

Gestion intégrée de la Santé animale

Du concept à la pratique

L'évènement démarrera dans quelques instants

Webinaire

Jeudi 06 juin 2024



Fondation Charles Léopold Mayer
pour le Progrès de l'Homme



Quelques règles

Replay disponible
après la session

Audio

- Seuls les intervenants peuvent prendre la parole
- Vous pouvez adresser vos questions et remarques par écrit

Poser une question aux intervenants

- Utilisez l'interface « Q&R » en bas de l'écran
- Limitez vos questions à 1 ou 2



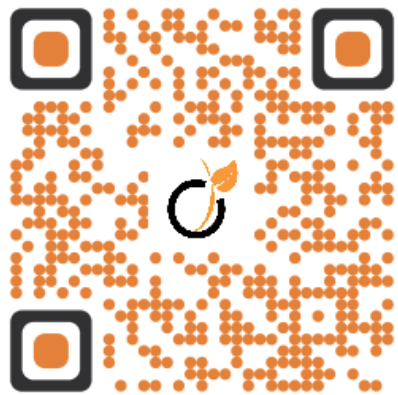
Signaler un problème technique

- Utilisez l'interface « Discuter » en bas de l'écran



Solagro, entreprise associative au service des transitions

- 7 activités
- 3 métiers



Programme et intervenants

- **Introduction** : intégration de la gestion intégrée de la santé animale dans le scénario Afterres2050 – Biodiversité et **présentation des enjeux et du Plan Ecoantibio 3** et des leviers-clés pour l'atteinte des objectifs fixés
Avec Caroline Gibert, responsable de l'activité Agroécologie Biodiversité à Solagro
- **Usage des antibiotiques chez les monogastriques - éclairage d'approches interdisciplinaires, à l'interface avec les sciences sociales**
Avec Mathilde Paul, professeur en épidémiologie et gestion de la santé des élevages avicoles à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse
- **Approches de gestion intégrée du parasitisme chez les ruminants**
Avec Philippe Jacquet, professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse
- **Témoignages** sur la résistance aux strongles gastro-intestinaux des ovins aux traitements endectocides.
Avec Ghislain Cabal Zinck - Paysan - Ferme de Salelles-Rieucros administrateur de Solagro et de l'AVEM, Ferme pilote du LIFE Biodiv' Paysanne et avec Olivier Patout – vétérinaire à l'AVEM
- **Comment intégrer l'agroécologie dans le parcours de formation des vétérinaires ?**
Avec Alain Ducos, professeur en génétique et zootechnie à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse
- **Echanges, Conclusion et perspectives**
Avec Maxime Moncamp, chargé de projet Agroécologie et Caroline Gibert, responsable de l'activité Agroécologie Biodiversité à Solagro



Introduction



Comment notre scénario intègre la notion de gestion intégrée de la santé animale ?

Présentation des enjeux et leviers-clés expliquant la réussite des plans Ecoantibio

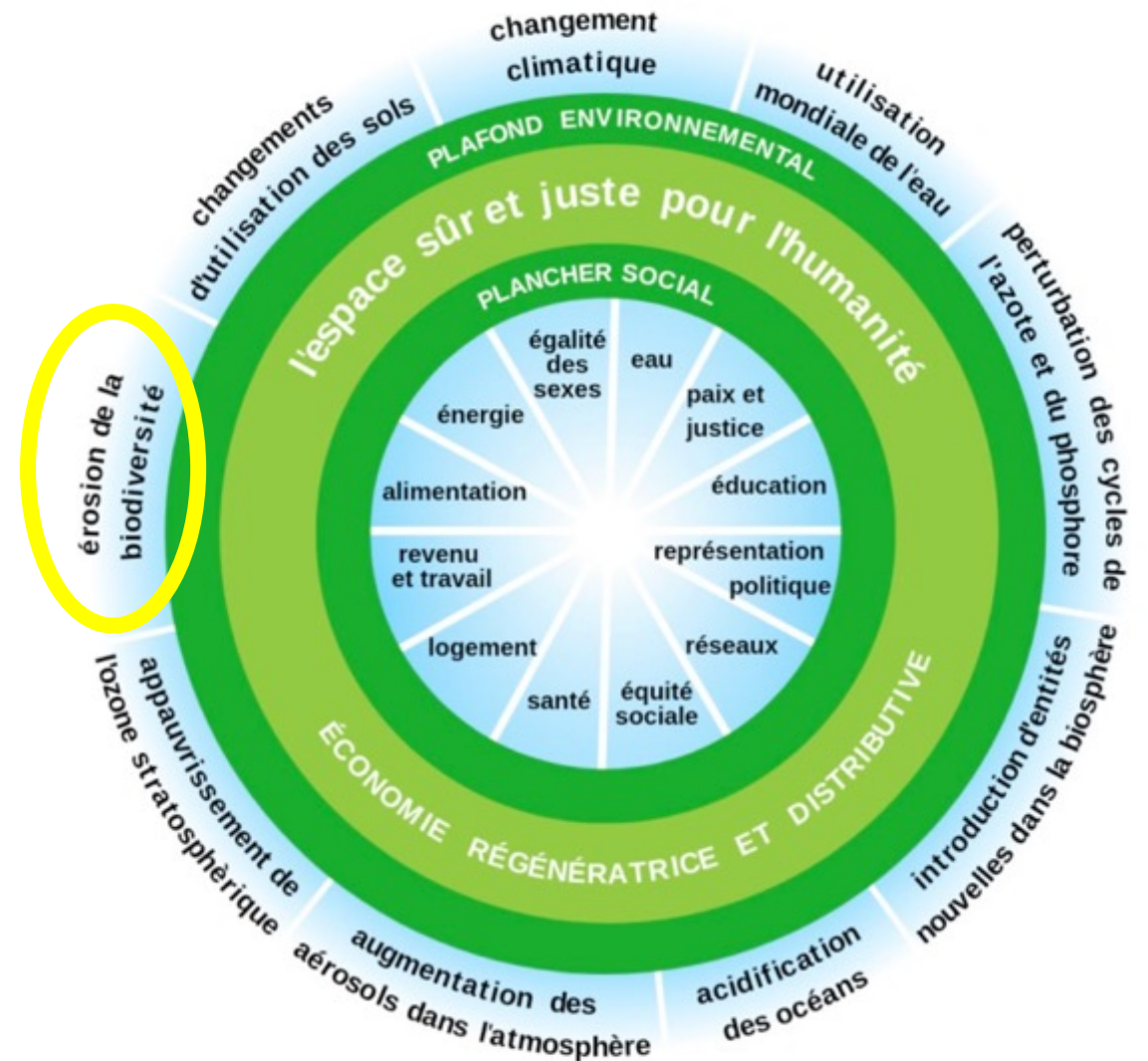
Caroline Gibert - Solagro

L'approche « donut »

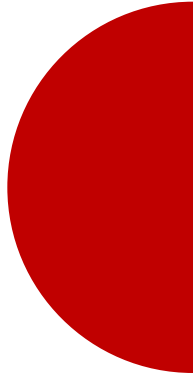
Deux limites à ne pas dépasser :

- Les « planchers » minimums au-dessous desquels la vie en société est dégradée
- Les « plafonds » écologiques au-delà desquels la survie sur Terre est menacée

modérer la consommation + renforcer les logiques de solidarité et redistribution



Les cibles de la prospective **Afterres2050**

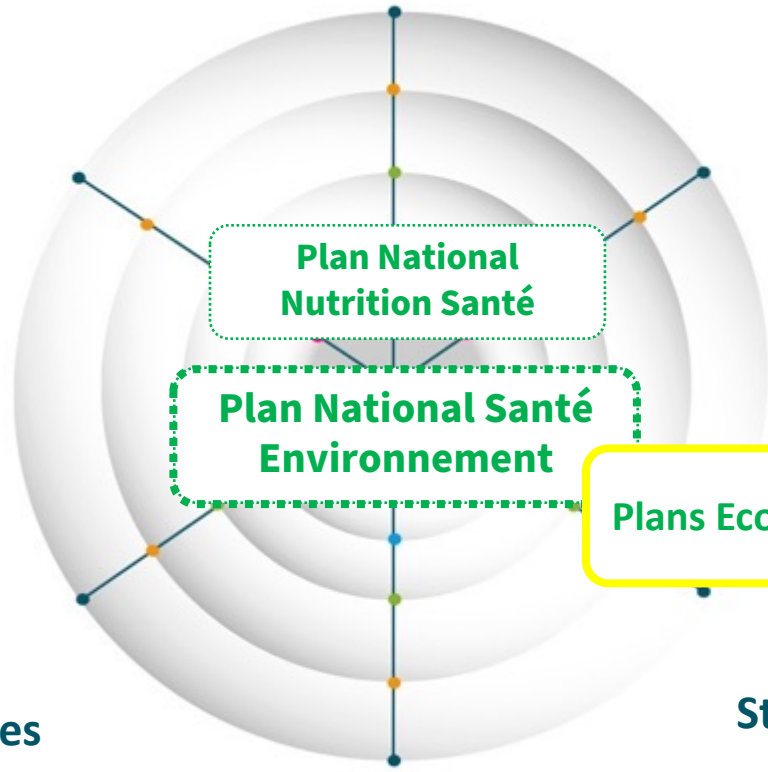


Stratégie Nationale pour l'Alimentation, la Nutrition et le Climat

NUTRITION ET SANTÉ
Nourrir sainement 68 millions de personnes

RÉSILIENCE CLIMATIQUE
S'adapter
Plan National d'Adaptation au Changement Climatique

NEUTRALITÉ CARBONE
Réduire les gaz à effet de serre de 46% pour l'agriculture



Stratégie Nationale Bas Carbone

- 100%
- 80%
- 60%
- 40%
- 20%

Directive Cadre sur l'Eau

BIOMASSE, ÉNERGIE ET MATÉRIAUX
Remplacer les ressources fossiles

AIR, SOL, EAU
Stopper les pollutions

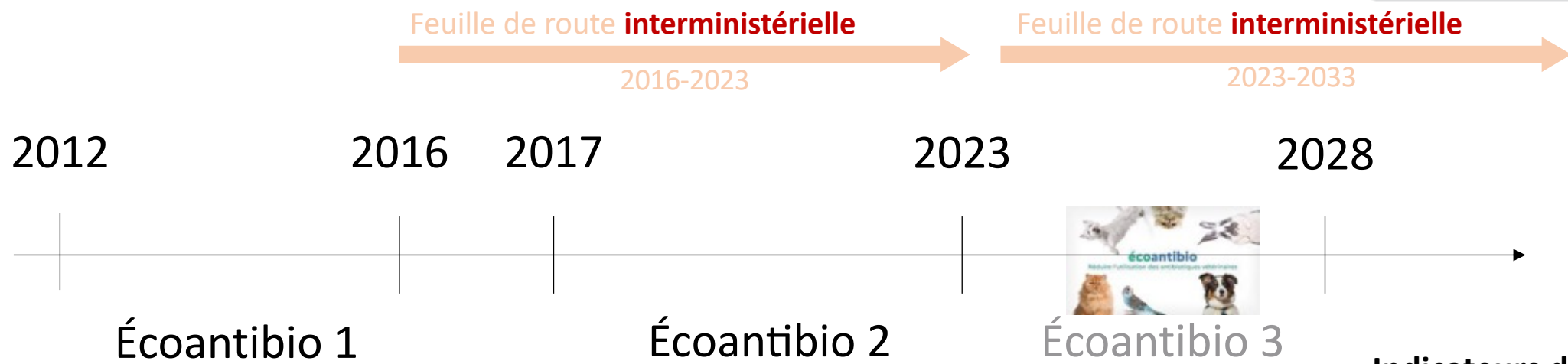
Stratégie Nationale Biodiversité

ÉCOSYSTÈMES ET BIODIVERSITÉ
Maintenir et protéger

Directive Cadre sur les Pesticides



Chronologie et objectifs des plans



Objectifs

- ↘ l'exposition des animaux aux antibiotiques de **25% en 5 ans** (référence 2011)
- ↘ l'exposition aux antibiotiques **critiques de 25% en 3 ans** (objectifs de la LAAF)
- ↘ de **50% en 5 ans** l'exposition à la colistine en **filières bovine, porcine et avicole**
- ↘ de **50% en 5 ans** de la prévalence d'*E. coli* BLSE sur les prélèvements de volailles (poulets de chair) au stade de la distribution.
- Observer une **tendance à la baisse** sur l'ensemble des **marqueurs de l'antibiorésistance**

Indicateurs de suivi
Indicateurs **d'usage des antibiotiques** (ALEA global et par espèce)

Indicateurs **d'antibiorésistance**

Mesures incitatives

Appel à projets d'un montant annuel de 2 millions d'euros pour financer des projets de recherche et d'action

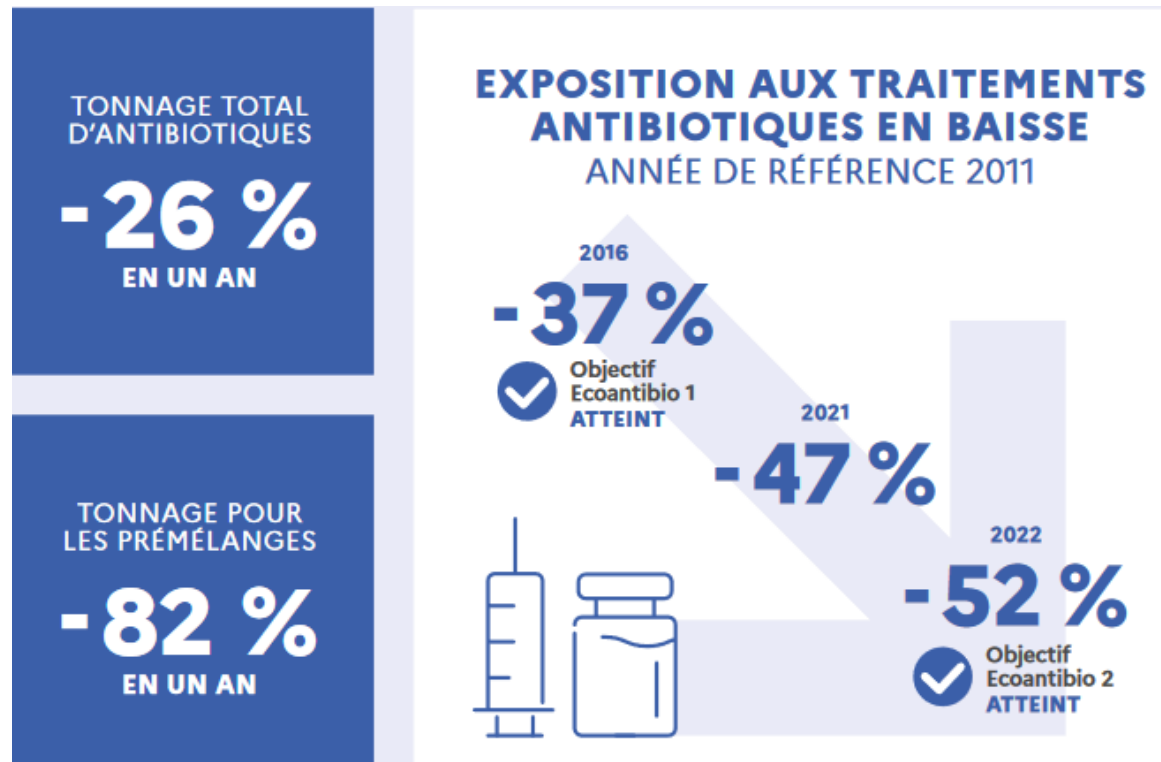
→ appel en cours, ouvert jusqu'au 14 juin

