



# Gestion intégrée des strongyloses gastro-intestinales des Petits Ruminants



Etat d'avancement de la recherche appliquée

Dr Carole Toczé – Institut de l'Élevage

Avec l'appui de Denis Gautier, Mickael Bernard, Laurence Sagot, Virginie Clément, Myriam Doucet, Arnaud Delpéuch, Jean-Michel Astruc



- **Montée des résistances et Impact économique des SGI**
- **Gestion intégrée : principes généraux**
- **Limiter les infestations parasitaires**
  - Conduite au pâturage
  - Mixité
- **Améliorer la résistance des Petits Ruminants**
  - Sélection génétique
  - Conduite alimentaire
- **Éliminer les strongles**
  - Stratégies de traitements
  - Et les plantes à tanins ?



- **Montée des résistances et Impact économique des SGI**
- Gestion intégrée : principes généraux
- Limiter les infestations parasitaires
  - Conduite au pâturage
  - Mixité
- Améliorer la résistance des Petits Ruminants
  - Sélection génétique
  - Conduite alimentaire
- Eliminer les strongles
  - Stratégies de traitements
  - Et les plantes à tanins ?

# UN IMPACT SEVERE DES SGI A TOUS LES NIVEAUX



## Un impact technico-économique sévère



Mavrot et al., 2015

- 22% de lait
- 10% de laine
- 23% GMQ agneaux



Hoste et Chartier, 1993

- 25% de lait (chez les plus fortes productrices)
- taux butyreux

Impact annuel des helminthoses (dont les strongyloses) : (Charlier et al., 2020)

151 millions d'euros en ovins lait

86 millions d'euros en caprins

206 millions d'euros en ovins allaitants

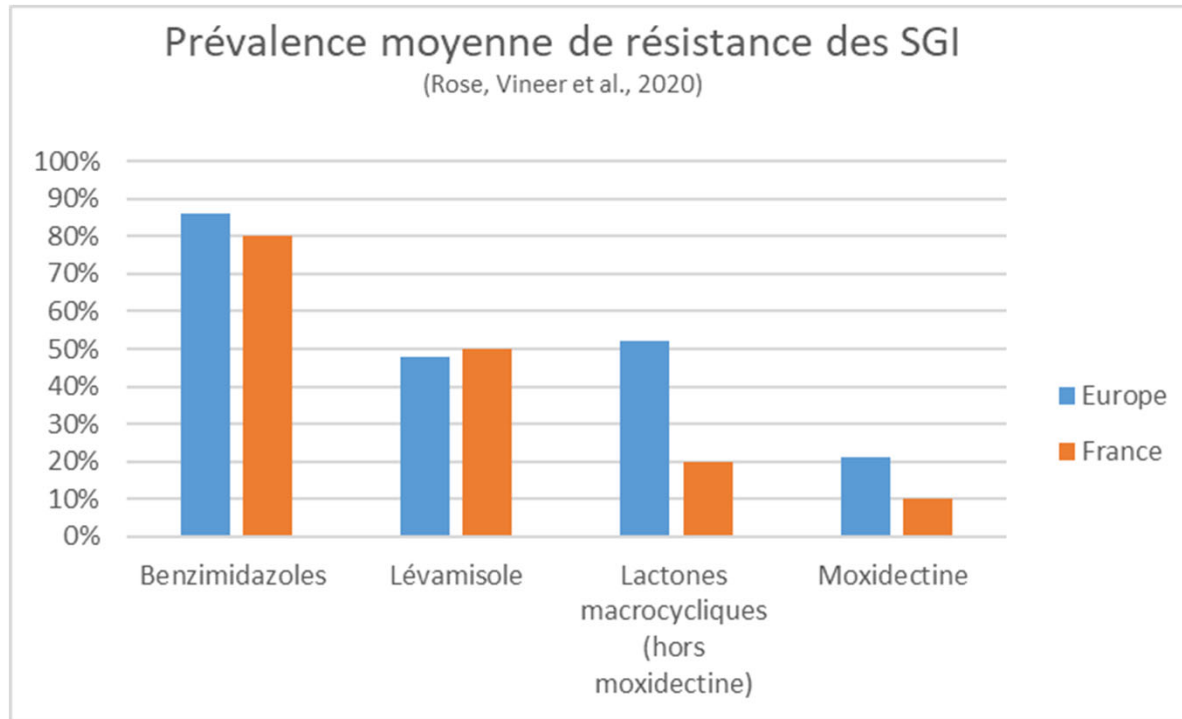
## Un impact sanitaire important

Amaigrissement, perte d'appétit, diarrhée, +/- anémie voire mortalité...

## Un impact important sur l'environnement

Ecotoxicité des lactones macrocycliques sur la microfaune prairiale

Abandon du pâturage dans certains élevages caprins

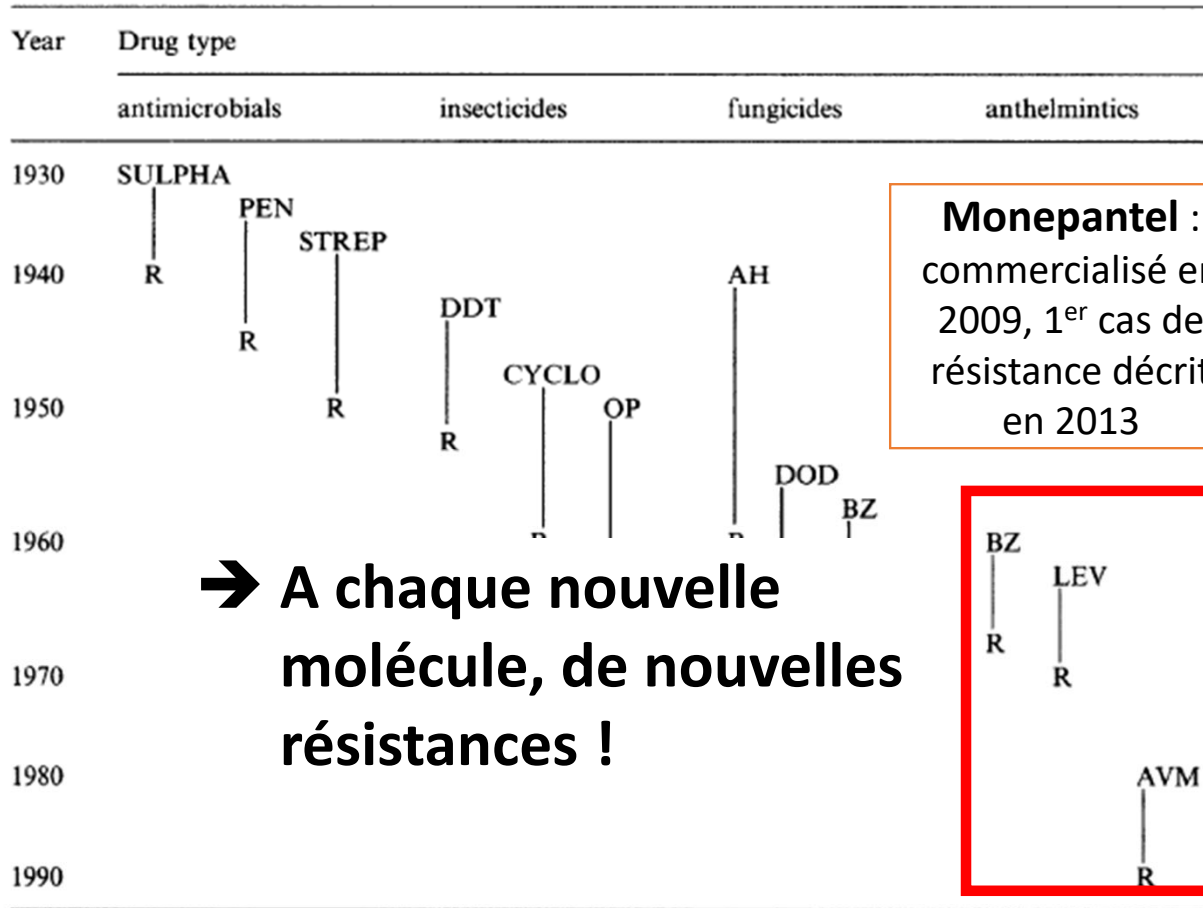


• **Multirésistances croisées depuis 2010** (Bordes et al., 2020) **commençant à toucher Haemonchus contortus :**

