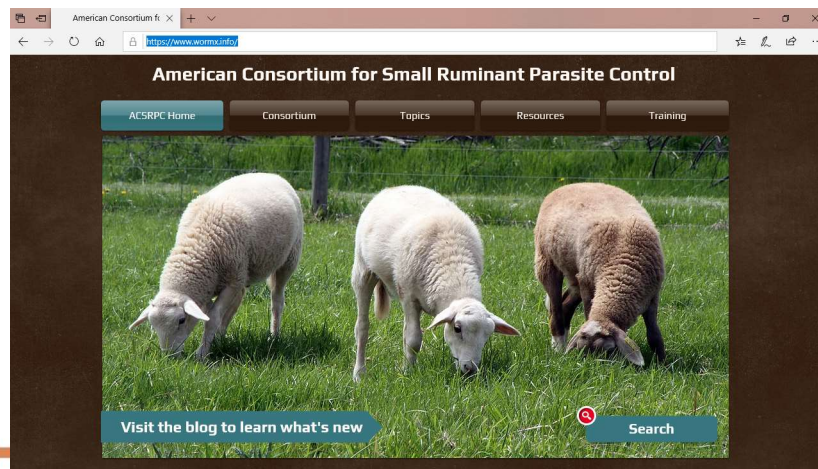
Royaume-Uni : SCOPS (<https://www.scops.org.uk/>)



Australie : WormBoss (<http://www.wormboss.com.au/>)

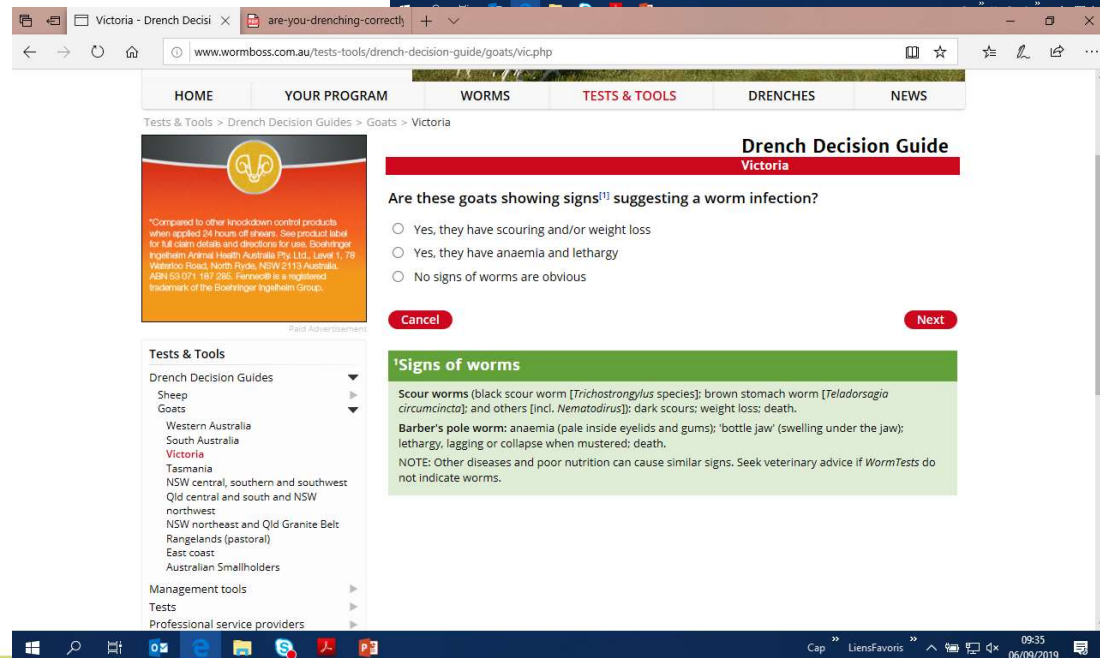
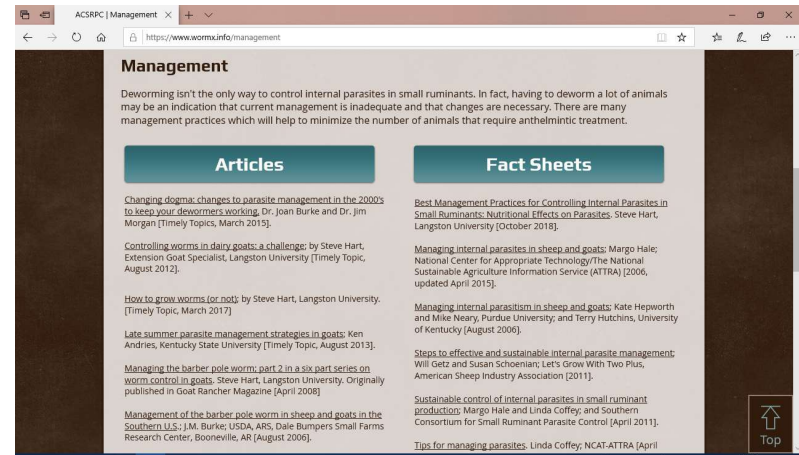


Etats-Unis : ACSRPC (<https://www.wormx.info/>)





- Sites internet fournissant de l'information, régulièrement actualisés
- Organisation de formations et de certification (SCOPS)
- Implication de tous les acteurs de la filière