<https://agriculture.gouv.fr/lutte-contre-la-resistance-aux-antimicrobiens-lancement-du-premier-appel-projets-du-plan-ecoantibio>

Total de plus de 200 projets financés depuis 2013



Des objectifs des plans Écoantibio 1 et 2 largement atteints en matière d'exposition aux antibiotiques



Source : Bilan 2022 de l'ANMV (novembre 2023)

- Entre 2011 et 2022, l'exposition des animaux aux antibiotiques, toutes espèces a diminué de **52 %**
- L'exposition aux antibiotiques les plus critiques a diminué entre 2011 et 2022 :
 - Fluoroquinolones : - **88%**
 - Céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} génération: - **95%**
 - Colistine : - **79 %**

Des réductions moins marquées chez les animaux de compagnie que chez les animaux d'élevage



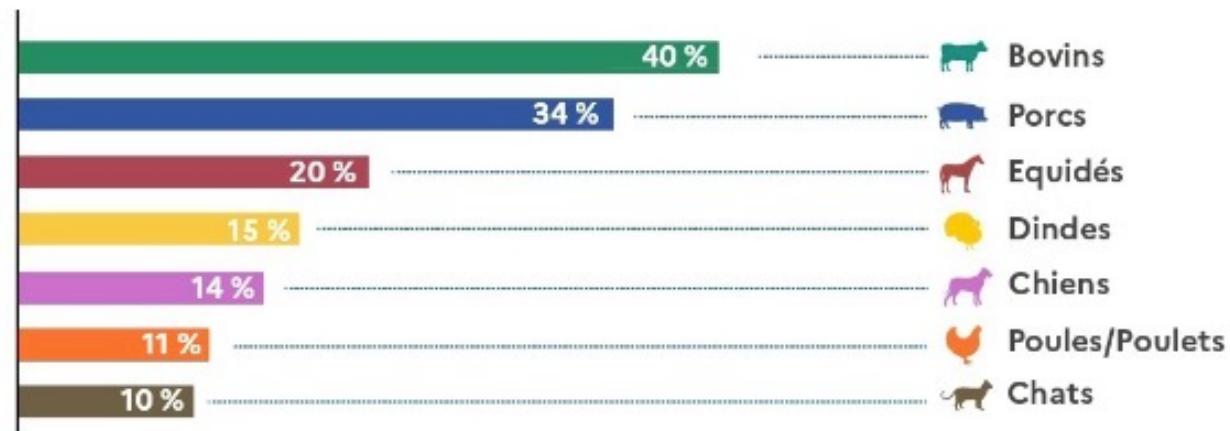
Des indicateurs d'antibiorésistance à surveiller

MULTIRÉSISTANCE : RÉSISTANCE ACQUISE (PHÉNOTYPE I OU R) À AU MOINS TROIS ANTIBIOTIQUES PARMIS UN PANEL DE CINQ TESTÉS (amoxicilline, gentamicine, tétracycline, triméthoprim-sulfamides, acide nalidixique)

► Des proportions de souches multirésistantes très variables d'une espèce animale à l'autre et en fonction des pathologies.

► Une tendance globalement stable ou à la baisse sur les 5 dernières années, hormis chez les équidés.

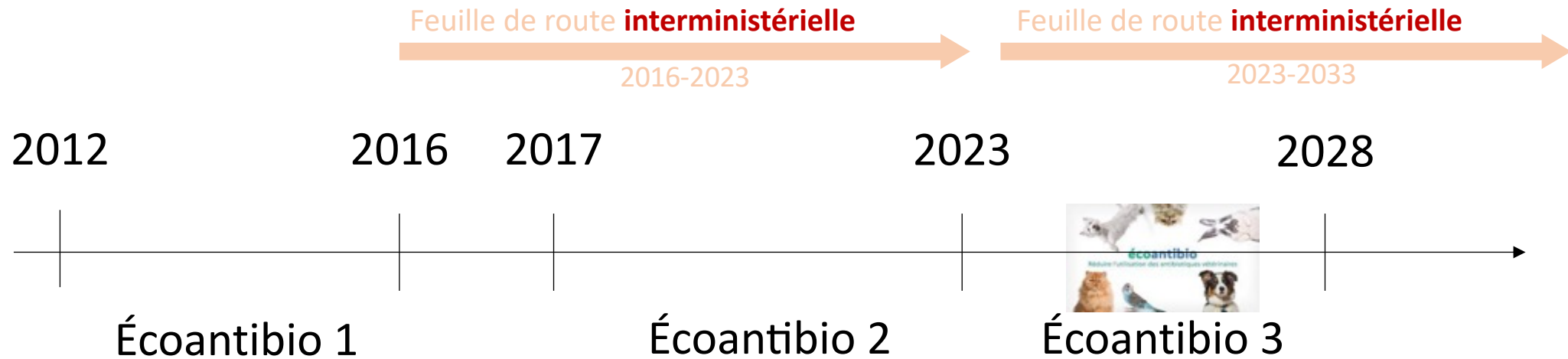
PROPORTIONS DE SOUCHES *E. COLI* MULTIRÉSISTANTES EN 2021



Source: Bilan 2021 du Résapath (nov 2023)

- *E. Coli* multirésistante :
 - ↗ significative de la **multirésistance** chez les **équidés** (+ 10 % depuis 2017).
 - ↘ significative (- 8 % à - 14 %) pour toutes les **autres espèces** depuis 2012
- **Résistance d'*E. Coli* à l'amoxicilline-acide clavulanique**
 - ↗ depuis 2018 chez quasiment toutes les espèces animales

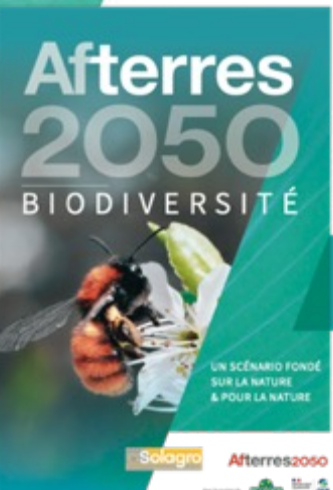
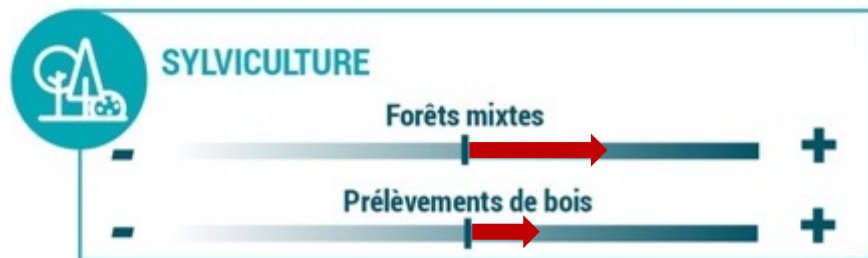
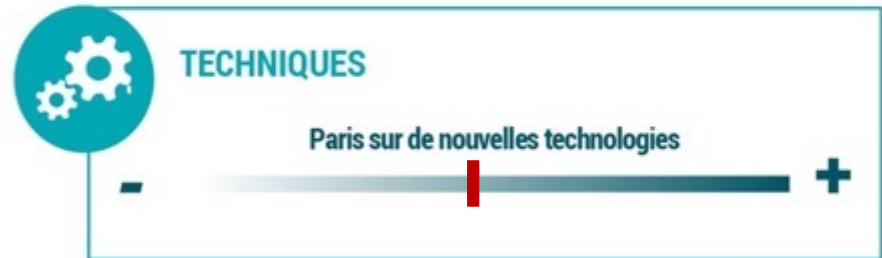
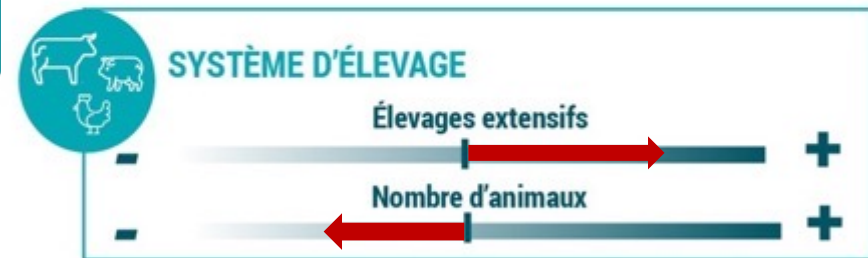
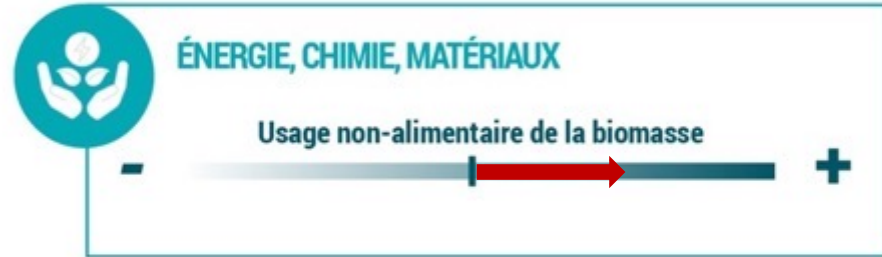
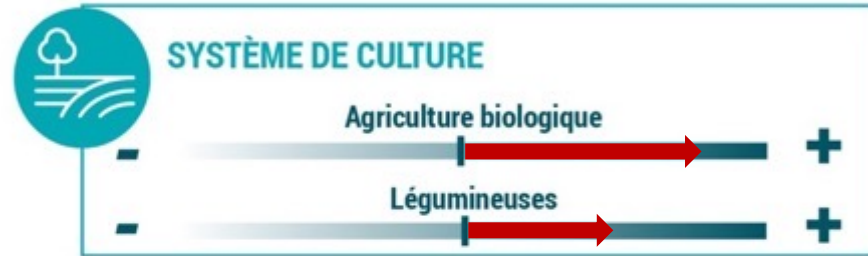
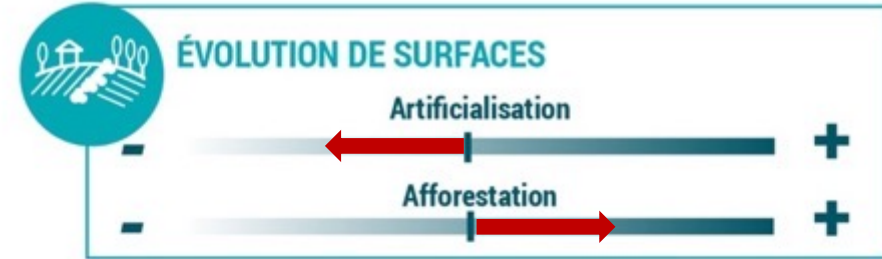
Chronologie et objectifs des plans



Objectifs

- ↘ l'exposition des animaux aux antibiotiques de **25% en 5 ans** (référence 2011)
- ↘ l'exposition aux antibiotiques **critiques de 25% en 3 ans** (objectifs de la LAAF)
- ↘ de **50% en 5 ans** l'exposition à la colistine en **filières bovine, porcine et avicole**
- ↘ de **50% en 5 ans** de la prévalence d'*E. coli* BLSE sur les prélèvements de volailles (poulets de chair) au stade de la distribution.
- Observer une **tendance à la baisse** sur l'ensemble des marqueurs de l'antibiorésistance
- Conservation du **niveau actuel d'exposition pour les autres espèces**, ainsi qu'au global
- **Promotion du bon usage des antimicrobiens et des antiparasitaires.**
- ↘ de **15%** de l'exposition des **chiens et des chats** aux antibiotiques

Les leviers **Afterres2050**





Réduire la consommation de viande et privilégier l'herbe pour les ruminants

Privilégier les élevages sous labels

- Autonomie en concentrés
 - Choix de races mixtes
- Système à l'herbe / Méteils / (Sylvo)Pastoralisme



Le Demi-deuil, un papillon caractéristique des prairies maigres de fauche



Une femelle de grand Rhinolophe et son jeune dans la dépendance d'une vaste demeure

→ sur la partie amont de la gestion intégrée de la santé animale

- Mesures préventives
- Axe tolérance / résistance aux maladies



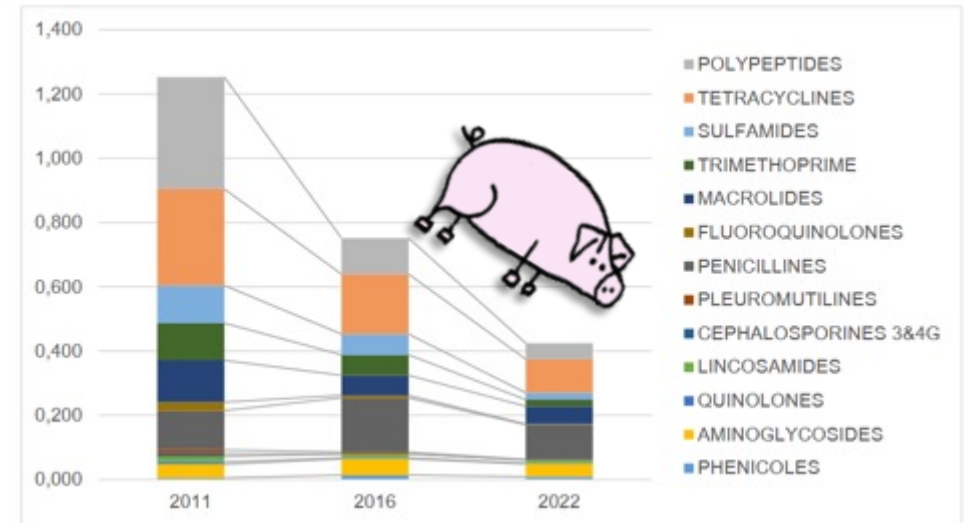
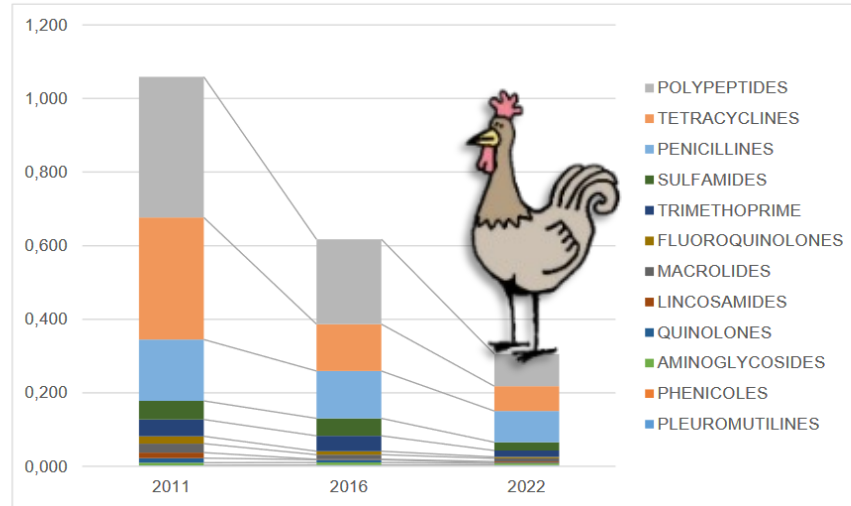
Usage des antibiotiques chez les monogastriques