- en ovins, ivermectine et benzimidazoles : Cazajous et al., 2018,
- en caprins, éprinomectine et benzimidazoles : Bordes et al., 2020

Projet ANTHERIN

# LA MOLECULE-MIRACLE : UNE FAUSSE BONNE IDÉE !



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

➔ A chaque nouvelle molécule, de nouvelles résistances !

*Source :*  
Waller, 2006  
Carine  
Paraud, 2019



# LA GESTION DU PARASITISME AUJOURD'HUI



- Montée des résistances et Impact économique des SGI
- **Gestion intégrée : principes généraux**
- Limiter les infestations parasitaires
  - Conduite au pâturage
  - Mixité
- Améliorer la résistance des Petits Ruminants
  - Sélection génétique
  - Conduite alimentaire
- **Éliminer les strongles**
  - Stratégies de traitements
  - Et les plantes à tanins ?

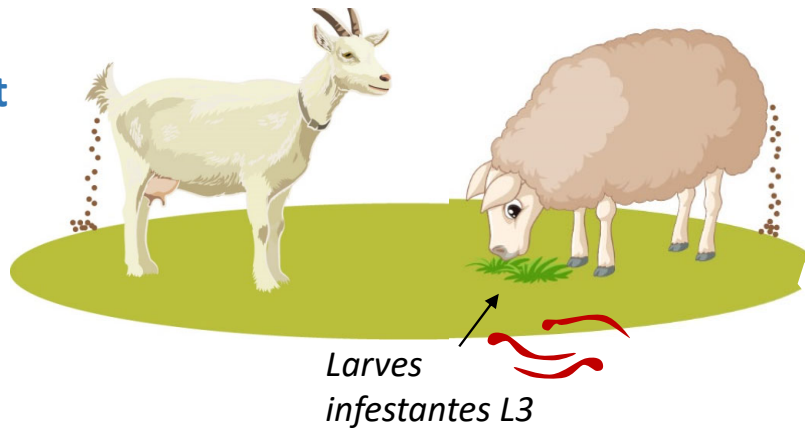
### Limiter les infestations des ovins

- Conduite raisonnée et optimisée du pâturage
- Pâturage mixte
- Précautions lors d'introduction ou de mélanges d'animaux de différents cheptels
- Lutte biologique contre les larves infestantes ?



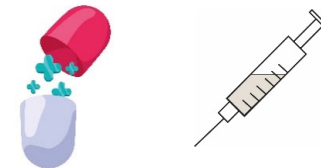
### Augmenter la résistance et résilience de l'hôte ovin

- Apports protéiques, mais aussi minéraux et vitaminiques adaptés
- Sélection génétique
- Phytosanté
- Vaccination ?



### Éliminer les strongles

- Analyse coprologique
- Emploi raisonné des anthelminthiques
- Traitement ciblé sélectif





# LA GESTION DU PARASITISME AUJOURD'HUI



- Montée des résistances et Impact économique des SGI
- Gestion intégrée : principes généraux
- **Limiter les infestations parasitaires**
  - Conduite au pâturage
  - Mixité
- **Améliorer la résistance des Petits Ruminants**
  - Sélection génétique
  - Conduite alimentaire
- **Éliminer les strongles**
  - Stratégies de traitements
  - Et les plantes à tanins ?



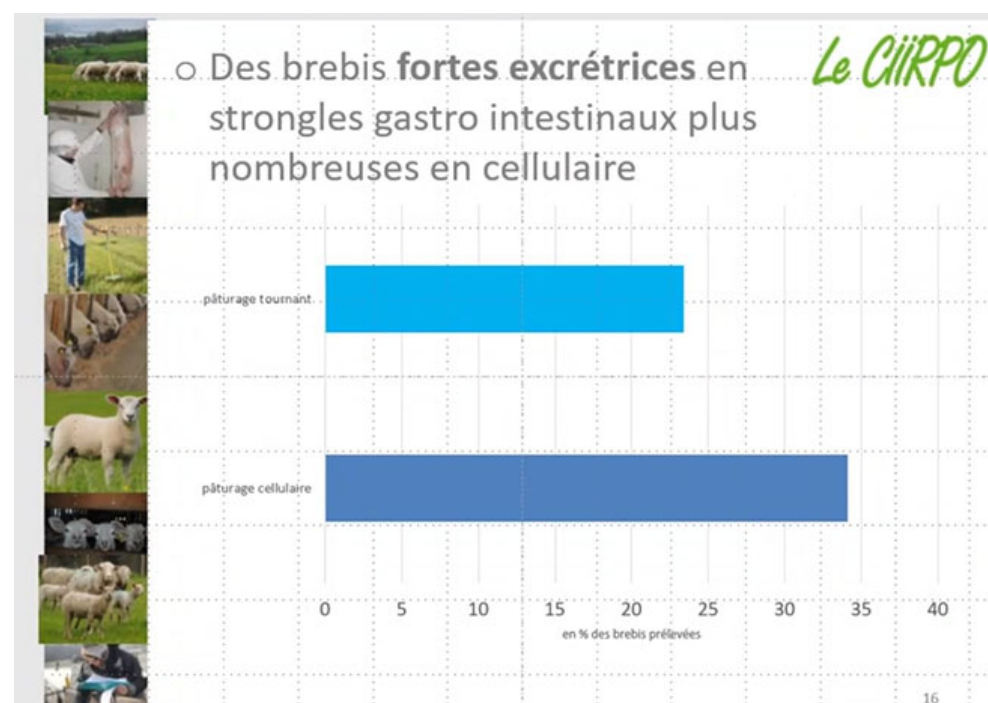
## POINTS DE VIGILANCE AU PATURAGE

- Densité de chargement
- Répartition des animaux sur la parcelle : limiter les zones de piétinement
  - Abris, points d'eau, zones d'ombre, zones d'affouragement...
- Rotation des pâtures :
  - Fréquence de rotation dépendante de la température et de l'hygrométrie → un cycle parasitaire et une pousse de l'herbe plus ou moins rapides
  - Pâturage cellulaire, pâturage tournant, conduite en blocs...
  - Pas de parcelles « parking »
- Assainissement des pâtures :
  - LABOUR avant semis, alternance fauche/pâturage, mise au repos d'au moins 2 mois...
- Statut des parcelles ET statut des animaux : un équilibre à trouver
  - Animaux à risque : jeunes, primipares, immunodéficients...



