

LA BIENNALE DE L'INNOVATION AGRICOLE

22 MAI 2025



BIENVENUE



LYDIE BERNARD

3^E VICE-PRÉSIDENTE DU CONSEIL RÉGIONAL

en charge de l'agriculture et des industries
agroalimentaires



LA BIENNALE DE L'INNOVATION AGRICOLE

Soutien régional à l'innovation agricole, bilan et perspectives



SOUTIEN RÉGIONAL À L'INNOVATION AGRICOLE - BILAN



2024 : EVALUATION DE LA POLITIQUE RÉGIONALE DE SOUTIEN À L'INNOVATION AGRICOLE, AVEC CMI



UNE LARGE EMPREINTE D'ACTION

- Nombreuses thématiques d'innovation

Nouveaux produits
et procédés,
nouvelles pratiques
agricoles

Digitalisation,
automatisation,
robotisation

Bio et agro-
technologie,
résistance des
cultures

Agriculture
extensive et
économie circulaire

Diversification et
résistance des
cultures

Conversion /
maintien à
l'agriculture
biologique

Bien-être et santé
animale

Biocontrôle et
diminution des
intrants

Gestion de la
ressource en eau

Transition
agroécologique et
agriculture de
conservation

Décarbonation et
qualité de l'air

SOUTIEN RÉGIONAL À L'INNOVATION AGRICOLE - BILAN



2024 : EVALUATION DE LA POLITIQUE RÉGIONALE DE SOUTIEN À L'INNOVATION AGRICOLE PAR CMI

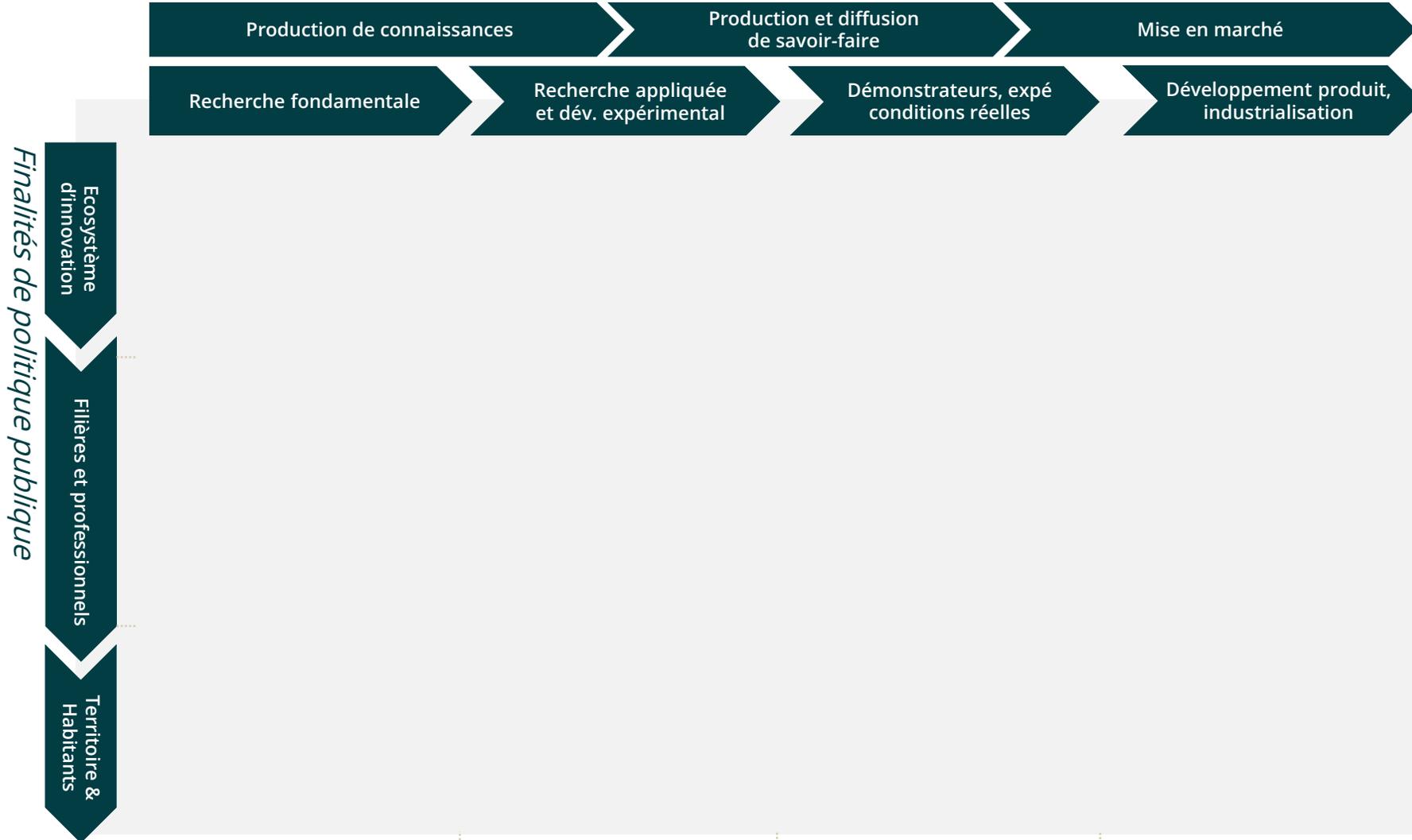


UNE LARGE EMPREINTE D'ACTION

- Variété de dispositifs
répartis sur l'ensemble de la chaîne de l'innovation
répondant à une diversité d'objectifs