*Éclairage d'approches interdisciplinaires, à l'interface
avec les sciences sociales*

*Mathilde Paul, professeur en épidémiologie et gestion de la santé
des élevages avicoles à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse*

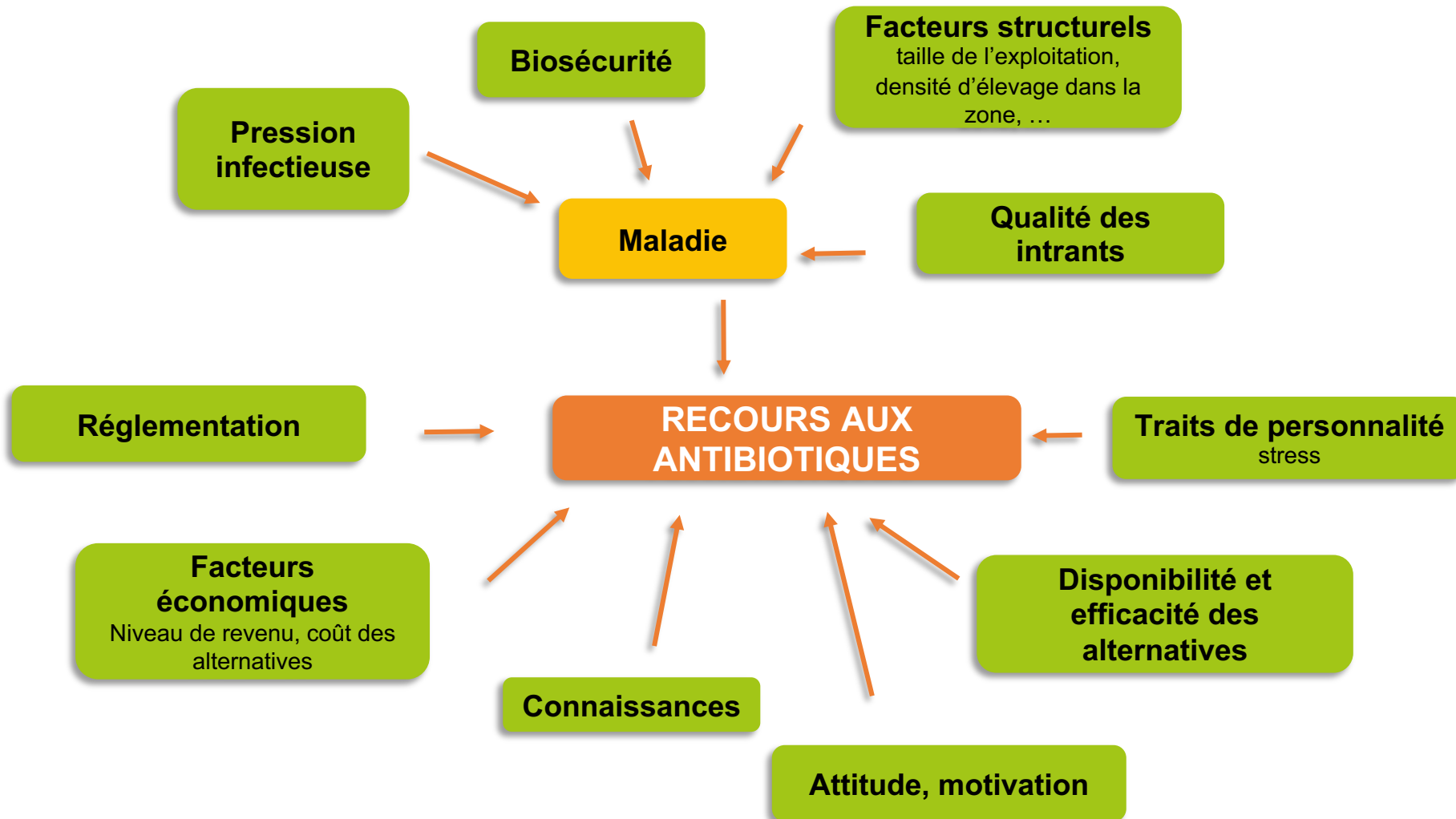


Usages d'antibiotiques en élevage



- **Quelles trajectoires derrière ces changements ?**
- **Quelles perspectives pour demain ?**

Quels déterminants des usages ?



Recherches interdisciplinaires sur les usages d'antibiotiques en élevage



- Depuis 2014
- Eleveurs, conseillers / techniciens => vétérinaires
- Méthodes qualitatives (entretiens, analyses thématiques)
- Plus récemment : approches participatives

antibiotics

ISSN 2079-6382

www.mdpi.com/journal/antibiotics

Article

Learning Processes and Trajectories for the Reduction of Antibiotic Use in Pig Farming: A Qualitative Approach

Nicolas Fortané ^{1,*}, Florence Bonnet-Beaugrand ^{2,3}, Anne Hémonic ⁴, Carole Samedi ^{2,3}, Arnaud Savy ¹ and Catherine Belloc ^{2,3}

Transition Pathways Toward the Prudent Use of Antimicrobials: The Case of Free-Range Broiler Farmers in France

Cécile J. M. Adam ^{1,2}, Nicolas Fortané ^{3,4}, Christian Ducrot ⁵ and Mathilde C. Paul ^{6*}

¹INRAE, URPA, Université de Bordeaux, Bordeaux, France; ²INRAE, URPA, Institut National Supérieur des Sciences Professionnelles, Clermont-Ferrand, France; ³INRAE, URPA, Université Paris Saclay, Paris, France; ⁴London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM), London, United Kingdom; ⁵ASTRE, Ile de Mayenne, GFWG, 03640, Mayenne, France

JAC Antimicrob Resist
<https://doi.org/10.1093/jacamr/dlae044>

JAC-
Antimicrobial
Resistance

A qualitative analysis of the unwritten rules influencing antibiotic prescribing practices among French poultry veterinarians

Sebastián Moya ^{1,2*}, Alexandra Coviglio ^{1,2}, Catherine Belloc ^{1,3}, Clémentine Comer ^{1,4}, Josephine Eberhart ^{1,4}, Nicolas Fortané ^{1,4} and Mathilde C. Paul ^{1,2}

Réduction de l'usage des antibiotiques en filières monogastriques : état d'avancement et perspectives

INRAE Prod. Anim., 2022, 35 (4), 293-306

Mathilde PAUL¹, Mily LEBLANC-MARIDOR¹, Nathalie ROUSSET¹, Anne HEMONIC², Jocelyn MARGUERIE¹, Philippe LE COZ¹, Bernadette LE NORMAND¹, Jonathan HERCULE¹, Christine ROGUET¹, Claire CHAUVIN¹, Catherine BELLOC¹, Christian DUCROT¹

Réflexion participative pour une optimisation de l'usage d'antibiotiques garantissant santé et bien-être des porcs et volailles

INRAE Prod. Anim., 2022, 35 (4), 391-400



Les « trajectoires de changement »

antibiotics
ISSN 2079-6382
www.mdpi.com/journal/antibiotics

Article

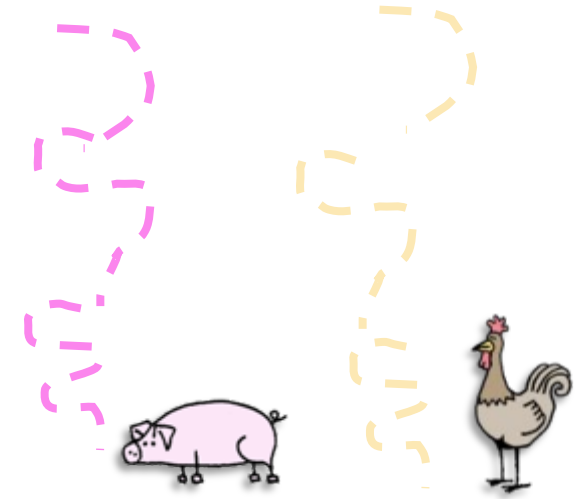
Learning Processes and Trajectories for the Reduction of Antibiotic Use in Pig Farming: A Qualitative Approach

Nicolas Fortané ^{1,*}, Florence Bonnet-Beaugrand ^{2,3}, Anne Hémonic ⁴, Carole Samedi ^{2,3}, Arnaud Savy ¹ and Catherine Belloc ^{2,3}

Transition Pathways Toward the Prudent Use of Antimicrobials: The Case of Free-Range Broiler Farmers in France

Cécile J. M. Adam ^{1,2}, Nicolas Fortané ^{3,4}, Christian Ducrot ⁵ and Mathilde C. Paul ^{6*}

¹INRAE, UR1213, Université de Toulouse, Toulouse, France; ²INRAE, UR1213, Université de Toulouse, Toulouse, France; ³INRAE, UR1213, Université de Toulouse, Toulouse, France; ⁴INRAE, UR1213, Université de Toulouse, Toulouse, France; ⁵INRAE, UR1213, Université de Toulouse, Toulouse, France; ⁶INRAE, UR1213, Université de Toulouse, Toulouse, France



■ Combinaison progressive d'outils techniques, de facteurs psycho-sociaux et organisationnels

- « *Apprentissage technique* »
- « *Apprentissage cognitif* »
 - Changement dans la notion de risque
- « *Apprentissage organisationnel* »
 - Relations entre les acteurs de la filière

Le réglementation

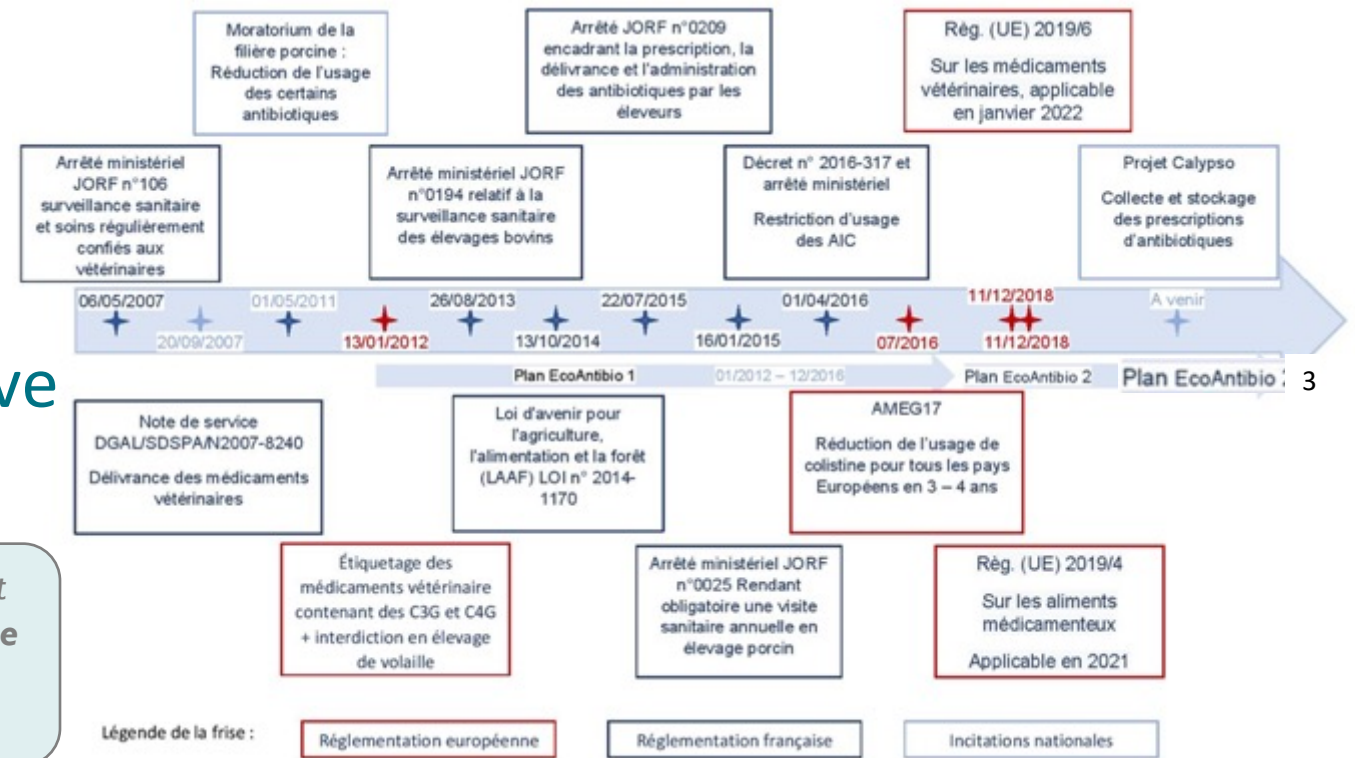
- Vétérinaires : vision positive

« La réglementation très honnêtement, elle est ce qu'elle est et je ne la discute pas et je pense **qu'elle est bien comme elle est**. De toute façon quoiqu'il arrive les antibiotiques critiques on en utilise avec parcimonie. » (vétérinaire)

« Quand on passe en visite, qu'il y a du coli, par exemple, **moi, je ne fais jamais sans antibiogramme**. Et je crois que mes collègues c'est pareil. (...) on court au labo et c'est assez facile, je pense qu'en volailles on a cette chance-là, on a l'antibiogramme qui est systématique » (vétérinaire)

- A permis de justifier la nécessité de changement auprès des éleveurs

« La réglementation antibiotique critique, pour moi, c'est une très bonne chose parce que ça nous a permis d'avoir une **justification réglementaire pour changer les pratiques** qui étaient faites sur le terrain... » (vétérinaire)



Le soutien technique

- Améliorer la **prévention** (biosécurité, nettoyage et désinfection, qualité des intrants, etc.)

