



LA R&D POUR LA LUTTE CONTRE LE CAMPAGNOL TERRESTRE



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

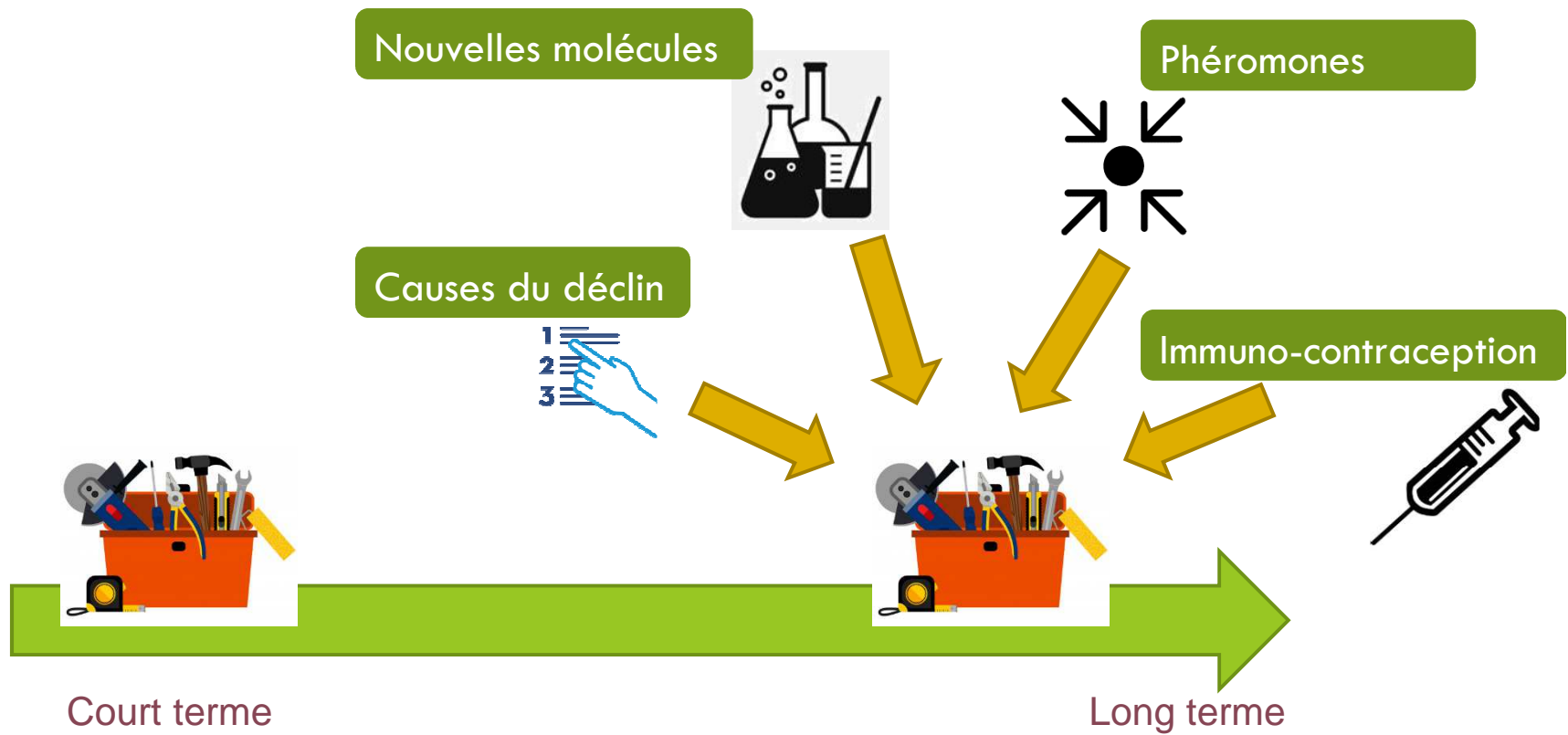
cget
Massif central



Mars 2020

CROPSAV Campagnols AURA

4 programmes de recherche fondamentales ont été lancés en 2016 pour compléter - à terme - la boîte à outils actuelle



Caractériser les **facteurs de régulation** des populations de campagnol terrestre, notamment ceux entraînant le **déclin**.



Où en est-on?

Quand la densité dépasse 200 individus à l'hectare, il y a des déclin tous les hivers

Ce qui n'explique pas le déclin :

- Les **paramètres démographiques** (pathogènes, taux de reproduction...)