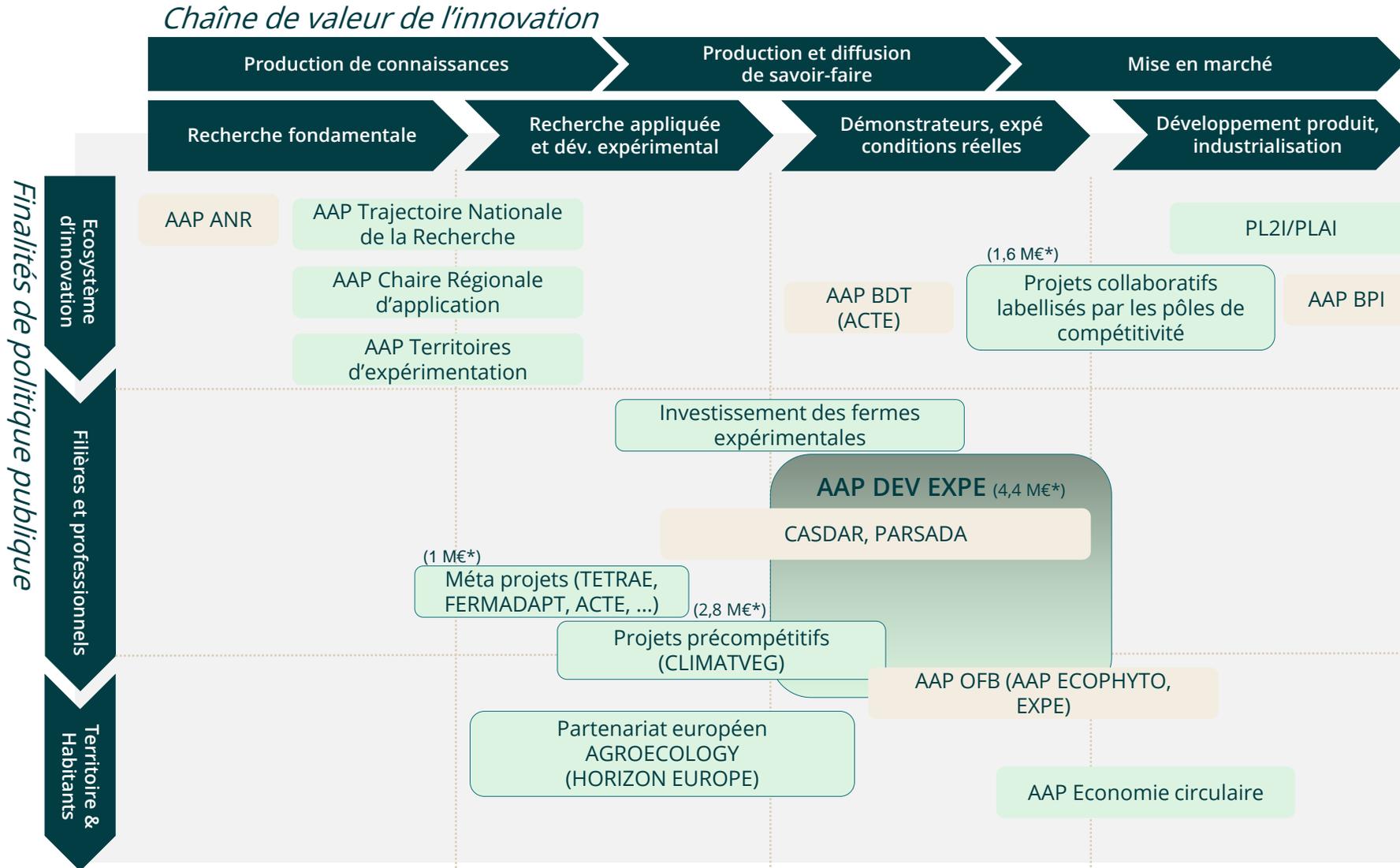
SOUTIEN RÉGIONAL À L'INNOVATION AGRICOLE - BILAN