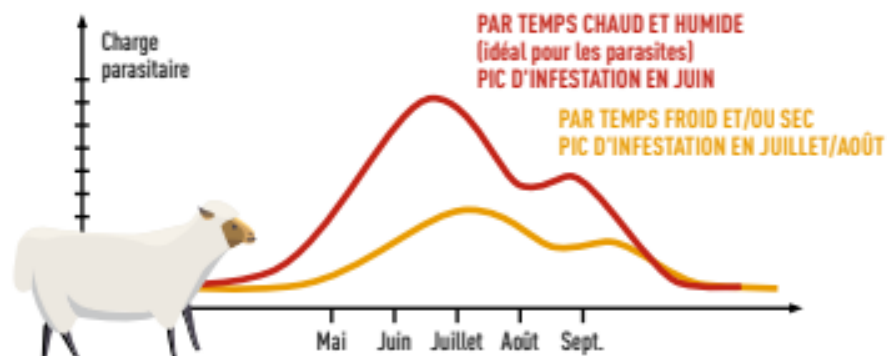
## Le pâturage cellulaire plus favorable aux SGI

PATURAGE CELLULAIRE	PATURAGE TOURNANT
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps de séjour par cellule : 1 à 2 jours selon la pousse de l'herbe ;</li> <li>▪ Nombre de cellules et surfaces : A adapter et à modifier en fonction de la pousse de l'herbe et du chargement instantané ;</li> <li>▪ Pâturage toute l'année</li> <li>▪ Temps de retour : compris entre 20 et 60 jours selon la saison ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repos hivernal des prairies : 60 jours minimum ;</li> <li>▪ Mise à l'herbe : lorsque le cumul de températures atteint 300°C ; pas de pâturage en dessous de 4 cm ;</li> <li>▪ Temps de séjour par parcelle : 7 jours maximum ;</li> <li>▪ Temps de retour : 21 jours minimum</li> </ul>





## LA TEMPÉRATURE ET LA PLUVIOMÉTRIE SONT DÉTERMINANTES



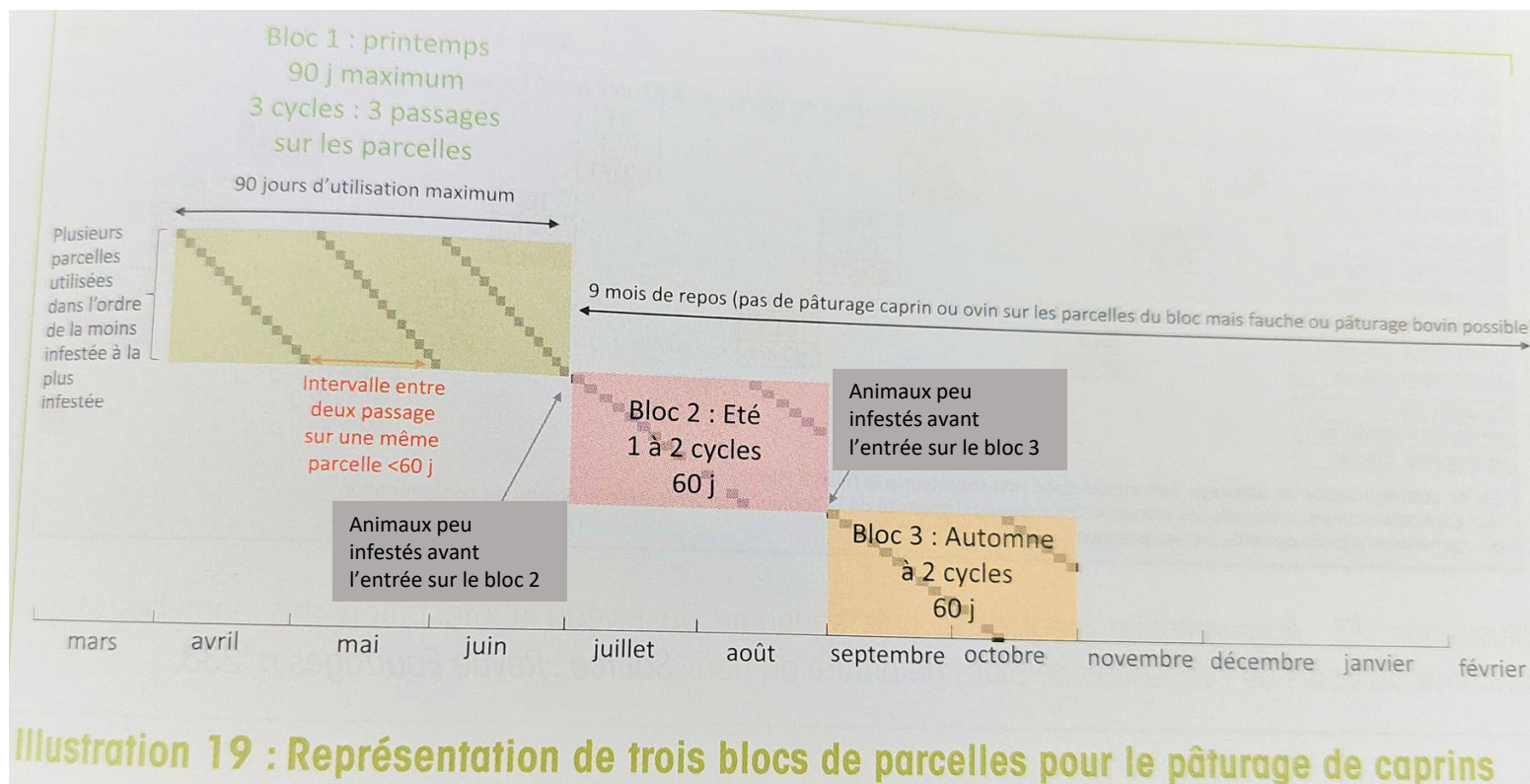
### PRATIQUES À ÉVITER :

- Le pâturage en dessous de 6-7 cm d'herbe,
- Laisser les animaux sur des parcelles où ils ont été affouragés l'été,
- Prolonger la saison de pâturage des jeunes,
- Réserver toujours la même parcelle pour la mise à l'herbe des jeunes.

### PRATIQUES À FAVORISER :

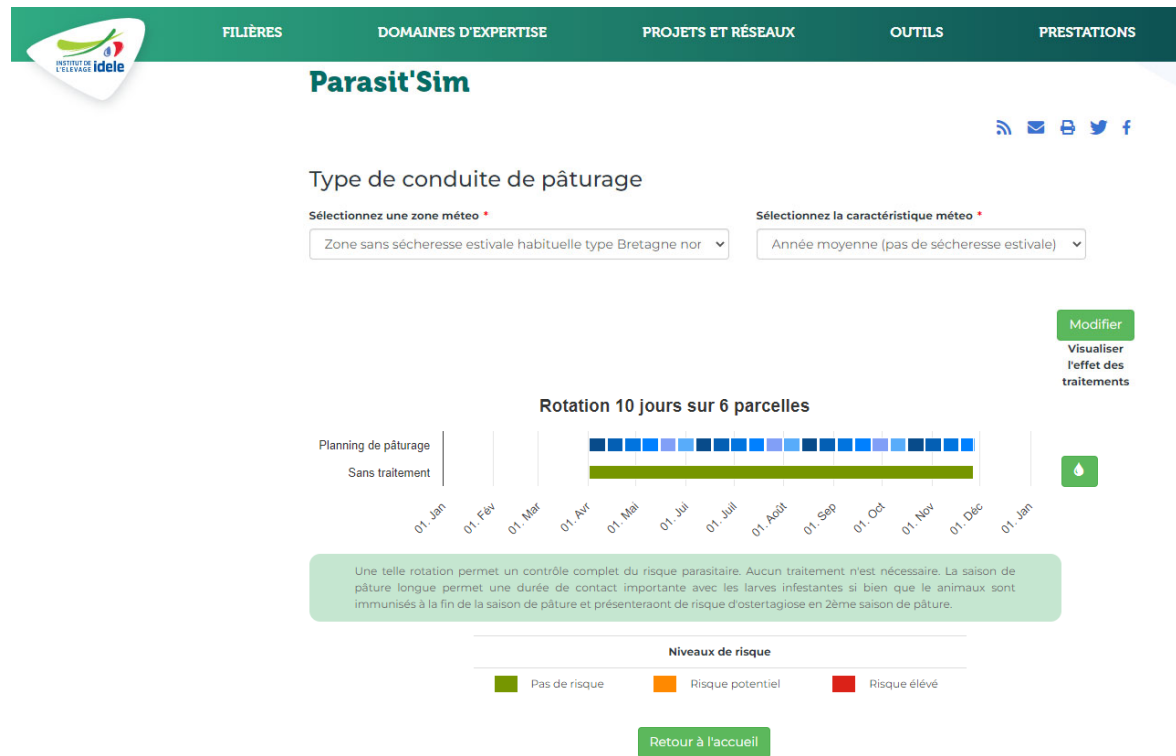
- Alternier le pâturage avec d'autres espèces (bovins, équins),
- Mélanger des animaux immuns avec des animaux sensibles (limite le « recyclage » des strongles),
- Limiter le chargement,
- Faire des coupes intermédiaires,
- Viser un retour tous les 2 mois avec une durée de pâturage maximale de 2 semaines sur chaque parcelle.