Ce qui explique le déclin :

- **L'installation** des jeunes nés au printemps (significativement moins de jeunes au printemps dans les parcelles en déclin) ;
- La **densité de fleurs de pissenlits** (explique le taux de croissance de la population)



171,5 K€



2017-2019



Objectif

Avoir une meilleure compréhension des **mécanismes de transition de haute à basse densité** (déclin) et trouver des **leviers d'action**

Action 1 : Suivi ponctuel létal – situations de densités contrastées

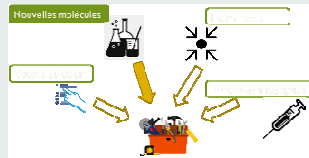
- Structure d'âge de la population
- Végétation
- Pathogènes
- Taux de croissance
- Statut reproducteur

Action 2 : Suivi fin non létal tout au long du cycle sur plusieurs sites

- Survie
- Recrutement
- Taux de croissance
- Statut reproducteur

Ce projet s'est terminé en 2019. Une étude est en cours de construction pour comprendre le lien entre le pissenlit et la dynamique de population du campagnol

Développer de nouvelles molécules campagnolicides écocompatibles



291 K€



2017-2020



Objectif

Faire évoluer les **anticoagulants anti Vitamine K** en produisant des molécules dont l'**écotoxicité serait notablement réduite**

Action 1 : Evaluer la capacité des nouvelles molécules à gérer les populations de campagnols

Action 2 : Evaluer la résistance aux Anti Vitamine K des campagnols terrestres

Action 3 : Evaluer la toxicité sur les espèces non-cibles

Action 4 : Évaluation terrain du gain écotoxicologique des nouvelles molécules

Où en est-on?

28 molécules étudiées : 14 existantes qui répondent à la problématique, 14 nouvelles.
1 molécule identifiée très prometteuse, efficace in vitro mais peu rémanente (cis-bromafiolone).

Démonstration d'une très **faible résistance** des campagnols terrestres aux anticoagulants **anti-vitamine K**

A suivre :

- Etudes pharmacocinétiques sur le campagnol
- Fin des études de **toxicité sur la faune non cible**

Comment valoriser ces résultats dans un contexte d'arrêt de la bromadiolone, mais de refus des industriels de déposer des AMM phyto?

Utiliser des **phéromones** comme aide pour le **contrôle des populations** de campagnols



Où en est-on?



160 K€



2018-2022



Objectif

Tester le **pouvoir attracteur** de certains **composés olfactifs volatils** potentiels identifiés chez *Arvicola terrestris*, sur le plan comportemental, en poursuivant les **analyses chimiques**.

Action 1 : Etablir l'existence d'une signature olfactive spécifique à chaque sexe

- Analyse des phéromones des urines
- Analyse des phéromones des glandes latérales

Action 2 : Tester l'efficacité fonctionnelle des odeurs identifiées

- Modification comportementale
- Efficacité de piégeage

65 **composés organiques volatils** identifiés (25 dans l'urine, 40 dans les glandes latérales)

- **9 COV sélectionnés** avec une différence mâle / femelle dont **8 disponibles** dans le commerce.
- Confirmation de la saisonnalité de la reproduction.

Identification d'une protéine urinaire de type **Odorant Binding Protein** baptisée Arvicolin, capable de « **piéger** » les phéromones.

A suivre :

- Tests de **préférence olfactive** sur la discrimination sexuelle et l'attractivité des COV et celle de l'arvicolin

Contrôler les pullulations de campagnol terrestre par une approche immunocontraceptive

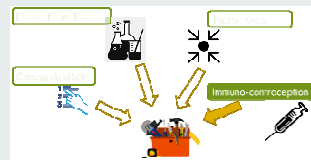


Où en est-on?

Les **anticorps** anti-spermatozoïdes ont été **créés**. Le **contenu du vaccin est globalement connu**. Il faut à présent identifier les séquences peptidiques exprimées uniquement par le campagnol terrestre, pour **rendre le vaccin le plus spécifique possible** et limiter son impact sur les espèces non cible.

A suivre :
Vérifier :

- Que les séquences peptidiques spécifiques entraînent bien une réponse immunitaire chez le campagnol
- Qu'elles en réduisent la fertilité.



245 K€

2017-2020



Objectif

Limiter la capacité des campagnols terrestres à se reproduire par une stratégie vaccinale.

Action 1 : Identifier de nouvelles cibles antigéniques sur les spermatozoïdes de campagnols

Action 2 : Vérifier l'efficacité de ces cibles à réduire la fertilité

Action 3 : Valider les méthodes de vaccination en captivité



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Contact :

Aude AGENIS-NEVERS

aude.agenis-nevers.sidam.sidam@aura.chambagri.fr

04 73 28 78 51



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION

avec la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
« Développement agricole
et rural »