Chaîne de valeur de l'innovation



© Copyright CMI

SOUTIEN RÉGIONAL À L'INNOVATION AGRICOLE - BILAN



Opérateur

DAPA**

Région

National

* Crédits engagés 21-23

** Direction agri, pêche, alim

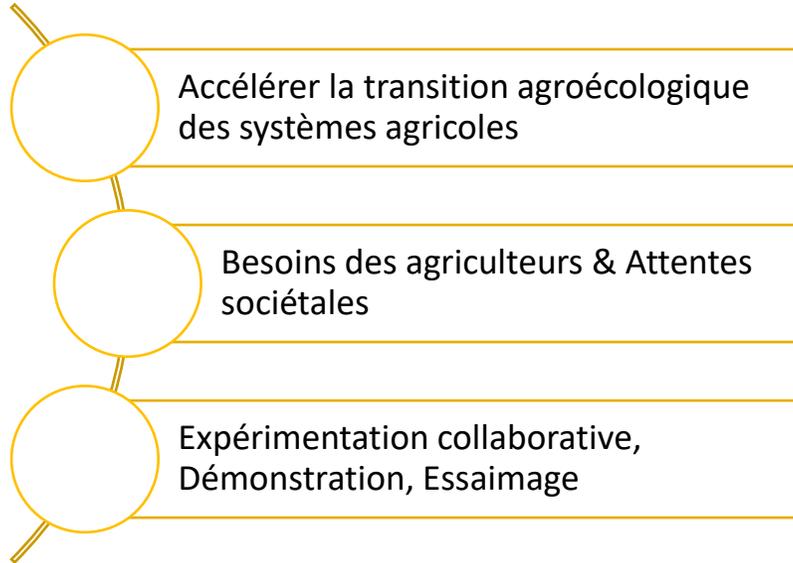
- > Une chaîne de valeur bien couverte par la Région
- > Un positionnement cœur de la DAPA sur le soutien au développement expérimental et aux opérations démonstratrices, plutôt en réponse aux besoins des filières et des professionnels

© Copyright CMI

SOUTIEN RÉGIONAL À L'INNOVATION AGRICOLE - BILAN



UN DISPOSITIF CŒUR : L'AAP DÉVELOPPEMENT EXPÉRIMENTAL EN AGRICULTURE



POUR QUELS TYPES DE PROJETS

Projet de développement expérimental en production agricole
Objectif de transformation durable des systèmes
Diffusion des résultats



DEPOT DE LA DEMANDE

Portail des aides
Ouverture de l'AAP : octobre à novembre - une relève /an



SÉLECTION DES PROJETS

6 critères : Intérêt régional et stratégique ; Caractère innovant et anticipatif ; Qualité méthodologie + faisabilité technique et organisationnelle ; Qualité coopération et gouvernance ; Effort de diffusion des résultats ; Qualité rédactionnelle
Comité de sélection + appui d'un prestataire

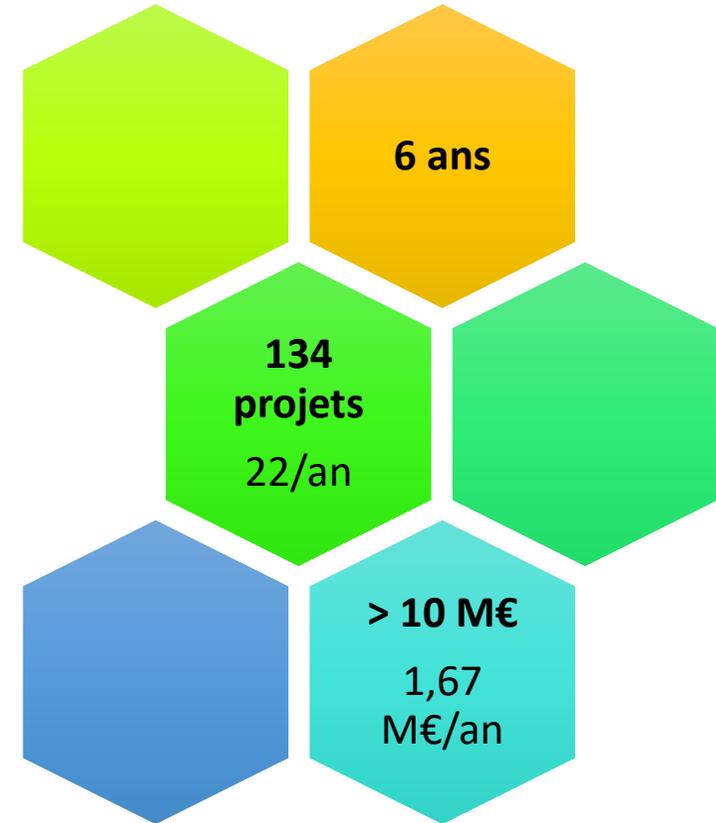
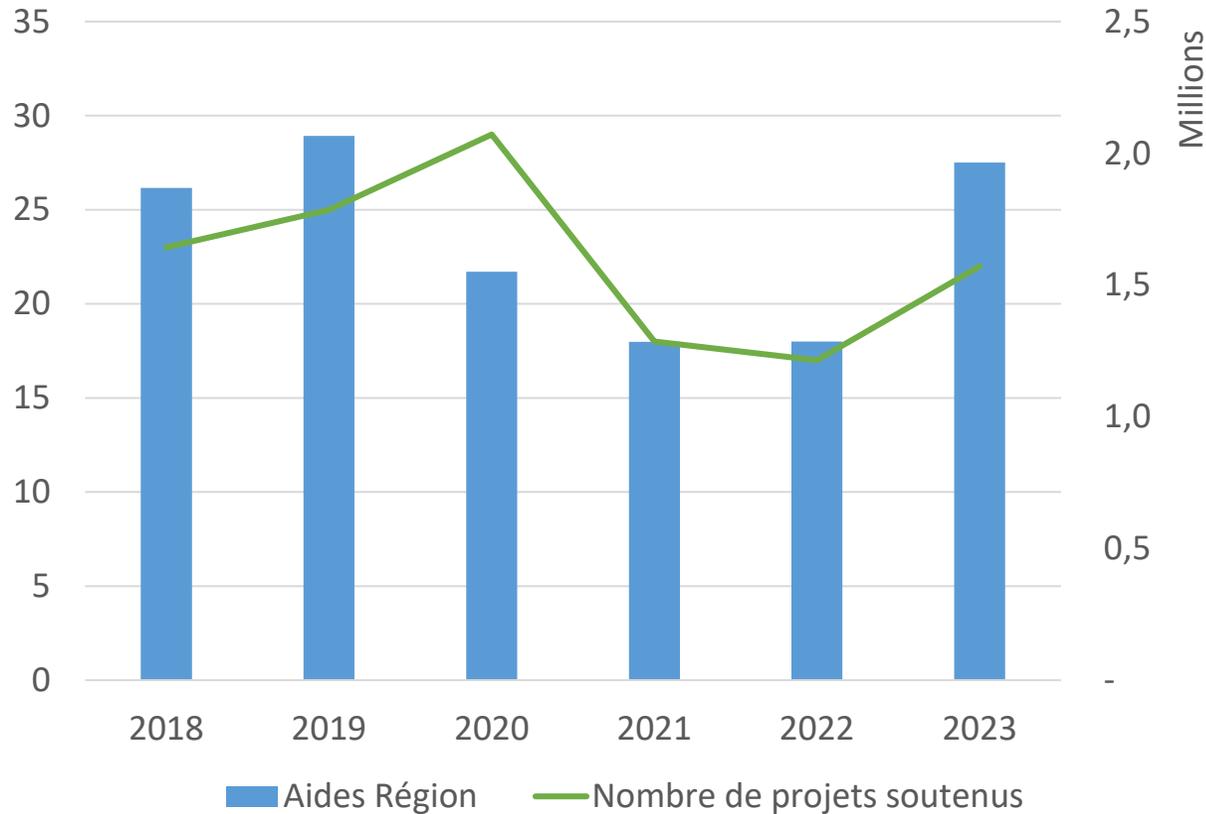