- Rupture longue de pâturage
  - au moins 60 jours
- Fauche et/ou passage de bovins-équins sur les parcelles de chèvres
- Faire plusieurs blocs de parcelles
  - changer de groupe de parcelles à la fin du printemps et à l'automne
- Ne pas avoir de parcelle « parking »





• Mais aussi en bovins...



The screenshot shows the 'Parazit'Sim' web application interface. At the top, there is a navigation bar with the following menu items: FILIÈRES, DOMAINES D'EXPERTISE, PROJETS ET RÉSEAUX, OUTILS, and PRESTATIONS. The main title 'Parazit'Sim' is displayed below the navigation bar. To the right of the title are social media icons for RSS, email, print, Twitter, and Facebook.

The main content area is titled 'Type de conduite de pâturage'. It contains two dropdown menus: 'Sélectionnez une zone météo\*' (set to 'Zone sans sécheresse estivale habituelle type Bretagne nor') and 'Sélectionnez la caractéristique météo\*' (set to 'Année moyenne (pas de sécheresse estivale)'). There are two buttons on the right: 'Modifier' and 'Visualiser l'effet des traitements'.

The central part of the interface features a chart titled 'Rotation 10 jours sur 6 parcelles'. The chart shows a 'Planning de pâturage' with a 'Sans traitement' bar. The x-axis represents months from 01-Jan to 01-Jan. The chart displays a series of blue bars representing a 10-day rotation cycle over 6 parcels, with a green bar indicating 'Pas de risque' (No risk) from April to December.

Below the chart, there is a text box explaining the rotation: 'Une telle rotation permet un contrôle complet du risque parasitaire. Aucun traitement n'est nécessaire. La saison de pâture longue permet une durée de contact importante avec les larves infestantes si bien que le animaux sont immunisés à la fin de la saison de pâture et présenteront de risque d'ostertagiose en 2ème saison de pâture.'

At the bottom, there is a legend for 'Niveaux de risque' (Risk levels): 'Pas de risque' (green), 'Risque potentiel' (orange), and 'Risque élevé' (red). A 'Retour à l'accueil' button is located at the bottom center.



- Mélange d'espèces animales de sensibilité différente aux strongles
  - Ovins et bovins
  - Ovins et chevaux
- ➔ Valoriser les « cul-de-sac épidémiologiques » pour protéger les espèces animales les plus sensibles



Démarrage :  
2023

# LA GESTION DU PARASITISME AUJOURD'HUI



- Montée des résistances et Impact économique des SGI
- Gestion intégrée : principes généraux
- Limiter les infestations parasitaires
  - Conduite au pâturage
  - Mixité
- **Améliorer la résistance des Petits Ruminants**
  - Sélection génétique
  - Conduite alimentaire
- Eliminer les strongles
  - Stratégies de traitements
  - Et les plantes à tanins ?

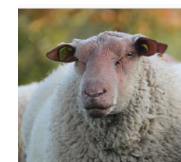


## SÉLECTION DE BÉLIERS RÉSISTANTS AUX SGI

- **2017 – 2022 : évaluation génétique polygénique**
  - Utilisation des phénotypes et pedigree
  - Uniquement en MTR et BB
- **Depuis 2023 : évaluation génomique**
  - Utilisation des génotypages (puce génomique)
  - Uniquement en MTR et BB
- **Protocoles de phénotypage en cours :**
  - Résistance : coproscopies individuelles (OPG)
  - Résilience : % hématocrite



Basco-Béarnaise, Manech à tête Rousse, Lacaune lait



Rouge de l'Ouest, Lacaune viande, Cause du lot ...



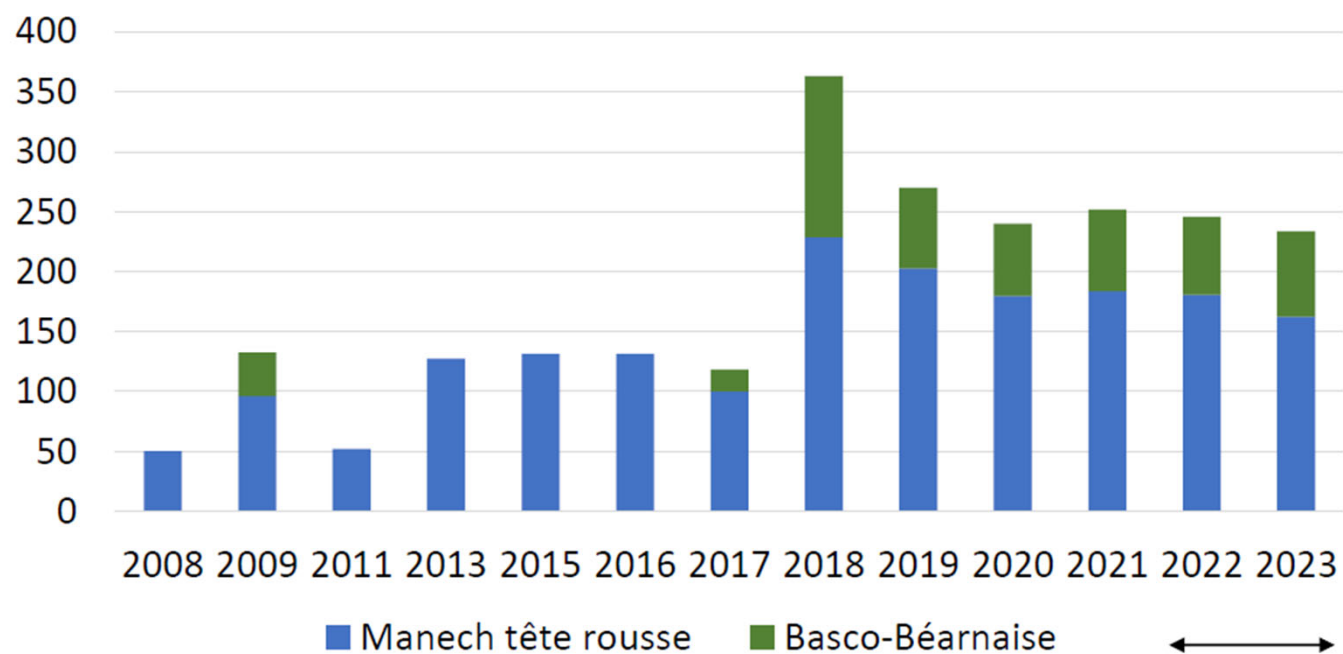
PROJET  
ANTHERIN





# SÉLECTION DE BÉLIERS RÉSISTANTS AUX SGI

Nombre de béliers par protocole de phénotypage  
**1826 MTR & 520 Basco-Béarnaise**