« On faisait rarement le nettoyage et la désinfection de la tuyauterie, maintenant je le fais **systematiquement**, à chaque bande. Et **plus sérieusement** qu'au début. Ca fait partie du **protocole**. » (Eleveur)

- Identifier les **outils** qui permettent de **réduire** l'usage des antimicrobiens, et accompagner les éleveurs :

- Ex. pompe doseuse en élevage de porcs (Fortané et al., 2015)
- Mettre à disposition des éleveurs des **alternatives facilement accessibles**

« C'est une **aide** aussi parce que c'est vrai qu'ils ont les **produits à base de plantes plus facilement** sous la main, parce que pour l'antibiotique il faut le vétérinaire, avec une ordonnance. Alors que ça, ils peuvent l'avoir plus facilement, ils peuvent **l'avoir en stock**. » (Technicien)



L'importance du conseil et des relations de confiance

- Un conseil adapté **sur-mesure au profil** de l'éleveur

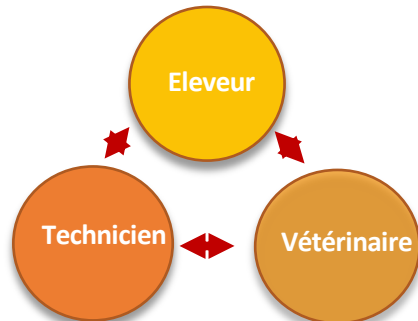
Maintenant je les connais quand même pas mal, ça fait longtemps que je les suis (...). J'interprète en fonction de l'éleveur qui m'appelle, il y en a où je sais que ce qu'il va me dire c'est bon, l'autre il commence à s'inquiéter, mais il a peut-être un plus de casse que ça et à l'inverse, il y en a qui sont un peu paniqués puisqu'il y en a trois qui toussent (Technicien)

- Apprendre à l'éleveur à **attendre** en cas de problème, à **accepter** la mortalité

« Il y a quelques années, vous l'auriez accepté que le véto vous dise qu'il n'y a pas de moyen d'action ?

*Je ne l'aurais pas accepté peut-être parce que j'étais **jeune**, j'avais **pas l'expérience** et je savais pas que ça servait à rien. Mais aujourd'hui, on a des canards qui crachent, on part pas vite chez le véto, parce qu'au bout d'une semaine, en général, **ça passe tout seul** ». (Eleveur)*

- Les relations de confiance



Ce qu'il faut c'est comme avec le médecin traitant, c'est-à-dire qu'il faut avoir une confiance absolue l'un en l'autre. [...] Et lui, il faut qu'il soit sûr – ou « elle », souvent j'ai des techniciennes- que ce qu'on a décidé ensemble s'applique, sinon ça fonctionne pas. (Eleveur)

Les dispositifs d' enrôlement et de coordination

- Importance du **travail en équipe**

Vétérinaire :

*« Je fais partie d'une **équipe**, y'a les techniciens, les éleveurs et puis les gens qui font le matériel les bâtiments etc., parce qu'on est tous en **interaction**, et **j'ai ma place au milieu des autres**, ni plus ni moins.»*

- Des outils de type «**organisationnels**»:

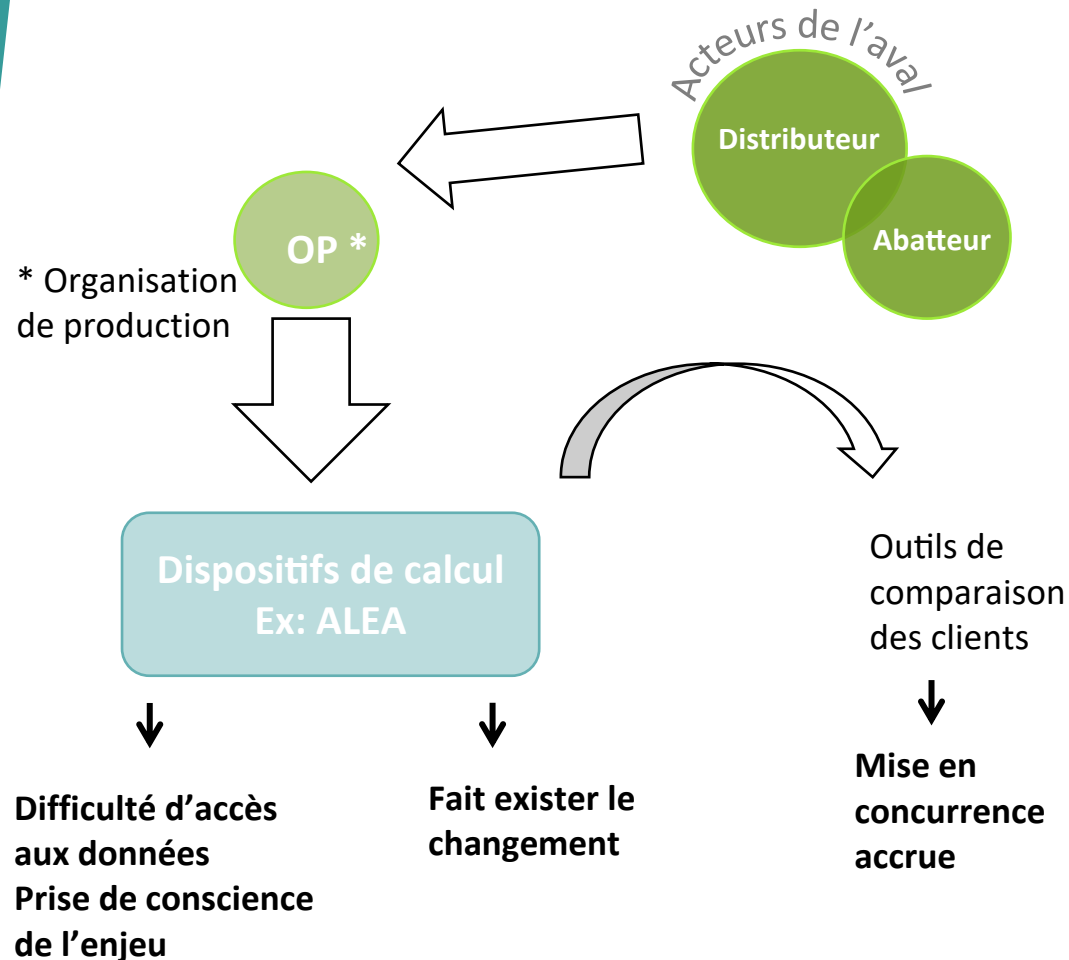
- **Planifier** le changement : élaborer une **stratégie**
- Identifier les acteurs clef et les **mobiliser**
- **Coordonner** l'action pour **uniformiser** les pratiques:

Il y a, finalement, assez peu de personnes qui orchestrent ça. (...) Donc un coordinateur, doit finalement, si on veut définir des actions et les mesurer, ça suppose quelqu'un qui n'a pas les mains dans le cambouis, il faut se payer le luxe d'avoir quelqu'un au niveau vétérinaire ou nutritionniste avec des compétences santé qui est payé à ne rien faire d'autre que ça. (...)

C'est un problème de stratégie et de management, (...) avant le problème de compétence, il y a un problème de décision, il faut que le patron et les décideurs, décident d'aller vers cette orientation stratégique.



L'importance des initiatives privées



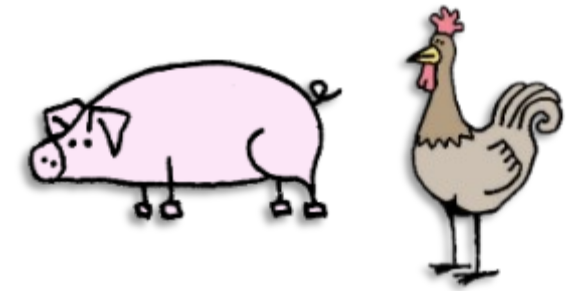
Impact des normes privées :

- meilleure rémunération et **valorisation** des "bonnes pratiques" (primes)
- **suivi technique** collectif
- **objectivation** des usages
- construction d'une **identité collective** chez les éleveurs

... mais ... :

- **Fragmentation**, confusion (consommateur)
- **Concurrence**
- Parfois absence de bonus (si moins restrictif)
- Marché « **mature** » : extension limitée

Quels enjeux pour demain ?



Approches participatives : un living-lab “antibiotiques”

Parties prenantes : 9 participants

- Instituts techniques
 - Interprofessions
 - Organisations vétérinaires
 - DGAL
-
- **Equipe d’animation et de recherche**
 - Facilitateurs
 - Analyste du processus participatif
 - Observateurs



Le living-lab “ROADMAP” en France



Vision du futur :

Situation, idéale et plausible, à atteindre à moyen terme

« En 2031, en France, le bon usage des antibiotiques dans les filières avicole et porcine est une pratique axée vers le «mieux» et pas seulement vers le «moindre», appliquée dans tous les élevages et acceptée par les acteurs de l'utilisation des antibiotiques (vétérinaires, éleveurs, organisations de production, industries pharmaceutiques, centrales d'achat, etc.) et par les acteurs de l'utilisation des produits d'origine animale (abattoirs, distribution, restauration, consommateurs, etc.). Cette pratique, suivie par des indicateurs adaptés, permet de préserver l'arsenal thérapeutique tout en garantissant, d'une part la santé et le bien-être des animaux, et d'autre part la pérennisation de ces filières et du maillage vétérinaire sur le territoire. »

De “moins” à “mieux”



Problématique centrale



Les choix de consommation de porc et de volaille ne prennent pas systématiquement en compte l'usage des antibiotiques par les acteurs (vétérinaires, éleveurs, organisations de production, etc.), à qui il manque ou qui utilisent de façon hétérogène les moyens et indicateurs (niveaux d'usage, santé, bien-être, antibiorésistance, etc.) leur permettant d'adapter leurs pratiques en termes de choix de traitement et de conduite d'élevage.

Communication auprès des **citoyens et consommateurs**; clarté et cohérence des messages véhiculés

Besoin **d'indicateurs** pour le monitoring de la **santé**, du **bien-être** des animaux, de l'usage des **antibiotiques** et de **l'antibiorésistance**

Aspects **économiques** liés à la perception des éleveurs, leur potentiel d'investissement, la **compétitivité** de la filière et le **financement du conseil vétérinaire**

En conclusion

Des marges de manœuvre de plus en plus étroites

« Mais on se retrouve maintenant dans des situations complexes où on arrive à réduire. [...] Des fois on est obligé de leur dire : « Oui, mais là, **on ne va pas laisser les animaux mourir.** » (vétérinaire)

Antibiotic reduction schemes in the French poultry industry:

Choosing the right claim for the right market



Practical recommendations

- The **level of investment in biosecurity and buildings** (water quality, litter, floor...) seems to play a big part in reducing the AB use in **conventional systems**. In the case where farmers can switch between AB-free and conventional production, co-benefits of the “AB-free label” investments (training, biosecurity...) has been reported for conventional production by one stakeholder.
- Implementation of action plans or labels revealed a psychological barrier to avoid treatment linked to the natural peak of chick mortality occurring within the first days of the cycle, highlighting the importance of farmers’ and technical advisors’ training and experience on these issues.
- First results from farmers’ interviews show that **a high level of technicity is required to raise AB-free birds with Ross 308 breeds in conventional systems**. Therefore, it should be noted that **these labels don’t address all farms** and are involving **financial risks** in some production systems.

En conclusion

Limites de l'approche individuelle, centrée sur le « changement de comportements »

- Système de santé et surprescription en médecine humaine

the**bmj**opinion

Latest

Authors ▾

Topics ▾

Educating patients or blaming them? Public education campaigns on antibiotic resistance