MODALITÉS de L'AIDE

Subvention Région 40% maxi (70% toutes aides publiques confondues)

SOUTIEN RÉGIONAL À L'INNOVATION AGRICOLE - BILAN

UN DISPOSITIF CŒUR : L'AAP DÉVELOPPEMENT EXPÉRIMENTAL EN AGRICULTURE

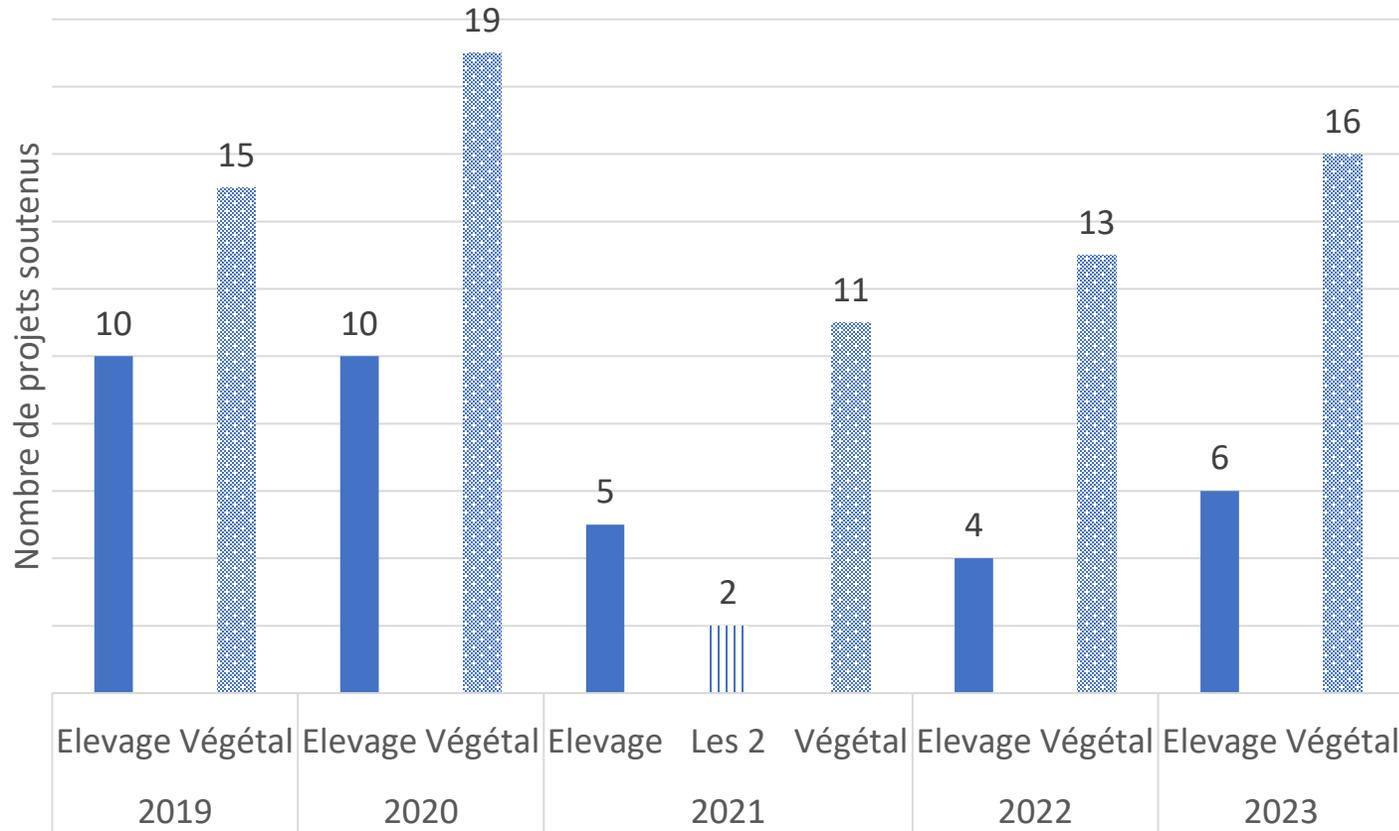


2024-2025 : **10** dossiers proposés au vote le 19/06 pour une aide globale de **869 K€**

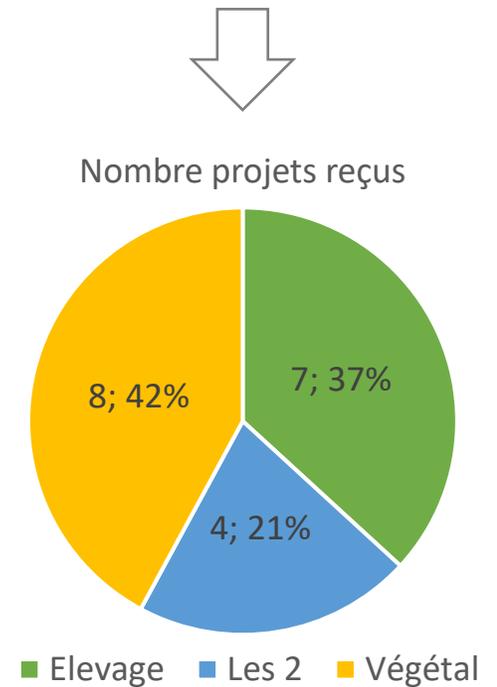
SOUTIEN RÉGIONAL À L'INNOVATION AGRICOLE - BILAN



UN DISPOSITIF CŒUR : L'AAP DÉVELOPPEMENT EXPÉRIMENTAL EN AGRICULTURE



2024-2025 : **thématique prioritaire ELEVAGE**

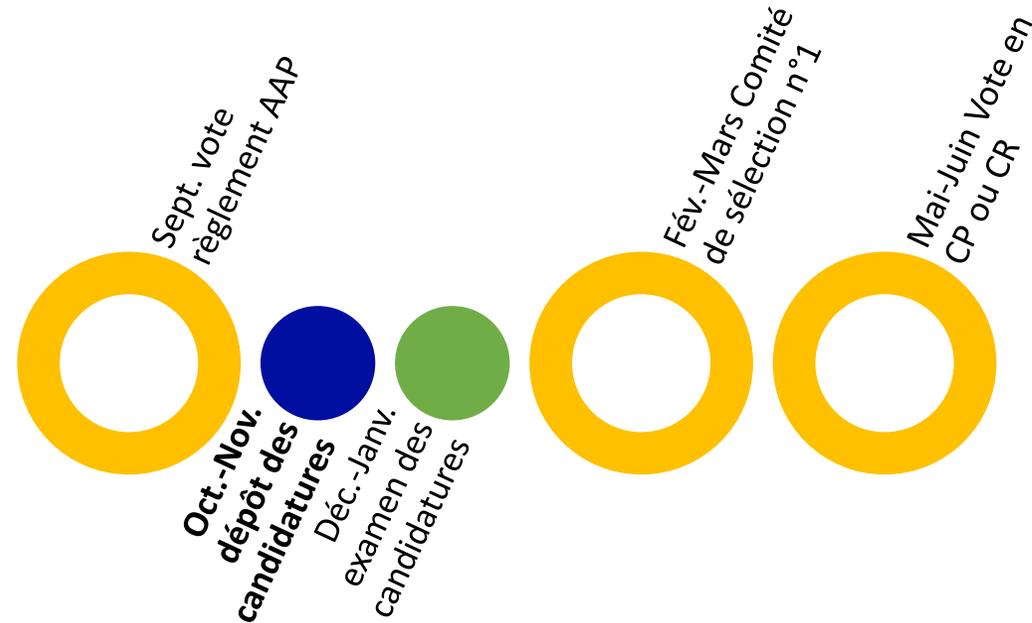


SOUTIEN RÉGIONAL À L'INNOVATION AGRICOLE - PERSPECTIVES



Relance AAP Développement expérimental en agriculture 2025-2026

Infos à suivre sur <https://www.paysdelaloire.fr/les-aides/appel-projets-developpement-experimental-en-agriculture>



LA RÉGION SOUTIENT LES ACTIONS COLLECTIVES AGRICOLES

□ AAP STRUCTURATION DE FILIÈRES BIO

SOUTENIR LES PROJETS STRUCTURANTS CONCOURANT À **AUGMENTER LA PRODUCTION ET LA TRANSFORMATION DE PRODUITS BIOLOGIQUES** ET À **OPTIMISER L'ADÉQUATION ENTRE L'AMONT ET L'AVAL DES FILIÈRES** (planification, contractualisation...)