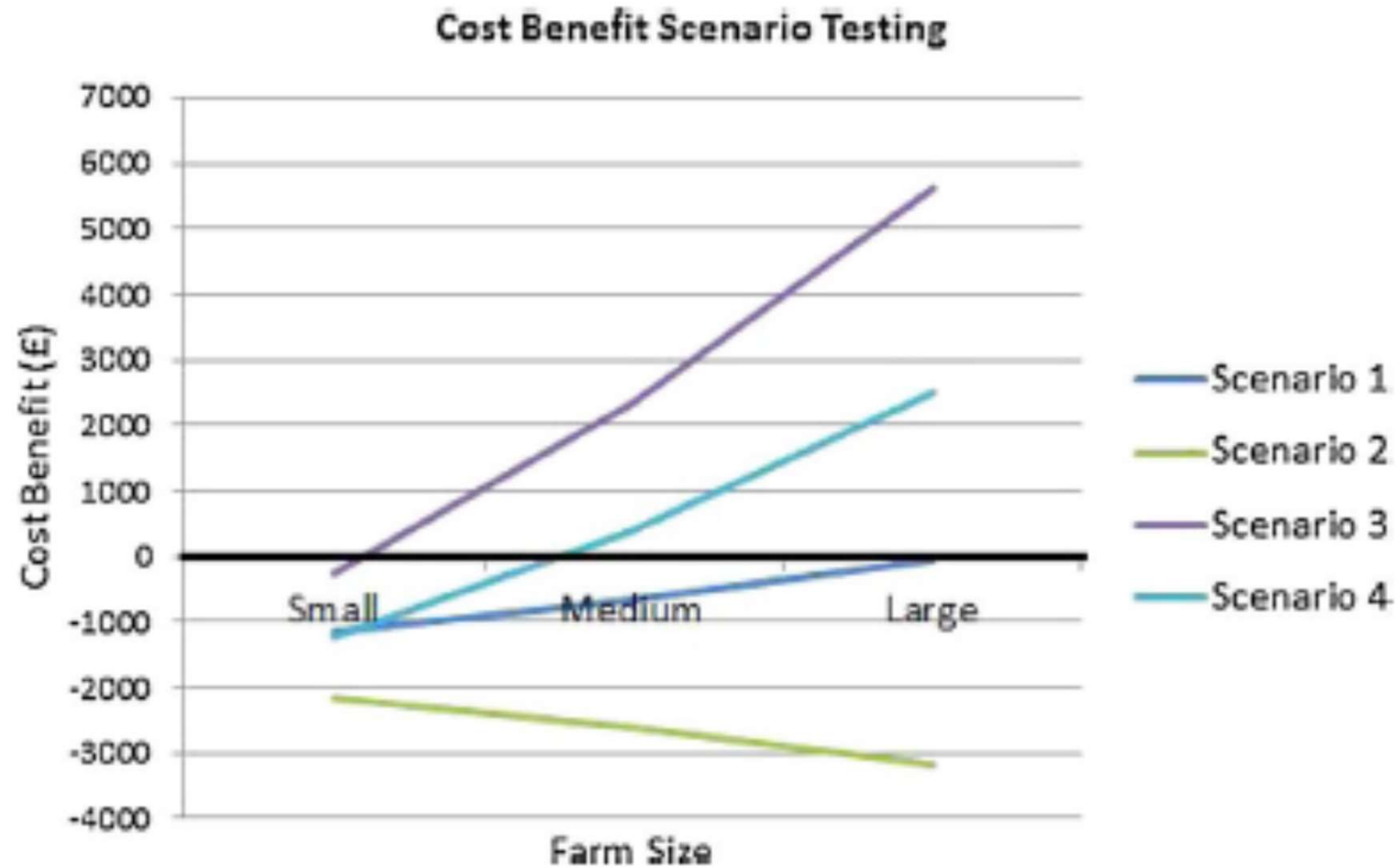


# Exemple des SCOPS anglais

---

- Elaborer un plan de gestion avec votre vétérinaire ou conseiller
- Eviter l'introduction de vers résistants (quarantaine + traitement)
- Tester la résistance dans votre troupeau
- Traiter efficacement (bonne dose et produit bien conservé)
- Utiliser les anthelminthiques seulement quand c'est nécessaire (diagnostic)
- Choisir l'anthelminthique approprié
- Préserver les vers sensibles (refuge)
- Réduire la dépendance aux anthelminthiques (méthodes complémentaires)

- Evaluation du coût de chacune des actions
- Modélisation des bénéfices/pertes selon 4 scénarios par rapport à des élevages non SCOPS



Learmount et al., 2018

## Et en France ?

---

- Pas de structuration des travaux ou des recommandations
- Création en 2018 d'un groupe de travail « Résistance aux antiparasitaires » au sein du Réseau Français pour la Santé Animale
- Membres : vétérinaires, laboratoires pharmaceutiques, laboratoires de diagnostic, DGAI, GDS France, Races de France, INRA, écoles vétérinaires, Anses
- Objectifs : inventaire et échanges sur les travaux en cours, identification des manques, promotion de démarches harmonisées

---

**Merci pour votre attention !**



**Questions ?**



**Les travaux du site de Niort  
bénéficient du soutien financier de la**



**RÉGION  
Nouvelle-  
Aquitaine**