February 1, 2019



Gestion intégrée du parasitisme chez les ruminants

Philippe Jacquiet, professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

envc école nationale vétérinaire toulouse

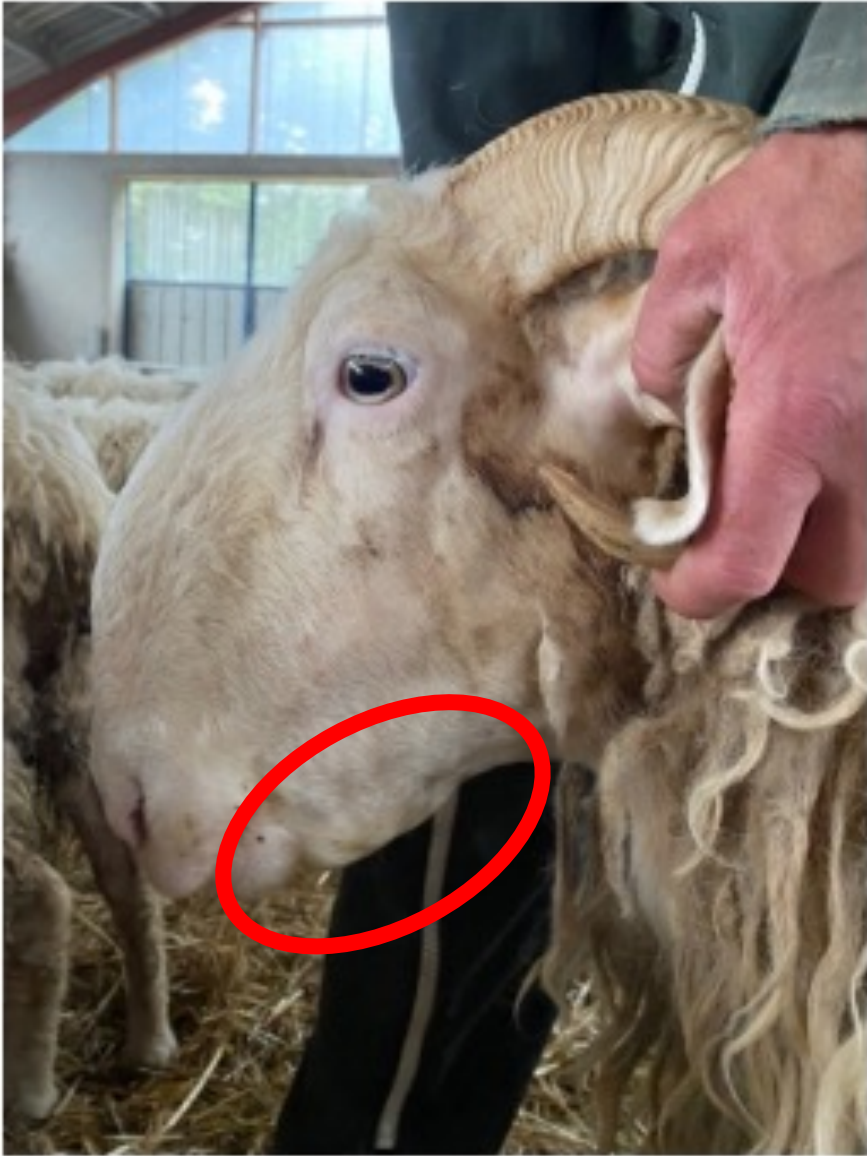


Solagro



Caillette d'une brebis

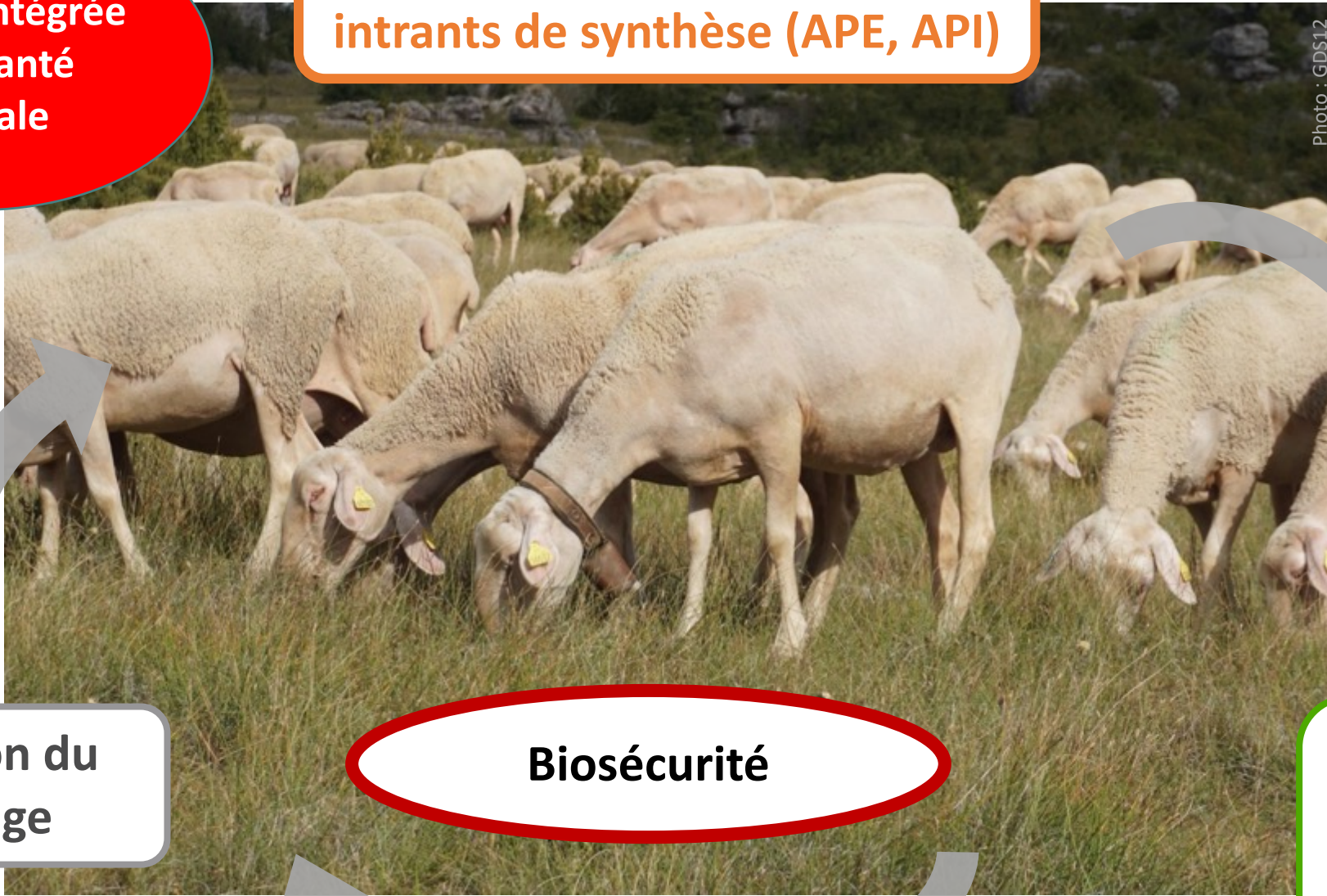




Haemonchus contortus = sans doute l'espèce la plus pathogène parmi les strongles gastro-intestinaux

**Gestion intégrée
de la santé
animale**

**1. Utilisation rationnelle des
intrants de synthèse (APE, API)**



**3. Gestion du
pâturage**

Biosécurité

**2. Augmenter la
résilience et la
résistance de
l'hôte**

1. Traiter quand il le faut

(= du diagnostic, du monitoring de troupeaux...)

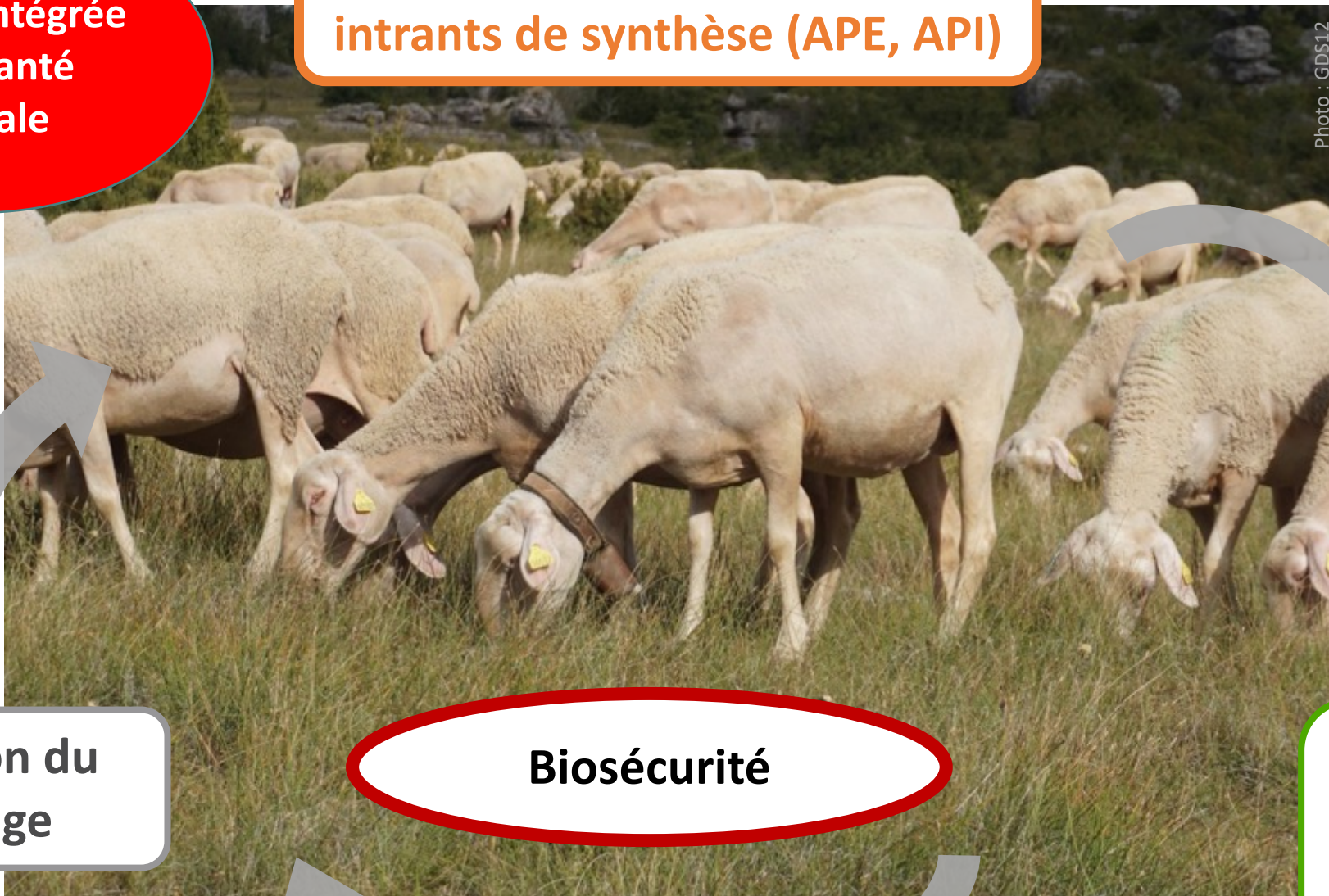
...et traiter avec un **anthelminthique efficace (!)**

...et ne traiter que les animaux qui en ont vraiment besoin...
c'est le **traitement ciblé sélectif**

- Moins de pression de sélection sur les populations de parasites
- Moins de molécules actives dans l'environnement

**Gestion intégrée
de la santé
animale**

**1. Utilisation rationnelle des
intrants de synthèse (APE, API)**



**3. Gestion du
pâturage**

Biosécurité

**2. Augmenter la
résilience et la
résistance de
l'hôte**

2. Augmenter la résistance et la résilience de l'hôte

Couverture des besoins protéiques +++ et énergétique +
des **vitamines**, des **oligo-éléments**
pour soutenir le système immunitaire

...

Sélection d'animaux résistants et résilients aux strongles digestifs
(organismes de sélection)

Pourquoi pas, un jour, un **vaccin ???**
(Barbervax ND en Australie)

**Gestion intégrée
de la santé
animale**

**1. Utilisation rationnelle des
intrants de synthèse (APE, API)**



**3. Gestion du
pâturage**

Biosécurité

**2. Augmenter la
résilience et la
résistance de
l'hôte**

3. Gestion du pâturage



D'abord, éviter les situations à risque...

(parcelles surpâturées, pas de rotation,
pâturage autour de l'agnelage...)

Puis, promouvoir les pratiques vertueuses

Blocs de printemps et blocs d'automne +++

Pâturage cellulaire versus pâturage tournant classique (?)

Pâturage mixte bovins – ovins +++

Préserver l'écosystème prairial et nos auxiliaires +++





Les bousiers ont des acariens phorétiques qui prédatent les larves d'*H. contortus*.

(Grisez et al., Biological control, 2023)

An initial investigation of the predatory activity of the phoretic mites of dung beetles, *Macrocheles* sp. (Mesostigmata: Macrochelidae), on the gastrointestinal nematode of sheep *Haemonchus contortus* (Strongylida: Trichostrongylidae)

Christelle Grisez^{a,*}, William Perrin^b, Maÿliss Begou^a, Pierre Jay-Robert^b, Philippe Jacquet^a

^a INAP 1225, Université de Toulouse, INRAE INVT, 31076 Toulouse, France

^b CEFE, Université de Montpellier, CNRS EPHE IRD, Université Paul Valéry Montpellier 3, 34090 Montpellier, France

Les bousiers et leurs acariens phorétiques peuvent être considérés comme nos auxiliaires dans la lutte contre les SGI



Fig. 2. Direct observation. Predation of L3 of *H. contortus* by *Macrocheles* sp.

**Gestion intégrée
de la santé
animale**

**1. Utilisation rationnelle des
intrants de synthèse (APE, API)**

Biosécurité :
Gestion des **introductions**
Gestion des **estives collectives**

**3. Gestion du
pâturage**

**2. Augmenter la
résilience et la
résistance de
l'hôte**



En guise de conclusion...



La “boite à outils”,

...dans laquelle chaque
éleveur va pouvoir puiser ce
qui est adapté à la situation
de son exploitation...

C'est la lutte intégrée



Témoignages

Sur la résistance aux strongles gastro-intestinaux des ovins aux traitements endectocides

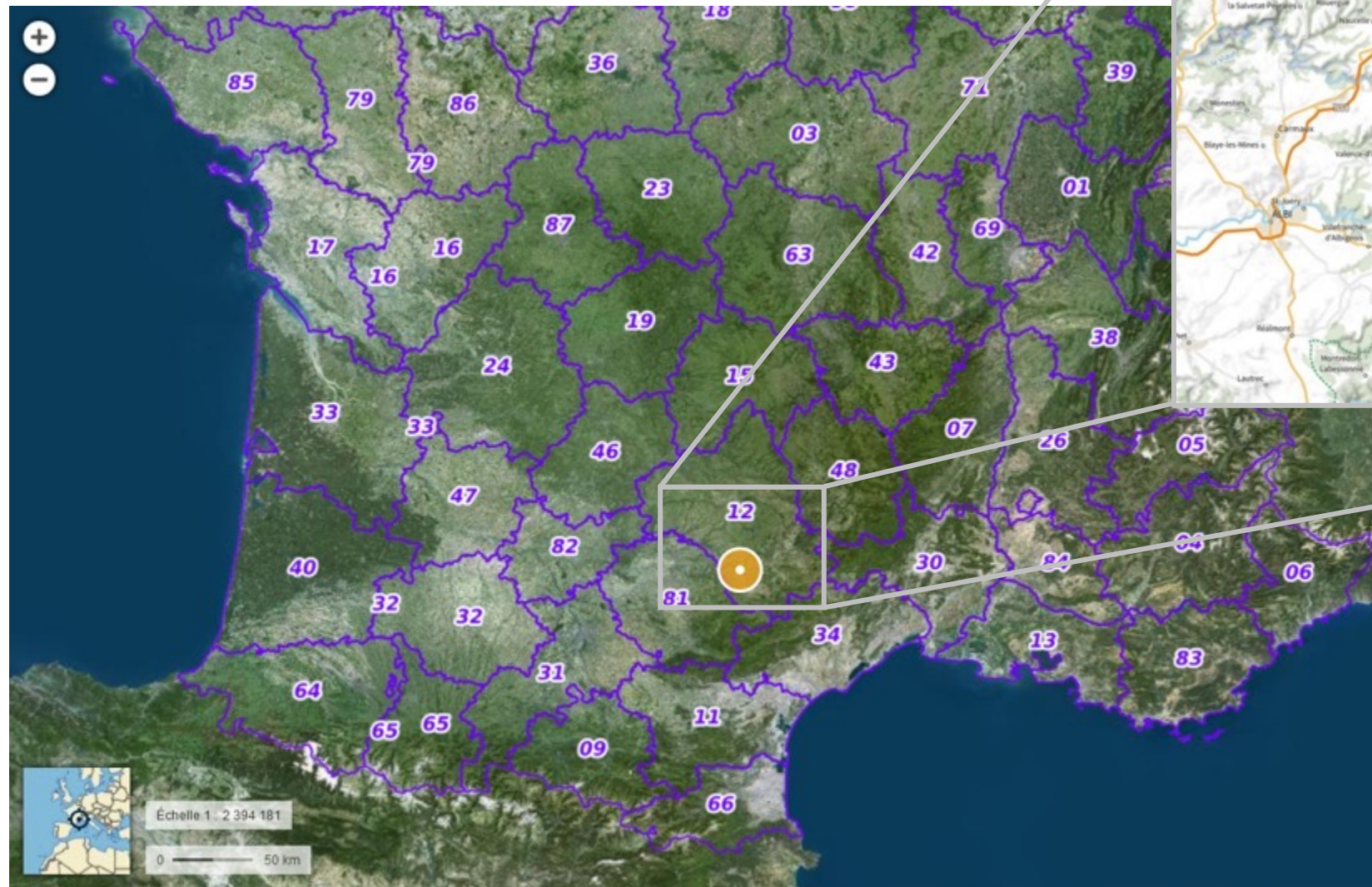
Ghislain Cabal Zinck - Paysan - Ferme de Salelles-Rieucros administrateur de Solagro et de l'AVEM, Ferme pilote du LIFE Biodiv' Paysanne