MODALITÉ D'ACCÈS

- AAP annuel (31 projets soutenus depuis 2018)
- Identifier les marchés visés en termes de volume et de prix
- Fixer des indicateurs de résultats



MODALITÉ DE L'AIDE

- Subvention régionale maxi 50 %
- Plafond d'aide de 75 K€ pour 3 ans



SELECTION DES PROJETS

Critères

Qualité et intérêt régional du projet / Impact du projet / Partenaires du dossier : lien amont/aval / Système de contractualisation / Gouvernance / Caractère prospectif et anticipatif du projet

Règlement de l'AAP en ligne

<https://www.paysdelaloire.fr/les-aides/appel-projets-structuration-des-filieres-biologiques-regionales>

LA RÉGION SOUTIENT LES ACTIONS COLLECTIVES AGRICOLES

□ AAP ACTIONS COLLECTIVES ÉMERGENTES 2025

ACCOMPAGNER DES **ACTIONS NOVATRICES COLLECTIVES EN ÉMERGENCE** EN AGRICULTURE, AGROALIMENTAIRE, PÊCHE, AQUACULTURE, FORÊT, BOIS



MODALITÉ D'ACCÈS

Projet en phase d'émergence ≤ 24 mois

Respectant les priorités de la Région

Retombées économiques positives



DÉPÔT DE LA DEMANDE

Par courriel dapa@paysdelaloire

Ouverture de l'AAP : **14 avril au 13 juin 2025**

Coup de pouce pour une action jamais aidée
Structuration de filières (hors productions bio), nouveaux modèles d'organisation, nouveaux débouchés, nouvelle offre de service/de formation



SÉLECTION DES PROJETS

Critères permettant la notation des projets

Intérêt stratégique régional / Impact économique régional / Caractère novateur et anticipatif / Qualité de la coopération & gouvernance / Qualité de la méthodologie proposée et de la faisabilité financière / Incitativité / Diffusion / Qualité rédactionnelle

Sélection dans enveloppe de 200 000 € (AE) maximum



MODALITÉ de L'AIDE

- Aide par subvention plafonnée à 40 000 € /projet
- Taux d'aide de 40 % maximum

Règlement de l'AAP en ligne

<https://www.paysdelaloire.fr/les-aides/actions-collectives-emergentes>

PLACE AUX QUESTIONS

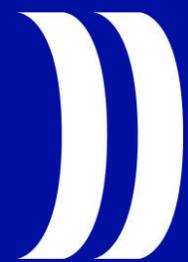


Pour l'AAP Développement expérimental en agriculture => Jennifer Champenois

Pour l'AAP Structuration de filières bio => Justine Manceaux

Pour l'AAP ACE => Stéphanie Gasquet

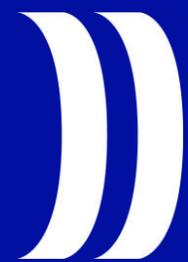
dapa@paysdelaloire.fr



LA BIENNALE DE L'INNOVATION AGRICOLE

Pitches AAP développement expérimental agri #1



The logo consists of three white, thick, curved lines that resemble a stylized 'G' or a series of parentheses, positioned to the left of the text.

GEN AB

The logo consists of three white, thick, curved lines that resemble a stylized 'G' or a series of parentheses, positioned to the left of the text.

**RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE**

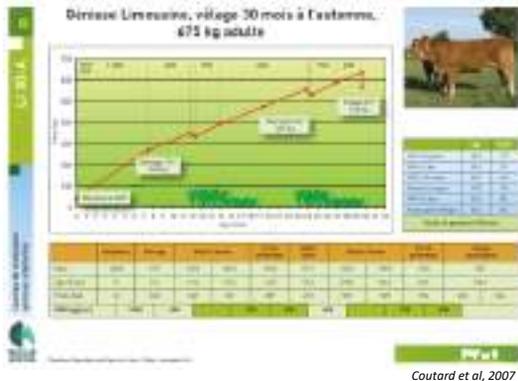
GEN AB



Chef de file : Julien FORTIN – julien.fortin@pl.chambagri.fr

Partenaires : Chambre d'Agriculture Pays de la Loire – Institut de l'élevage – Institut technique de l'Agriculture Biologique – Seenovia – Innoval
Ecole Supérieurs des Agricultures d'Angers – CAPL – Terrena – Ter'élevage – Crédit Agricole Anjou Maine - Bovineo - Groupama

Contexte et problématique : Facteurs de réussite d'un 1^{er} vêlage à 30 mois: bilan de 17 années de pratique à Thorigné d'Anjou



- **L'élevage des génisses**

- Limiter la phase d'improductivité
- Limiter le coût de l'élevage (Coutard, 2016)
- Réduction de l'empreinte environnementale

- **Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou**



- Système naisseur engraisseur
- 100% autonome – 1,15UGB/ha de SFP
- Herbager: ration moyenne = 61% d'herbe pâturée
- Des rations équilibrées en hiver

- Troupeau de **race limousine**

- Conduit en **double période** de vêlage
- Taux de renouvellement élevé
- Quasi-totalité des génisses sont mises à la reproduction
- Pour un 1^{er} vêlage à 30 mois (jusqu'en 2019)
 - CG 2 mois post reproduction