↔  
Période  
ANTHERIN



- Protocole de phénotypage :

**J0:**  
Infestation 1 :  
3500 L3  
*H. contortus*

**J28:**  
Traitement  
anthelminthique

**J42:**  
Infestation 2 :  
5000 L3  
*H. contortus*

**J70:**  
Traitement  
anthelminthique



Résistance

- Coproscopies de mélange
- % hématocrites

Coproscopies individuelles  
% hématocrites

Coproscopies de mélange  
% hématocrites

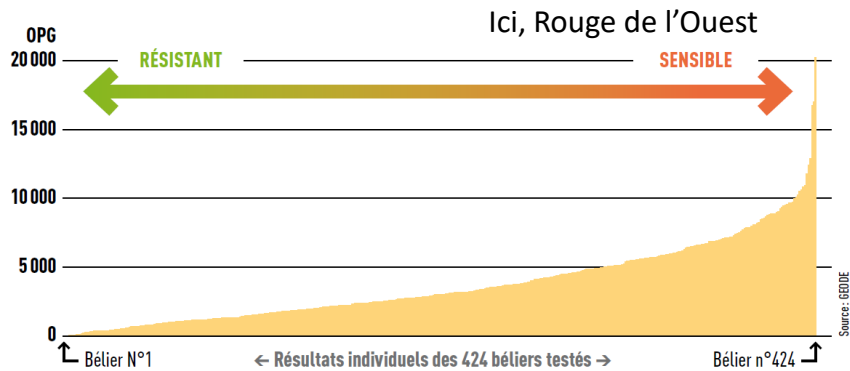
Coproscopies individuelles  
% hématocrites

Résilience



- Sélection d'animaux résistants par la voie mâle :
  - Protocole robuste, discriminant
  - Bonne héritabilité du caractère
  - Un impact fort de la sélection sur les filles des béliers R/S (Jacquet et al, 2015)
  - Possible co-sélection avec les caractères laitiers

RÉPARTITION DES BÉLIERS SELON LEUR INTENSITÉ D'EXCRÉTION D'ŒUFS



		Lait	Taux Butyreux	Taux Protéique	Cellules
Manech à Tête Rousse	OPG1	-0.146 ± 0.198 N.S	<b>+0.404 ± 0.169</b> <b>Modérément défavorable</b>	<b>-0.184 ± 0.064</b> <b>Légèrement favorable</b>	<b>-0.122 ± 0.084</b> <b>Légèrement défavorable</b>
	OPG2	+0.118 ± 0.091 N.S	+0.164 ± 0.091	-0.129 ± 0.081	-0.065 ± 0.093 N.S

- Lien avec les autres caractères en sélection à creuser en races ovines allaitantes
- Sensibilité aux protozoaires digestifs :
  - Pas d'effet de la sélection sur les infections naturelles asymptomatiques des animaux par les *Cryptosporidium* spp. et les *Eimeria* spp.

Source : Journée Régionale Ovine 2022 et JTO 2022



- **Bonne héritabilité du caractère « résistance au parasitisme »**
  - Étude en infestation naturelle non contrôlée en Suisse en race Alpine et Saanen
  - Étude en Guadeloupe en race Créole
  - Étude en France via TEPACAP
- **Projet TEPACAP (2020 – 2024) :**
  - mise au point d'un protocole d'infestation (par *Hæmonchus contortus*) des boucs du centre de production de semence de Capgènes : un protocole « identique » à celui des ovins
  - Mesures de l'impact sur leurs performances de :
    - croissance,
    - reproduction (quantité et qualité de la semence)
  - Analyse de la variabilité phénotypique de réponse à l'infestation,
  - Transmission du caractère à leurs filles infestées de façon naturelle au pâturage,  
➔ A terme, sélectionner des boucs résistants pour le schéma de sélection.

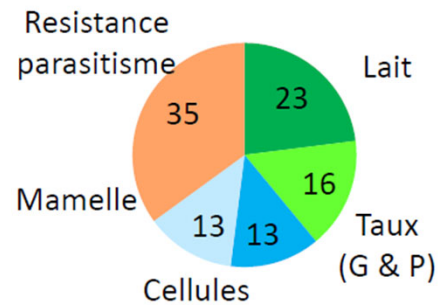
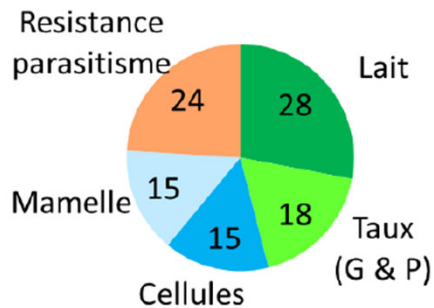
# SELECTION GENETIQUE : UN CARACTERE HERITABLE ET DISCRIMINANT

## • En ovins laitiers :

- Indexation officielle intégrée dans le schéma de sélection MTR et BB
- Race Lacaune Lait : phénotypage depuis 2024

### Critères de sélection en races

#### Manech à tête Rousse (MTR) et Basco-Béarnaise (BB)



## • En ovins allaitants :

- Classement selon les phénotypes (notamment Rouge de l'Ouest, voire Lacaune)
- Objectif : dispositif d'évaluation génétique du caractère « résistant aux strongles » et étude des corrélations avec les caractères bouchers

## • En caprins :

- Phénotypage des boucs Saanen et Alpains chez Capgènes



→ **PHENOPASTO (CDEO)** : service de phénotypage de la résistance au parasitisme (strongles gastro-intestinaux) en ovins et caprins via les organismes de sélection

# LA GESTION DU PARASITISME AUJOURD'HUI



- Montée des résistances et Impact économique des SGI
- Gestion intégrée : principes généraux
- Limiter les infestations parasitaires
  - Conduite au pâturage
  - Mixité
- Améliorer la résistance des Petits Ruminants
  - Sélection génétique
  - Conduite alimentaire
- **Éliminer les strongles**
  - Stratégies de traitements
  - Et les plantes à tanins ?

### La méthode AGIR

- **A, comme Alternier** les familles d'anthelminthiques
  - Spectre, durée d'action...
- **G, comme Gérer**, cibler les traitements
  - analyse coprologique,
  - traitement ciblé et/ou sélectif
- **I, comme Interdire** l'arrivée de résistances
  - quarantaine, suivi du statut parasitaire des animaux introduits
- **R, comme Respecter** les posologies
  - posologie selon poids individuel ou du plus lourd du lot
  - la dose efficace caprine est de 1,5 à 2 fois supérieure à la dose ovine en fonction des molécules utilisées



# ANALYSE COPROLOGIQUE : UN OUTIL INCONTOURNABLE

## L'exemple de l'ovin lait

### POURQUOI FAIRE UNE COPROLOGIE ?

- Pour évaluer le besoin de traiter un individu ou un lot,
- Pour évaluer si un traitement a été efficace.