Olivier Patout – Vétérinaire à l'AVEM



AVEM
ASSOCIATION VÉTÉRINAIRES
ÉLEVEURS DU MILLAVOIS

La ferme de Salelles-Rieucros



La ferme de Salelles-Rieucros



Groupement Agricole d'Exploitation en Commun

3 associé-e-s + 1 salarié = 3,7 UTH





La ferme de Salelles-Rieucros

SAU: 90 ha

45 ha de prairies permanentes



45 ha de culture en rotation



Le Troupeau

300 brebis laitières Lacaune

240 brebis « adultes »
60 antenaises

+ 70 agnelles
+ 12 béliers

80 000 L de lait





Suivi Sanitaire

Projet ANTHERIN



Philippe JACQUIET

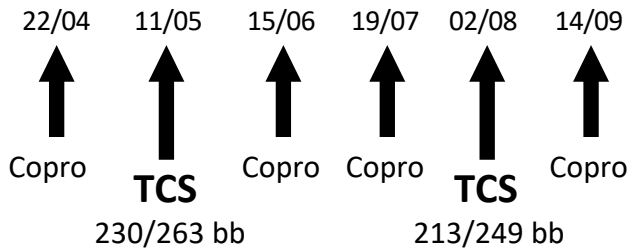
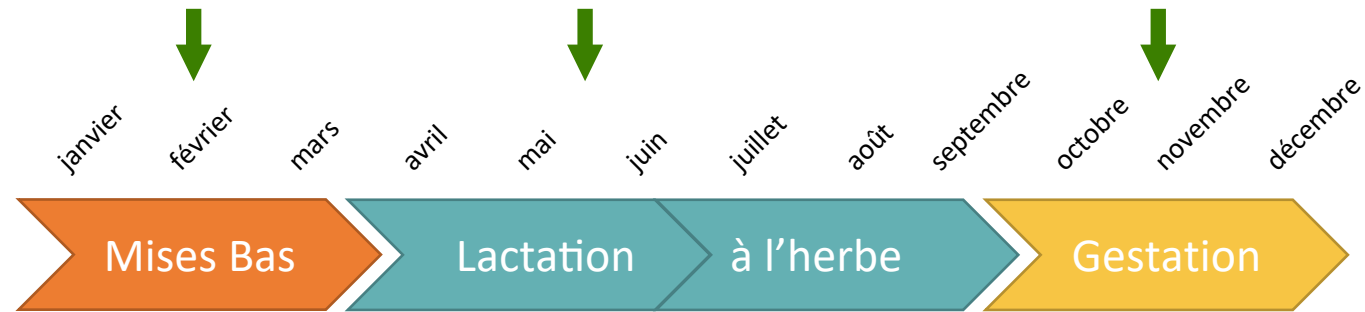
Sophie Jouffroy

Cécile RAYSSAC

Louise BERY

...

2021



1300 **713** **1397** **1015** **949**
opg **opg** **opg** **opg** **opg**

opg : oeufs de strongles par gramme de fèces

Eprinomectine SC

Test de réduction

91%

qPCR



■ Haemonchus contortus ■ Teladorsagia circumcincta ■ Trichostrongylus colubriformis

TCS: Traitement Ciblé Sélectif

« Consiste à sélectionner au sein d'un troupeau les animaux nécessitant le plus un traitement [...] et de traiter les animaux choisis au moment opportun. » (Béry et Rayssac, 2022)



Projet ANTHERIN

Projet ANTHERIN



Philippe JACQUIET

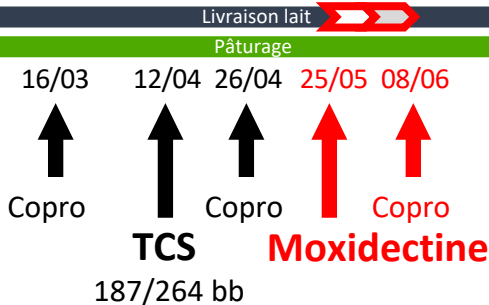
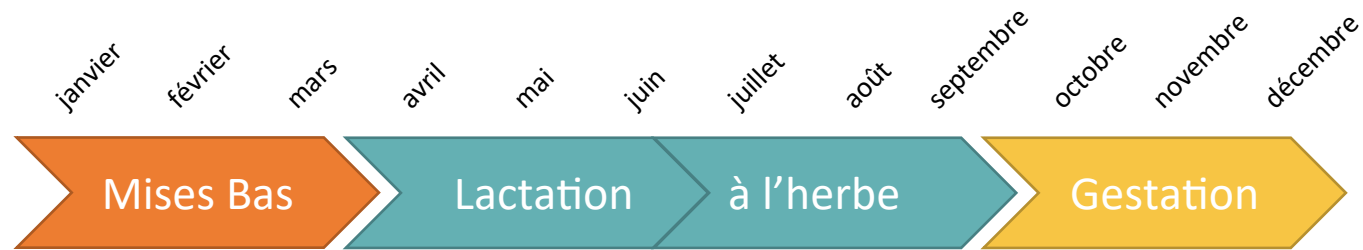
Sophie Jouffroy

Cécile RAYSSAC

Louise BERY

...