GEN AB



Résultats : Analyse des carrières de 444 génisses nées sur la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou (1999 – 2018)



Taux de gestation



- 86% ± 7** de réussite
- Pas d'effet **année**
 - Pas d'effet **saison**

GEN AB



Résultats : Analyse des carrières de 444 génisses nées sur la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou (1999 – 2018)

Un effet **poids au sevrage**

- 79,5% pour les légères (246kg)
- 92,7% pour les lourdes (362kg)



Un effet **poids à la reproduction**

- 71,4% pour les légères (425kg)
- 94,4% pour les lourdes (532kg)

Taux de gestation



86% ±7 de réussite

- Pas d'effet **année**
- Pas d'effet **saison**

GEN AB



Résultats : Analyse des carrières de 444 génisses nées sur la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou (1999 – 2018)

Un effet **poids au sevrage**

- 79,5% pour les légères (246kg)
- 92,7% pour les lourdes (362kg)



Un effet **poids à la reproduction**

- 71,4% pour les légères (425kg)
- 94,4% pour les lourdes (532kg)

Taux de gestation



Un effet de **l'ascendance maternelle (parité)**

- 82% pour les primipares
- 79% pour les RV 3&4 et 97% pour les RV 6



86% ±7 de réussite

- Pas d'effet **année**
- Pas d'effet **saison**

Un effet de **l'ascendance paternel**

- De 73% à 97% pour les filles de

GEN AB



Une action de transfert réussie :

Portes ouvertes 2024

- Atelier: 4 posters
- Intégrations en conférence



- Plus de 1 350 visiteurs
- Un livret distribué à l'ensemble des visiteurs

- Des vidéos conférences 

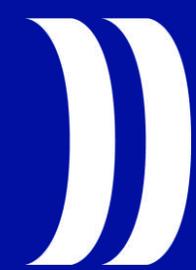
Perspectives : Projet PROPAL – lauréat campagne dépôt automne 2024



• Faisabilité d'un 1^{er} vêlage à 24 mois

- Conduite économe: rations fourrages
- Conduite « bas carbone »
- Maintien de la productivité
- Stratégie d'accouplement
 - Sécurisation du 1^{er} vêlage
 - Valorisation des produits





CAP'ADAPT



**RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE**

CAP'ADAPT – ADAPTATION DES SYSTÈMES CAPRINS DES PAYS DE LA LOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE [2020-2023]

Chef de file : Chambre d'agriculture des Pays de la Loire



Partenaires techniques :

- Institut de l'Élevage
- Seenovia
- GAB 72 (Groupement des Agrobiologistes de la Sarthe)



CAP'ADAPT – ADAPTATION DES SYSTÈMES CAPRINS DES PAYS DE LA LOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Chef de file : Chambre d'agriculture des Pays de la Loire

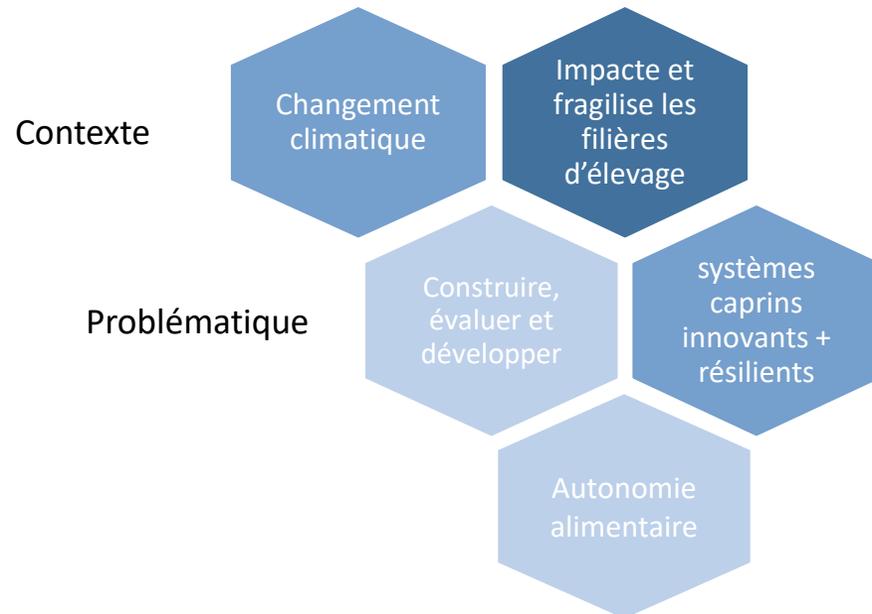


Partenaires techniques :

- Institut de l'Élevage
- Seenovia
- GAB 72 (Groupement des Agrobiologistes de la Sarthe)



Contexte et problématique :