### DÉLAI INDICATIF ENTRE TRAITEMENT ET COPROLOGIE DE CONTRÔLE SELON LE TRAITEMENT ANTHELMINTHIQUE UTILISÉ

Famille de molécule	Molécule active	Contrôle après traitement
Imidazothiazoles	Lévamisole	7 - 10 jours
Benzimidazoles	Albendazole	10 - 14 jours
	Fenbendazole	
	Nétobimin	
	Oxfendazole	
Avermectines	Ivermectine	14 - 17 jours
	Eprinomectine	
	Doramectine	
Moxidectine	Moxidectine	17 - 21 jours
Plus de 2 molécules testées en même temps dans l'élevage		14 jours

### QUEL TYPE D'ANALYSE ?

#### En individuelle :

- Si un ou quelques animaux présentent des symptômes,
- Lors de l'achat d'un animal.

#### De mélange :

- Aux périodes clefs : mise en lutte, fin de gestation,
- Au pâturage : un mois après la mise à l'herbe, en montée et descente d'estive, et entre-temps toutes les 3 semaines,
- Lors de l'introduction d'un lot d'animaux.

### COPROLOGIE DE MÉLANGE : QUELS LOTS CONSTITUER ?

#### Selon les âges :

- Premières lactations en un lot,
- Deuxièmes lactations en un lot,
- Autres brebis en production en un lot,
- Agnelles,
- Béliers.

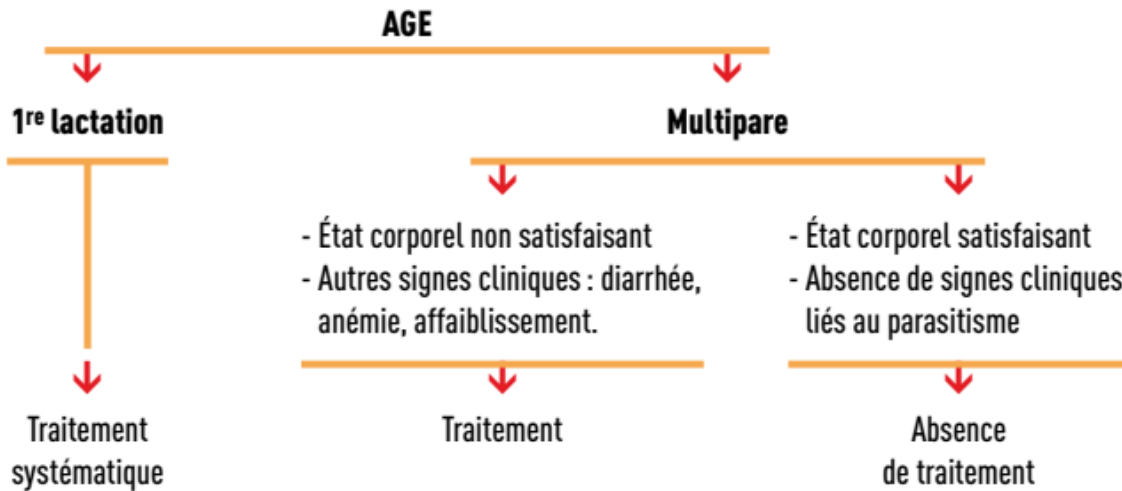
#### Selon les états corporels :

- Un lot de brebis maigres,
- Un lot de brebis en état.



- **Traitement ciblé** : choisir la période de traitement
  - impact santé, production...
- **Traitement sélectif** : choisir les animaux à traiter

## LES CRITÈRES ÉVALUÉS POUR LE TRAITEMENT SÉLECTIF





## Granulés composés de sainfoin et autres extraits de plantes

Teneur en tanins condensés dans le granulé : 20%

### Brebis rentrées en bergerie



SITE	CIIRPO, site expérimental du Mourier		Sélectionneur Rouge de l'Ouest 1		Sélectionneur Rouge de l'Ouest 2		
	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	
Type de lot: avec ou sans concentré contenant des tanins condensés	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans	Avec	
Taux de tanins dans la ration	0 %	0,8 %	0 %	0,8 %	0 %	0,8 %	
Durée de distribution	-	21 jours	-	21 jours	-	21 jours	
Nombre de brebis	29	29	23	27	26	29	
Taux d'excrétion en strongles gastro intestinaux	En début d'essai	166 opg [0-850] <sup>2</sup>	166 opg [0-1 050] <sup>2</sup>	372 opg [0-1 350] <sup>2</sup>	495 opg [0-2 750] <sup>2</sup>	1 680 opg [200-3 950] <sup>2</sup>	1 679 opg [600-4 900] <sup>2</sup>
	En fin d'essai	1 142 opg [0-7 950] <sup>2</sup>	754 opg [0-4 450] <sup>2</sup>	979 opg [0-3 200] <sup>2</sup>	845 opg [0-3 300] <sup>2</sup>	4 051 opg [50-15 400] <sup>2</sup>	3 818 opg [150-14 300] <sup>2</sup>
Âge moyen	3,5 ans	3,5 ans	2 ans	2 ans	1 an	1 an	
Note d'état corporel <sup>3</sup> en début d'essai	2,5	2,5	3	3	2,5	2,5	

Source : ENVICIRPO/GEODE 20/20/21



### Agneaux au pré

ANNÉE	2018		2019		
Type de lot: avec ou sans granulés de sainfoin	Sans	Avec	Sans	Avec	
Taux de tanins dans la ration	0 %	0,9 %	0 %	0,9 %	
Durée de distribution	-	42 jours	-	71 jours	
Nombre d'agneaux	24	24	21	21	
Taux d'excrétion en strongles gastro intestinaux	En début d'essai	190 opg*	111 opg	1069 opg	518 opg
	En fin d'essai	1040 opg	820 opg	1222 opg	2138 opg
Croissance à l'herbe	247 g par jour	231 g par jour	219 g par jour	122 g par jour	

Source : CIIRPO 2017

Foin de sainfoin → pas d'effet objectivé en essai sur des agnelles de renouvellement



## Pâturage de plantes bioactives

10 essais comparatifs : 2 en ovins lait, 8 en ovins viande



**Tableau 2 : Moyenne et mini/maxi des excréments de SGI (en opg) pour les agneaux prélevés (essai CIIRPO 2019)**

Date de prélèvement Lot agneaux	11/06/19	24/06/19	08/07/19	22/07/19	05/08/19	19/08/19	28/08/19
Lot Témoin Traité sur PME***	69* (0/300) **	292 (0/2050)	523 (50/1500)	319 (0/1450)	203 (0/500)	97 (0/450)	25 (0/200)
Lot Témoin Non Traité sur PME	45 (0/400)	226 (0/1150)	876 (150/1950)	1246 (300/3100)	1852 (450/5600)	1610 (0/4900)	1508 (500/3900)
Lot Plantain	29 (0/400)	148 (0/950)	800 (150/2600)	1659 (220/5200)	1436 (700/3200)	2012 (700/4200)	2123 (550/5550)
Lot Chicorée	46 (0/450)	291 (0/1200)	550 (50/1600)	950 (300/1950)	1212 (300/2700)	1045 (200/2350)	996 (350/5550)

\*Moyenne \*\* Mini/maxi \*\*\*Prairie Multi Espèces (PME)