2022



1324 2850 3100 343
 opg opg opg opg

Eprinomectine SC

Test de réduction
 12%

qPCR



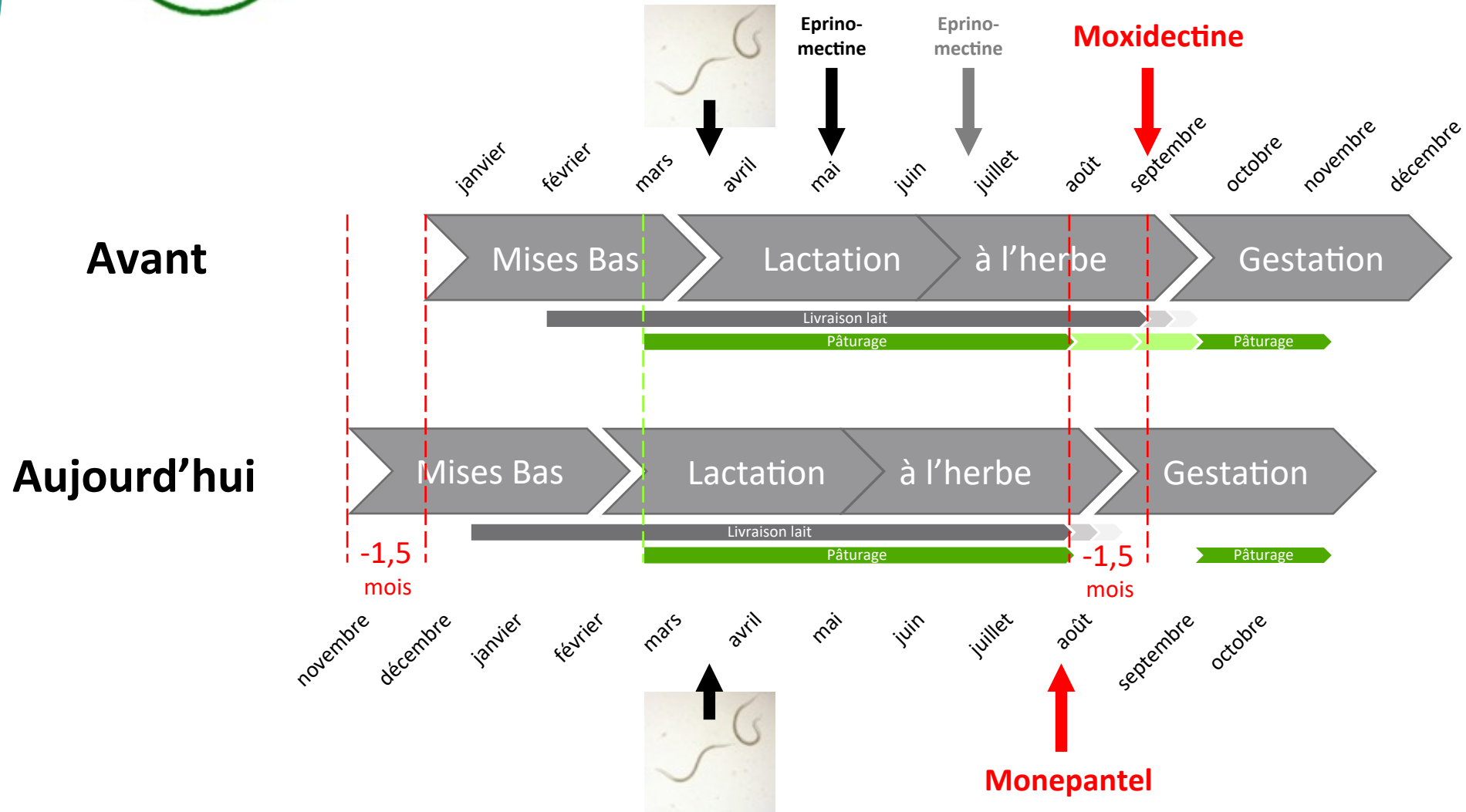
5 jours de lait non livré
-3568 €

5 jours de lait livré non AB
- 480 €

→ **Resistance avérée à l'éprinomectine**



Adaptation à la résistance





Gestion du Pâturage

Surface Agricole Utile
90 ha

Surface Pâturée
27 ha

Parcelles: 0,5 - 1 ha

0,5 ha / 280 bb / jour

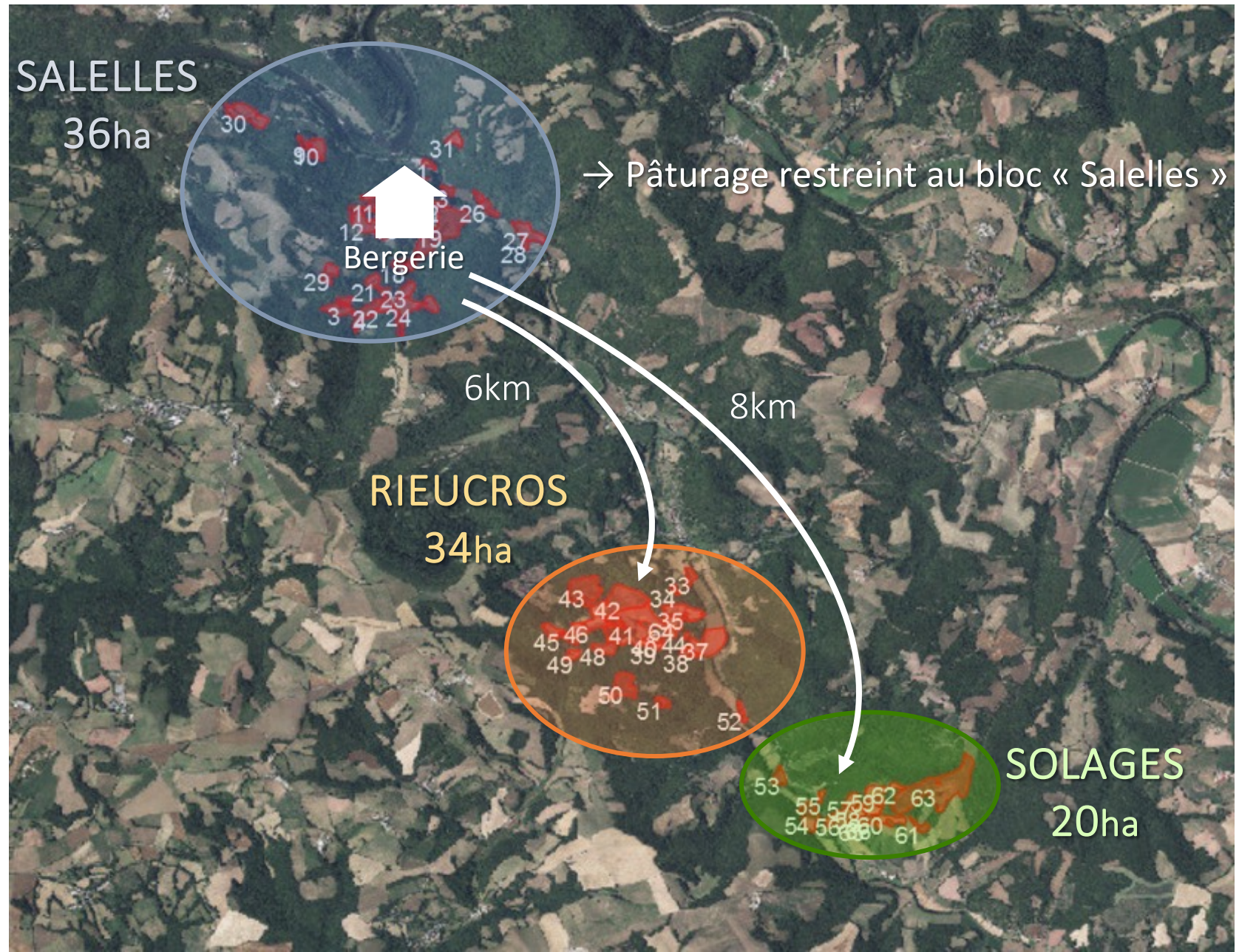
≈120 j en lactation

≈60 j à l'automne

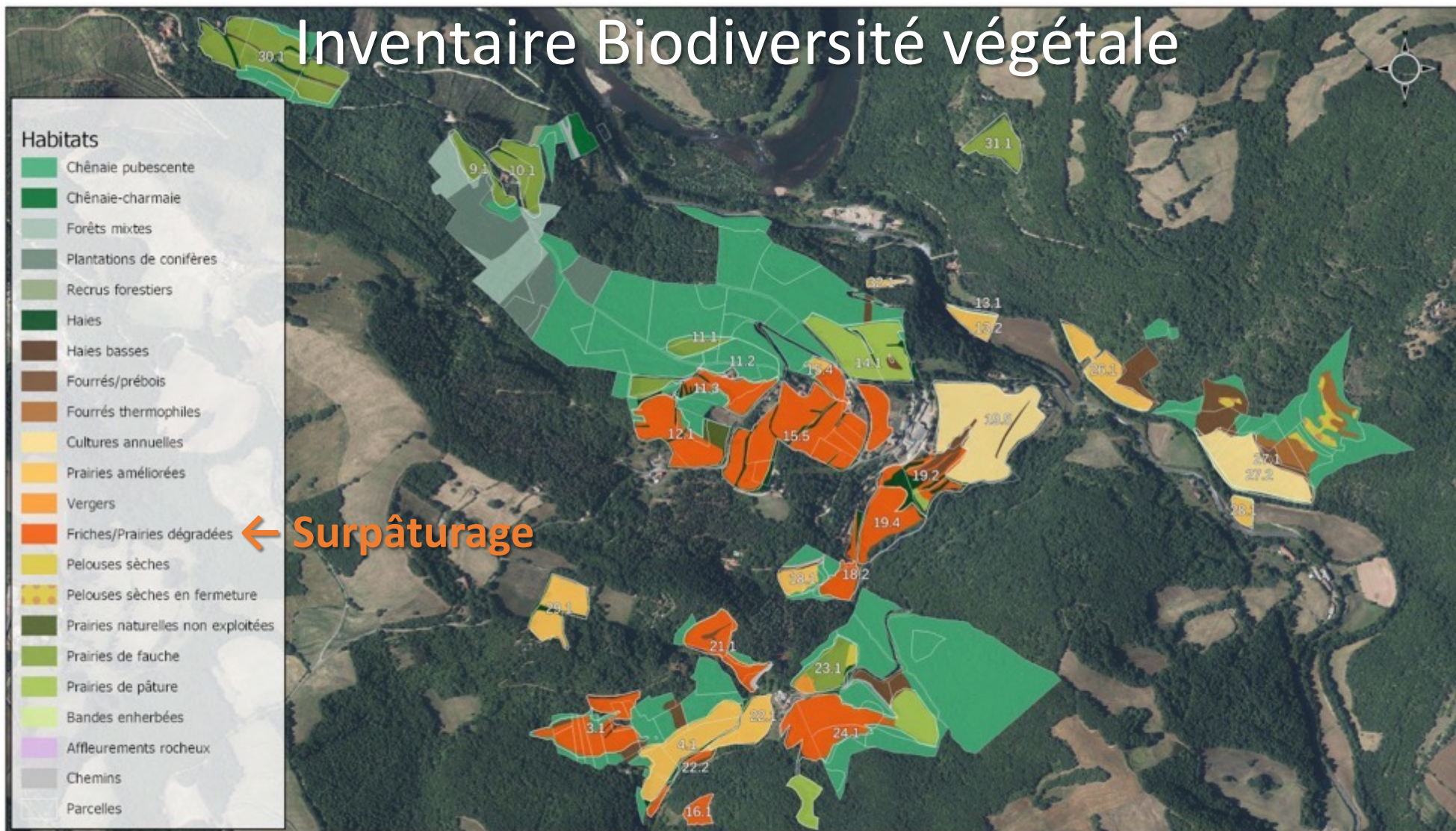
Retour sur pâture: 20-30j

4, 5 ou 6 cycles/lactation

→ **Surpâturage**



Inventaire Biodiversité végétale



Source(s) : CEN Occitanie 2023

Fond de carte : IGN - Photographies aériennes

Cartographie : J. Buscail, CEN Occ - 01/2024

→ Gestion du pâturage + autres leviers d'action en construction
avec les véto et agronomes de l'AVEM

Principes de l'action de l'AVEM

- Groupe conventionné avec Veto D'Oc spécialisé en production ovine et caprine et plus spécifiquement en ovin lait avec plus de la moitié des adhérents en AB
- Modèle économique basée sur la contractualisation collective du suivi sanitaire et mutualisation des coûts (déplacement et urgences)
- **Approche globale de la santé animale** sur les principes de l'**écopathologie** : en contrôlant mieux les facteurs environnementaux de l'élevage (bâtiment, alimentation, microbisme, pâturage, etc...) l'expression des pathogènes est mieux maîtrisée
- **Reconnaissance des savoir-faire paysans** et diffusion des savoirs par les **sessions de formation collective** et les échanges au cours des visites
- Place fondamentale de la zootechnie et de la connaissance des systèmes de production et des filières
- **Partenariat** avec les organismes techniques et scientifiques pour collectivement créer de la connaissance (grille durabilité SALSA, grille BEA, maison de la semence, assolement et rotation, coût de production avec CETA HL, etc...) = **recherche-action**
- Une équipe de 3 vétérinaires, 1 agronome et 1 zootechnicienne

Comment ça marche ?

- 2 à 3 visites régulières calées sur les stades physiologiques de la production (préparation à la mise bas , sevrage et traite, lutte) avec :
- => Un temps en bergerie pour :
 - Apprécier l'état des animaux (NEC),
 - faire des prélèvements (examen coprologique, prises de sang),
 - apprécier la qualité du fourrage, et
 - juger de l'ambiance des bâtiments...
- => Un temps à la maison avec l'éleveur pour :
 - Relever les données sanitaires et zootechniques,
 - Faire le bilan de campagne
 - Analyse des points forts/points faibles
 - Construction d'un plan de prévention adaptée



Et en pratique ? Exemple de la gestion du parasitisme

- Avec l'idée d'un plan de prévention adaptée à chaque ferme, pas de traitement antiparasitaire systématique des brebis mais traitement selon le niveau d'infestation en s'appuyant sur les résultats des coprologies
- Evolution de la grille d'interprétation de 300-500 OPG à 1000 voire 1500 opg en 20 ans
- Utilisation du traitement ciblé sélectif depuis plus de 25 ans pour diminuer l'impact des traitements et des coûts
- Depuis 3 ans, contrôle quasi systématique de l'efficacité des traitements (intérêt pour repérer précocement les cas de résistance ou de moindre efficacité)
- Combiner traitement chimique et gestion du pâturage = nécessité de réflexion sur les pratiques de pâturage, type d'implantation et précocité des prairies, chargement, notion de blocs de pâture...

Et en pratique ? Exemple de contrôle de l'efficacité des traitements à l'EPR

N°	Résultats copro NT	Résultats copro T	Résultats du test en %
1	700	0	100
2	1100	50	95
3	250	100	60
4	400	15	96
6	300	15	95
9	250	0	100
10	250	0	100
11	150	0	100
13	100	50	50
17	150	50	67
18	50	15	70
19	3650	200	95
25	2000	150	93
29	1050	0	100
A	150	0	100
B	300	50	83
C	250	0	100
D	900	0	100
E	100	0	100
F	5200	30	99
G	1285	116	91
EPR moins efficace			7
Nb d'éleveurs sensibles			14

Elevage 3,13,17,18
avec copro < 300 OPG
(biais de notre pratique
de terrain / lot témoin
non traité) MAIS qui
justifie bien l'intérêt du
TCS

Décrire la conduite de l'élevage et repérer les pratiques à risque

Gaec B.	Conduite 2020												
180 brebis -> DT 1/11													
25 ha, 1,1 UGB/ha													
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
180 brebis	MH 15 fév			Lutte				T	Mise Bas				
CALENDRIER PÂTURAGE			Pâturage					En bergerie					
PT Fétuque 2ha		5p-2j	L3	4j									
PT Luzerne 2ha			8j										
5 ha 20 à 21 parcelles			8j										
	Rivière		7j										
	Dipré												
COMPLEMENTATION													
foin	3 kg	2,8 kg	0,2 kg	0,2kg	0.2 kg	0.3 kg	0,3-2 kg	0,3-2 kg	2 kg	2,4 kg	3 kg	3 kg	
Céréales	400g	300g	150g	150g	400g	400g	400g	400g	400g	400g	500g	500g	
Tourteau	150g	200g	0	0	0	0	0	0	0	200g	100g	100g	
ETAT SANITAIRE													
Note Etat Corporel													
Adultes				2,56									
Antenaise				2,51									
Copro			x	x		x							
Adultes			800	400		4150							
Antenaises			600	1200		4500							
Traitement					EPR		CYDEC						

Amélioration des pratiques et contrôle renforcé du parasitisme

GAEC B	Conduite 2021												
180 brebis -> DT 1/11													
25 ha, 1,1 UGB/ha													
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
180 brebis		MH 26 février			Lutte	T				Mise Bas			
			Pâturage								En bergerie		
CALENDRIER PÂTURAGE													
<i>nom de parcelle (en 2)</i>													
Puech													
Caylar													
Fraysse													
Landes													
Corbière													
Roc													
Chaume													
COMPLEMENTATION	3 kg	3 kg	3 kg	0,8 kg	0,8 kg	0,3-2 kg	0,3-2 kg	0,3-2 kg	0,9 kg				
<i>foin</i>	500g	500g	500g	500g	500g	500g	300g	300g	500 g				
<i>Céréales</i>	100g	100g	100g	0	0	0	0	0					
<i>Tourteau</i>													
ETAT SANITAIRE													
Note Etat Corporel				2,92					2,75				
<i>Adultes</i>				2,5									
<i>Antenaises</i>													
Copro		0		0	200	100	50	700					
<i>Adultes maigres</i>		0		15	0	0	0	300					
<i>Adultes grasses</i>		50		0	0	0	200	250					
<i>Antenaises</i>													
Traitement												Cydecitine orale	

Pratiques vétérinaires et agroécologie

- L'exemple de Salelles montre que malgré des traitements ciblés utilisés depuis longtemps, l'augmentation du chargement et le surpâturage ont débouché sur une résistance aux AP = il y a donc nécessité de combiner traitement chimique et changement de pratiques
- Passer d'une pratique de prescription à un accompagnement global de l'élevage au fil de l'eau
- Comprendre le système d'élevage et reconcevoir un système agricole rentable en s'appuyant sur l'épidémiologie, l'agronomie, et la zootechnie en faisant collaborer vétérinaires, agronomes et parasitologues en l'occurrence
- Conduite du troupeau en cohérence avec les pratiques de pâturage et de conduite des sols et respectant mieux l'animal et l'environnement



Comment intégrer l'agroécologie dans le parcours de formation des vétérinaires ?



Alain Ducos, professeur en génétique et zootechnie à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

Mathilde Paul, professeur en épidémiologie et gestion de la santé des élevages avicoles à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

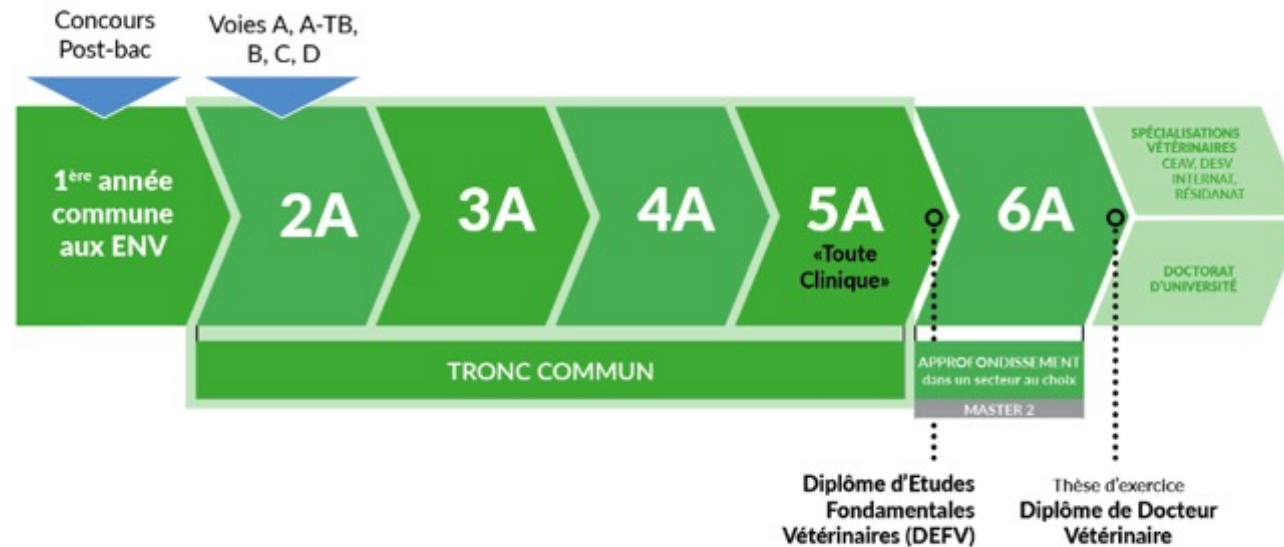
Formation vétérinaire

Quatre Ecoles Nationales (ENVF) + formations hors de France
+ *une école privée (depuis sept. 2022)*

Par ENV

70

180 = 70 + 110 (à partir de sept. 2024)



+ **FC**

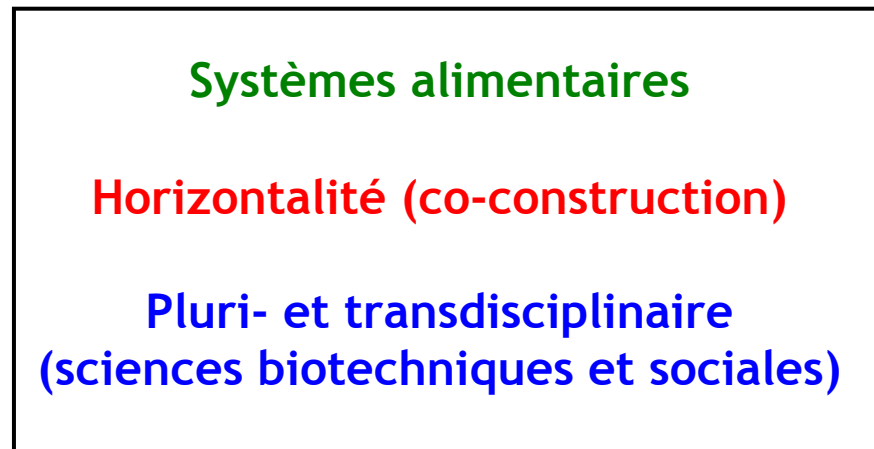
Agroécologie

L'agroécologie vise à transformer les **systemes alimentaires et agricoles**, en s'attaquant aux causes profondes des problèmes et en apportant des solutions globales et de long terme fondées sur la **co-création de connaissances**, le partage et l'innovation, y compris la combinaison de connaissances locales, traditionnelles, autochtones et pratiques avec une **science pluridisciplinaire** (processus qui combine   la fois des connaissances scientifiques et traditionnelles qui se compl ent et se renforcent mutuellement)