Résultats similaires sur pâturage de sainfoin

### Bilan :

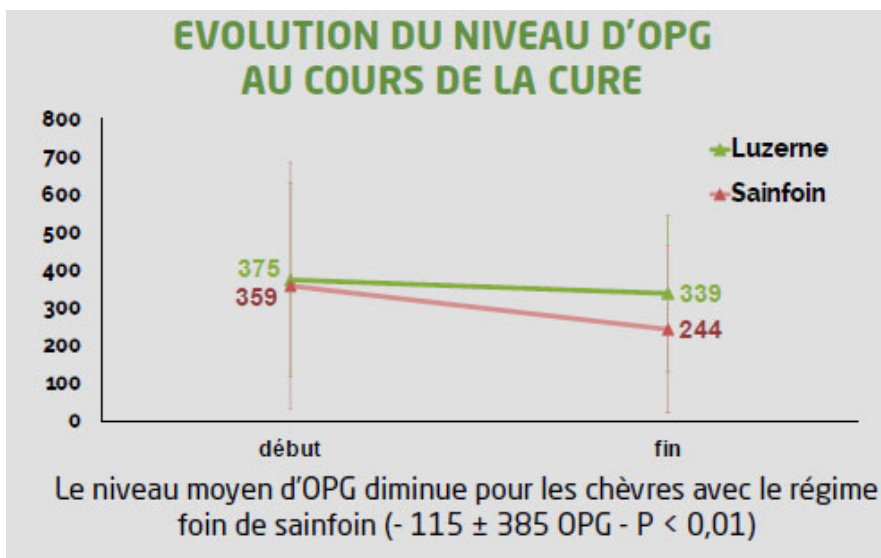
- Le pâturage de plantes bioactives ne se substitue pas à un anthelminthique
- Une croissance majorée par rapport à une prairie composée de graminées et de légumineuses (selon valeur des plantes pâturées et stade végétatif consommé)



# PAS D'EFFET SIGNIFICATIF DES PLANTES A METABOLITES SECONDAIRES EN CAPRINS

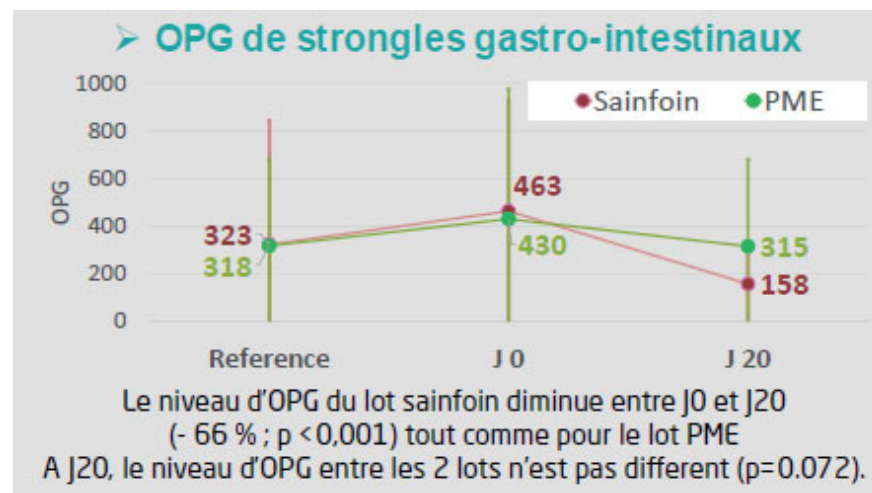
## Foin de sainfoin

(2 lots de 30 multipares Alpine)



## Pâturage tournant rapide dont 85% de sainfoin

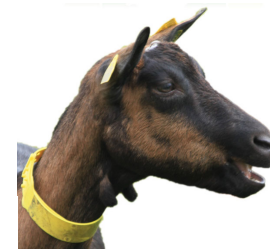
(2 lots de 30 chèvres Alpine – comparaison avec Prairie MultiEespèces)



## Pâturage tournant rapide de plantain lancéolé

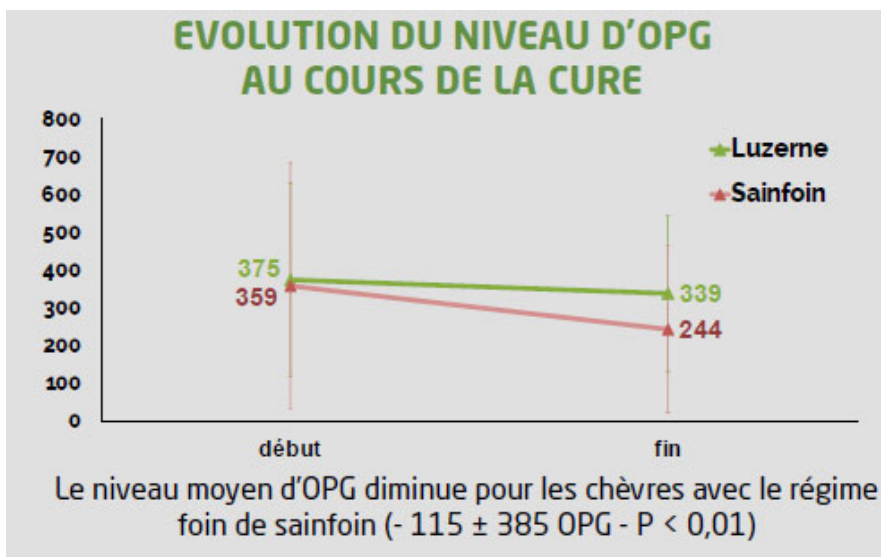
(2 lots de 25 chèvres Alpine)

Des chèvres très faiblement infestées → aucun impact objectivable sur le niveau d'excrétion d'œufs



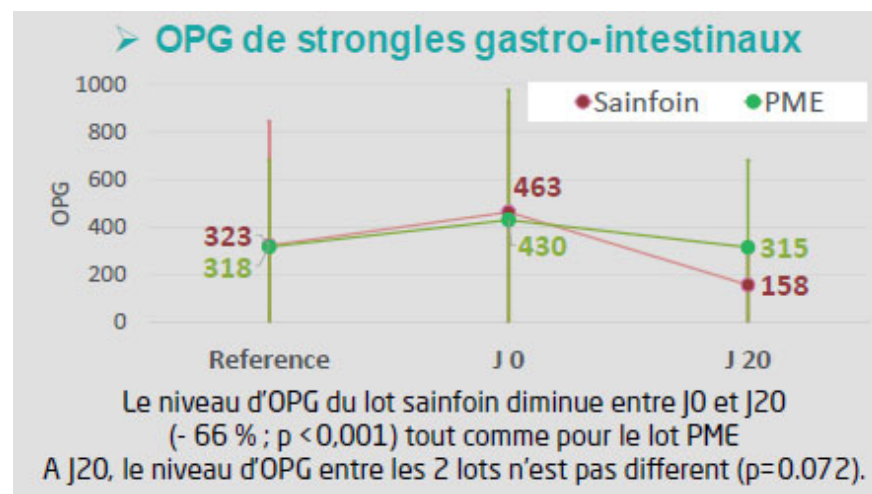
## Foin de sainfoin

(2 lots de 30 multipares Alpine)



## Pâturage tournant rapide dont 85% de sainfoin

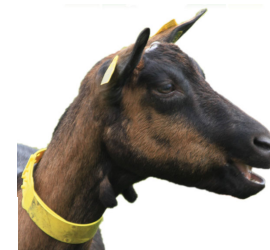
(2 lots de 30 chèvres Alpine – comparaison avec Prairie MultiEespèces)



## Pâturage tournant rapide de plantain lancéolé

(2 lots de 25 chèvres Alpine)

Des chèvres très faiblement infestées → aucun impact objectivable sur le niveau d'excrétion d'œufs







## EN RESUME SUR LES ESSAIS TANINS

- Essais non concluants sur les plantes à métabolites secondaires, toute forme confondue
  - Pour une efficacité des tanins condensés selon la biblio : taux de 2% à 4% nécessaire dans la ration
  - Des intérêts zootechniques et agronomiques indéniables de ces plantes

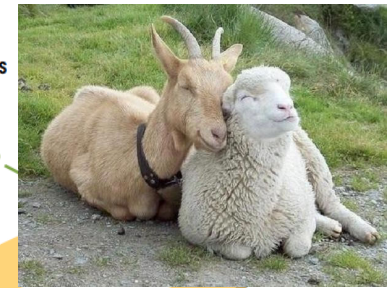


- Différents leviers d'action
- Une gestion intégrée à PERSONNALISER à chaque élevage
  - « Ce qui marchera chez l'un ne marchera pas nécessairement chez l'autre »
- Nécessité d'une approche transversale et multidisciplinaire, mêlant scientifiques et acteurs de terrain

## LE PLAN D'ACTIONS MIS EN ŒUVRE DANS CHAQUE ÉLEVAGE

### ÉLIMINER LES STRONGLES

- Emploi raisonné des anthelminthiques
- Plantes à tannins condensés



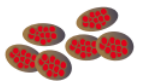
### TARIR LES SOURCES DE CONTAMINATION

- Conduite au pâturage
- Pâturage mixte bovins/ovins
- Bactéries et champignons nématophages

Les larves L3 ingérées se développent au stade adulte et pondent les œufs qui se retrouvent dans les fèces

### AUGMENTER LA RÉSISTANCE DE L'HÔTE

- Vaccination
- Apports protéiques
- Sélection génétique



CASDAR  
ECO-AGIR



# PROJETS PARASITISME EN COURS ET A VENIR



# PROJETS MULTIPARTENARIAUX EN COURS OU A VENIR



**HARIZONA**

Mesure de la résistance aux SGI (lait et viande)  
Recueil de pratiques – Nouvelle-Aquitaine  
Outils de diagnostic  
Tests de protocole de gestion  
intégrée en élevage



**ACCOMPLIR**



Un volet parasitologie SGI :  
tests sur la mixité ovins/bovins



**ECO-AGIR**

Attentes et besoins OVV, OVL, CA - France  
Recueil de pratiques SGI - France  
Harmonisation des messages  
Création d'outils

**SYNERGIE  
COMMUNICATION  
DIFFUSION**



**EVERESTDICRO**

Protocole de diagnostic  
de la résistance en  
Petite Douve

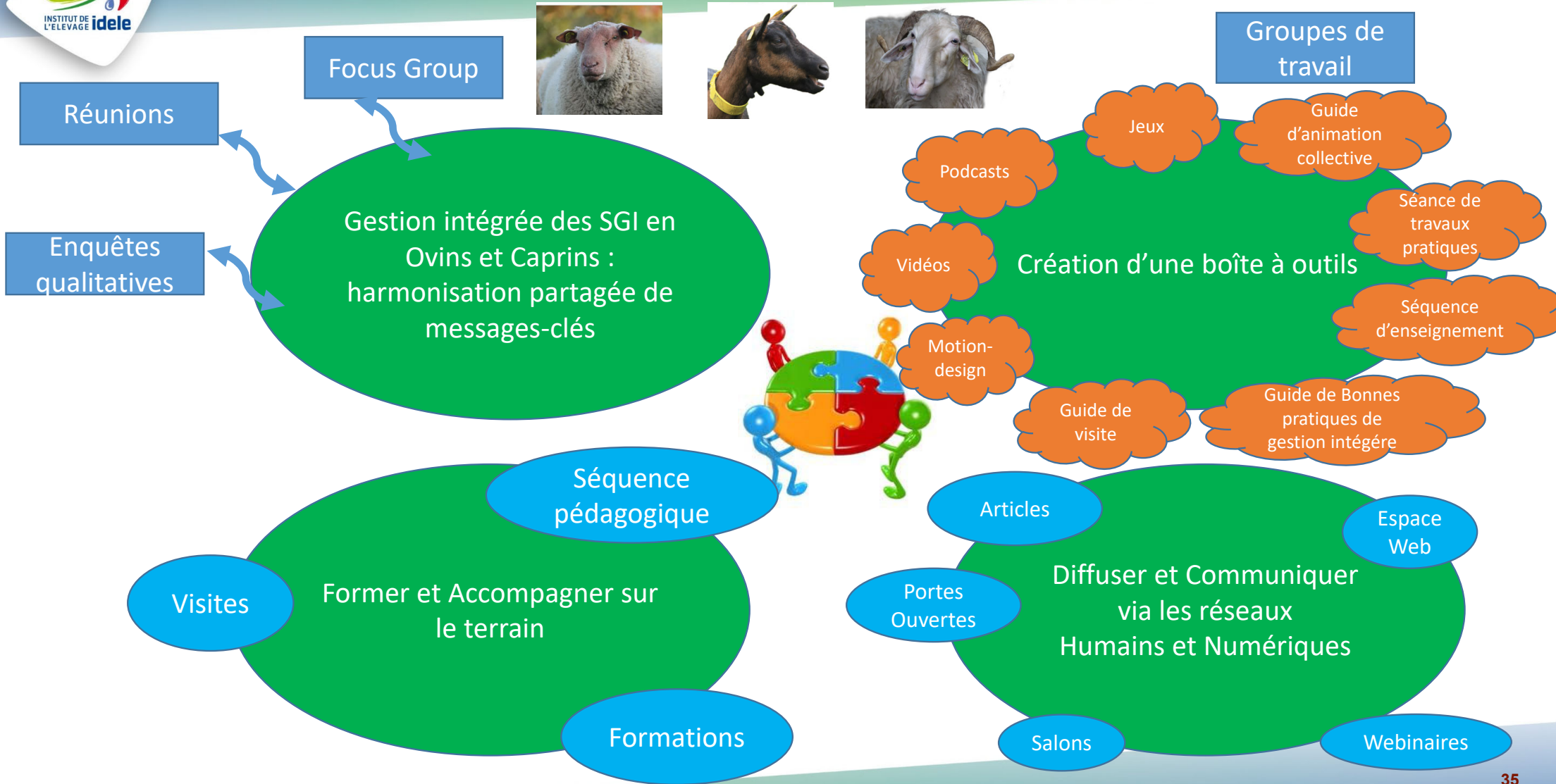


**ILVO**

Attentes et besoins – Europe  
Recueil de pratiques - Europe  
Expérimentations : tests de  
résistance, essai plantes, mixité



# PROJET ECO-AGIR : DE LA FORMALISATION A LA PRATIQUE



### Liens utiles

- Dossier sur les strongyloses gastro-intestinales
  - [Bonnes pratiques de lutte contre les strongles-digestifs](#)
  - [Bonnes pratiques de lutte - synthèse PARALUT](#)
- Journées Techniques Ovines 2022
  - [Génétique et tannins](#)
- Conduite au pâturage, mixité
  - [Accomplir - témoignages et fiches](#)
- Sélection génétique
  - [Actualités en génétique ovine et parasitisme](#)
- SPARC
  - [www.wormsparc.com](http://www.wormsparc.com)
- UMT PSR
  - [Gestion raisonnée du parasitisme](#)

#### Dans ce dossier



MAÎTRISER LE PARASITISME  
DE FAÇON RAISONNÉE  
CHEZ LES PETITS  
RUMINANTS, C'EST  
POSSIBLE !

**Des solutions alternatives  
et durables pour  
compléter ou remplacer  
l'action des [ ... ]**

#### Lutte contre les strongles digestifs

Multirésistance aux anthelminthiques chez le strongle hématophage *Haemonchus contortus* : une nouvelle menace pour l'élevage ovin laitier

Recueil des communications des assises ovines du 12 octobre 2021

[Vidéo] Rationaliser l'utilisation des anthelminthiques pour limiter les résistances

Traitements par des anthelminthiques de



# NOS PARTENAIRES DE PROJETS







**Merci pour votre attention**