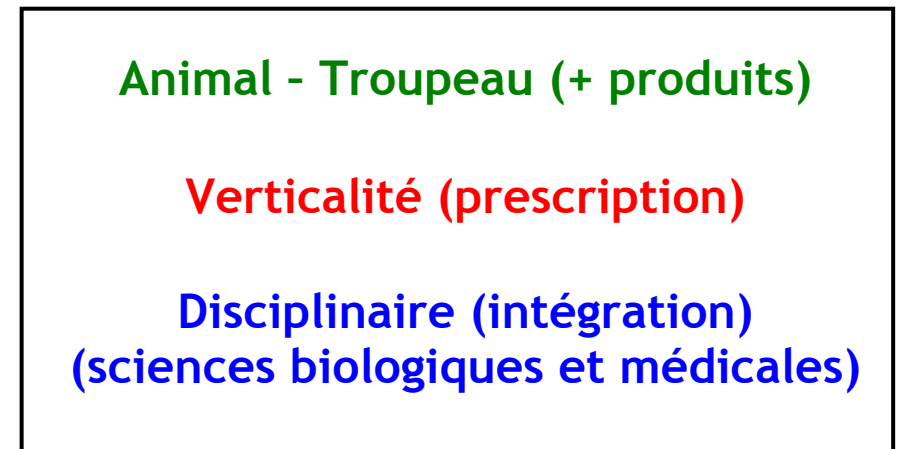
*FAO (2018) FAO's work on agroecology - A pathway to achieving the SDGs
<http://www.fao.org/documents/card/en/c/19021EN/>*

Formation vétérinaire et agroécologie

Agroécologie



Formation vétérinaire



Agroécologie

13 principes HLPE (2019)

Echelle :

PA (parcelle)
FE (ferme)
SA (système alimentaire)

Utiliser les ressources de façon plus efficiente

1. **Recycler** les nutriments et la biomasse, **boucler les cycles**, utiliser des **ressources locales** et renouvelables
2. **Rechercher l'autonomie** (limiter les dépendances)

PA, FE
FE, SA

Concevoir des systèmes biologiquement et économiquement résilients

3. **Veiller à la santé** et au bon fonctionnement **du sol**, gérer la matière organique et favoriser la **vie biologique des sols** pour une bonne croissance des plantes
4. Veiller à la **santé** et au **bien être des animaux** (favoriser des approches de gestion intégrée)
5. Maintenir et **favoriser la biodiversité** (d'espèces, génétique, fonctionnelle) dans l'espace et le temps
6. Favoriser les **interactions positives** et les **complémentarités** entre les différentes composantes de l'agroécosystème (animaux, plantes, sol, eau)
7. **Diversifier les sources de revenus** agricoles et rechercher l'indépendance financière, et répondre aux attentes des consommateurs

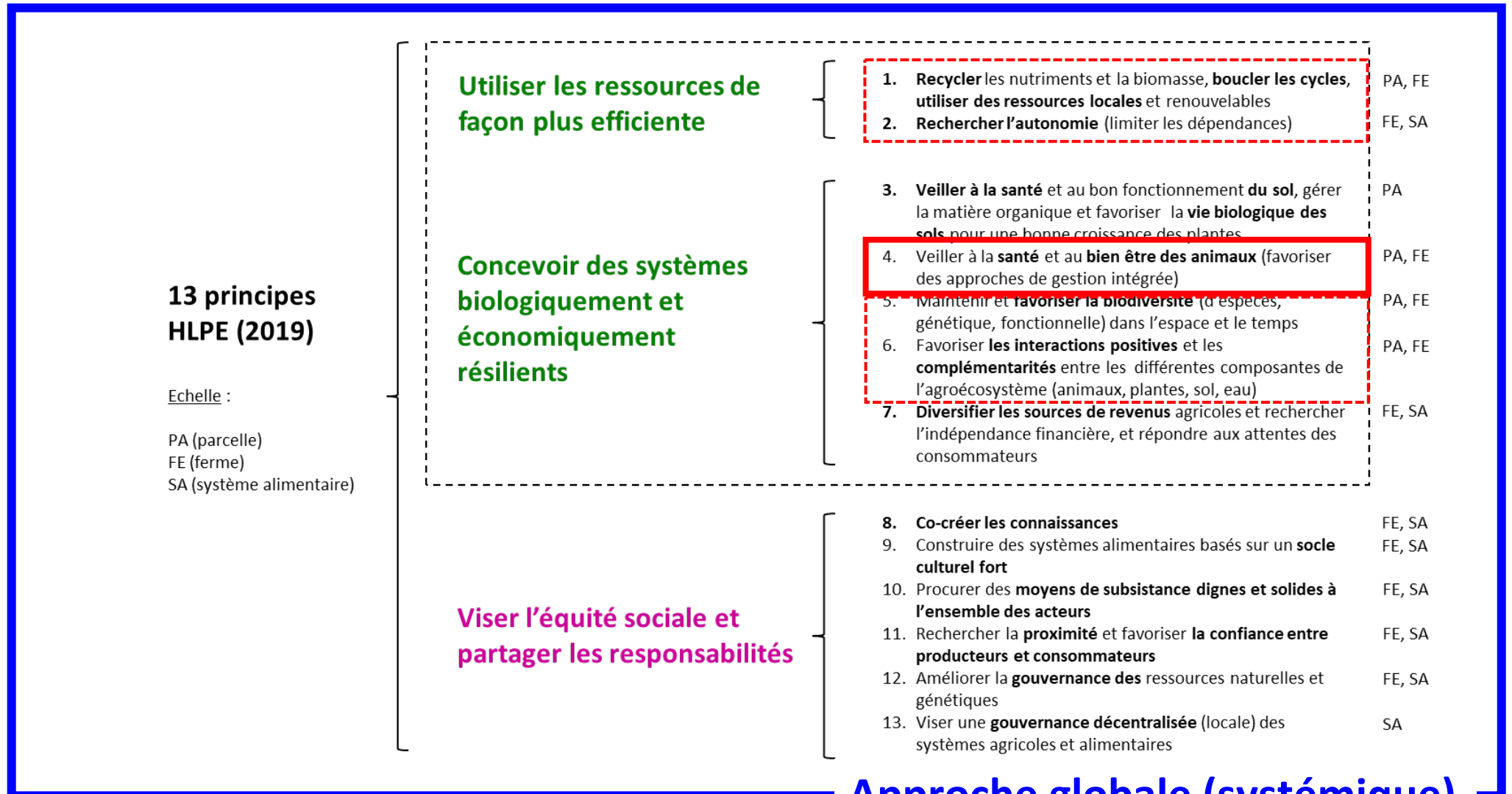
PA
PA, FE
PA, FE
PA, FE
FE, SA

Viser l'équité sociale et partager les responsabilités

8. **Co-crée les connaissances**
9. Construire des systèmes alimentaires basés sur un **socle culturel fort**
10. Procurer des **moyens de subsistance dignes et solides à l'ensemble des acteurs**
11. Rechercher la **proximité** et favoriser la **confiance entre producteurs et consommateurs**
12. Améliorer la **gouvernance** des ressources naturelles et génétiques
13. Viser une **gouvernance décentralisée** (locale) des systèmes agricoles et alimentaires

FE, SA
FE, SA
FE, SA
FE, SA
FE, SA
SA

Formation vétérinaire et agroécologie



Approche globale (systémique)

Un certain travail reste à faire afin de mieux préparer les vétérinaires à être acteurs et accompagnateurs de la transition agroécologique des systèmes alimentaires

- **A l'ENVT**
- Sur le site toulousain
- A l'échelle des ENVF

ENVT : actuellement en FI

- Mobilisation du cadre conceptuel « agroécologie » dans plusieurs UE (à renforcer)
- UE « Agroécologie » en A2 (10h de cours intégrés dans l'UE EFS; depuis 2022)
 - Les enjeux : pourquoi est-il nécessaire de transformer nos systèmes alimentaires ?
 - L'agroécologie : un cadre et un guide pour penser la transition
 - Transition agroécologique des systèmes d'élevage (cadre conceptuel Dumont *et al* 2013)
 - Freins et leviers

 - *Evaluation agroécologique des systèmes (projet)*
 - *Accompagnement de la transition (projet)*

Banque de diapositives en accès libre (lien sur demande : alain.ducos@envt.fr)

- Infolettre mensuelle

Archives en accès libre (abonnement sur demande : alain.ducos@envt.fr)

ENVT : actuellement en FC

- 2,5 jours en 2024 dans le cadre du **DE Médecine de Populations des bovins** (projet une semaine à terme) - participation Solagro
- Interventions ponctuelles (1j à la demande ; dépt. 49, 64)
- Articles de FC (**Nouveau Praticien Vétérinaire - Elevages & Santé, n°53 et 54**)

<https://elevages-et-sante.le-nouveau-praticien-veterinaire.org/articles/npvelsa/abs/2023/02/contents/contents.html>

<https://elevages-et-sante.le-nouveau-praticien-veterinaire.org/articles/npvelsa/abs/2023/03/contents/contents.html>

ENVT : projets

- **Module optionnel transversal** (dans le cadre de la nouvelle maquette pédagogique)
- **A articuler avec les formations agronomiques dans le cadre du CAT** (point suivant)
- Approche par **projets pluridisciplinaires**
- **FI et/ou FC : diplôme inter-ENV** (point ENVF plus loin)

Un certain travail reste à faire afin de mieux préparer les vétérinaires à être acteurs et accompagnateurs de la transition agroécologique des systèmes alimentaires

- A l'ENVT
- **Sur le site toulousain**
- A l'échelle des ENVF

Site Toulousain : CAT (*Campus de l'Agroécologie et des Transitions*)

Quatre domaines

- **CAT-Recherche**

• **CAT-Formation** : Centre de ressources pour **former les acteurs des transitions agroécologiques**, ingénierie de la formation et **actions communes entre les publics des différentes formations présentes pour croiser les approches et les compétences et de renforcer la complémentarité des acteurs dans les processus de transition.**

- **CAT-Démocratie** : Tiers-lieu, lieu de sociabilité organisé autour de débats, expositions, vitrines expérimentales, colloques, villégiature pour des chercheurs et des artistes...
- **CAT-Innovation** : Open source et innovation sociale. Promouvoir des modes d'innovation inclusifs, collaboratifs et territorialisés pour créer une diversité d'innovations au service du développement durable, de l'équité et de la justice sociale

Projet 2024 (2025-2029)

- Réponse à l'**AMI ANR-CMA** : projet « **Former les acteurs et accompagnateurs de la Transition agroécologique de l'agriculture au caractère à la fois technique et social de l'innovation** »
- Composante **FC vétérinaires** : « **Quelle place et quels rôles pour les vétérinaires dans la transition agroécologique des systèmes d'élevage ?** »

Un certain travail reste à faire afin de mieux préparer les vétérinaires à être acteurs et accompagnateurs de la transition agroécologique des systèmes alimentaires

- A l'ENVT
- Sur le site toulousain
- **A l'échelle des ENVF**

ENVF

Des d'initiatives dans les ENVF

- **ONIRIS**, **VetAgroSup** et l'**ENVT** font partie de l'Alliance Agreenium
- **GT « Agroécologie et Santé Globale »** d'Agreenium (dernière réunion le 31/5/2024)
 - Suzanne Bastian (**ONIRIS**), Sébastien Gardon (**VetAgroSup** véto), Alain Ducos (**ENVT**)
 - Newsletter qui recense les initiatives dans lesquelles les établissements sont engagées
 - Formations intégrées agro-véto à Oniris, VetAgroSup et ENVT (master)
 - Exemple à **ONIRIS** : nouveau master multidisciplinaire « **One Health Emerge** » , Oniris + Nantes Université (graduate school M1, M2, Doctorat) destiné à former des praticiens One Health avec différents backgrounds de formation initiale (démarrage sept. 2024)
 - Exemple à **VetAgroSup** : DE « **One Health en pratique** », Master « **One Health** » (en anglais)
 - Exemple **ENVT** : master GIZMAT

One Health

ENVF

GT ENVF : Transition Ecologique et Développement Durable (coord. L. Martin)

Objectif

Définir un **socle commun de compétences** pour une formation « **climat-biodiversité** » et « **transition écologique** » dans l'enseignement vétérinaire (socle commun MESR + compétences propres aux vétérinaires)

- 1^{ère} réunion le 18 mars 2024 (visio, partage d'expériences)
- 2^{ème} réunion 19 juin 2024 (Lyon) : rédaction des compétences « socles »

Au moins 30h de cours en 1^{er} cycle, 3 ECTS

Formation vétérinaire et agroécologie



Toutes les bonnes volontés sont les bienvenues !



Échanges avec nos intervenants

Animés par

Caroline Gibert et Maxime Moncamp - Solagro

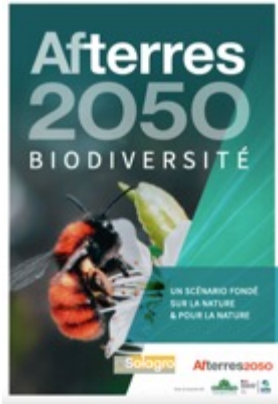




Conclusion et perspectives

Caroline Gibert - Solagro

Ressources Afterres2050



Afterres2050 Biodiversité

Accédez à la publication en ligne :

<https://afterres2050.solagro.org/2022/11/afterres2050biodiversite/>



Le scénario en 3 Actes en vidéo

À visionner et partager sur les réseaux sociaux :

<https://afterres2050.solagro.org/ressources/afterres2050-le-scenario-en-3-actes/>

À venir :
Le replay de ce
webinaire sur
afterres2050.solagro.org



Dossier | 1^{re} partie

Agroécologie et transition
écologique des systèmes d'élevage



- ▶ **Postulat**
Réformer les systèmes alimentaires
- ▶ **Prospective**
Un cadre pour penser l'évolution
- ▶ **En pratique**
Scénario Afterres2050
- ▶ **Porcine | Élevage**
Gérer la qualité de l'eau
- ▶ **Bovine | Cas clinique**
Hyperthermie et diarrhée intermittentes

Revue de formation à comité de lecture
agritec pour diffuser des crédits de formation continue
par l'Ordre national des vétérinaires (Centre de formation continue vétérinaire)



<https://elevages-et-sante.le-nouveau-praticien-veterinaire.org/articles/npvelsa/abs/2023/02/contents/contents.html>



Merci de votre participation !

Pour soutenir nos travaux et contribuer aux transitions,
Rejoignez-nous! Adhérez à l'association - www.solagro.org