CAP'ADAPT – ADAPTATION DES SYSTÈMES CAPRINS DES PAYS DE LA LOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

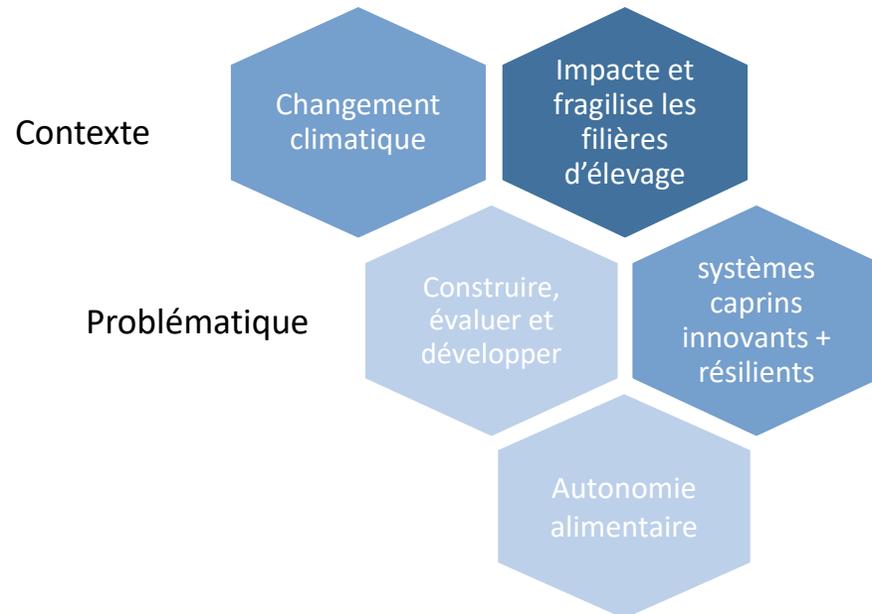
Chef de file : Chambre d'agriculture des Pays de la Loire

Partenaires techniques :

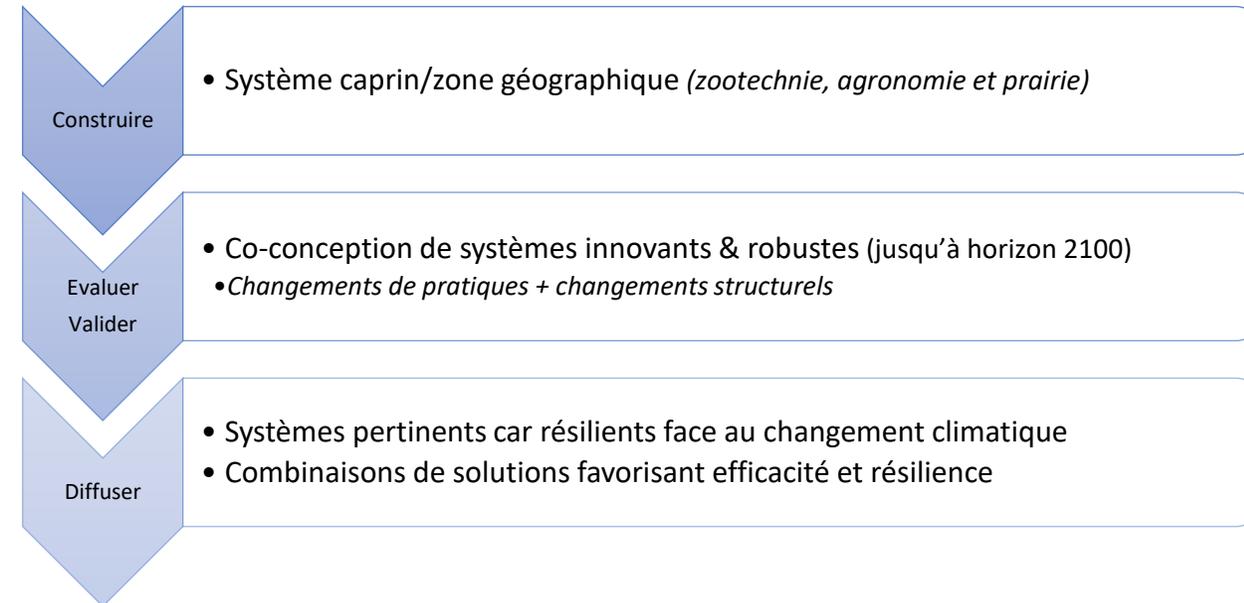
- Institut de l'Élevage
- Seenovia
- GAB 72 (Groupement des Agrobiologistes de la Sarthe)



Contexte et problématique :



Construction du projet :



CAP'ADAPT – ADAPTATION DES SYSTÈMES CAPRINS DES PAYS DE LA LOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

LES MAUGES (49)



2 UMO
SAU 80ha



Livreur



SFP 40ha → 41ha
Luzerne 9ha → 11ha
PME 23ha → 22ha
PN 8ha



300 chèvres
MB février
850L/an



10 vaches
allaitantes



Matériel
CUMA et ETA



- En chèvrerie → isolation et ventilation
- Hangar de stockage avec 4-6 mois de report + vente surplus
- Affouragement en vert →
- ration conservée en été ou
- irrigation ou
- ration enrubannée toute l'année ou
- pâturage et affouragement en vert ou
- séchage en grange ou
- ration mélangée avec ensilage de maïs

SEGRE (49)



2 UMO +1 salarié
SAU 100ha



Livreur



SFP 80ha → 73ha
Luzerne 12ha
PME 38ha → 30ha ou
vente surplus (semée sous
couvert avec MPC1 ensilé)
PN 10ha
Maïs ensilage 30ha →
23ha avec variété précoce



400 chèvres
MB février + 25%
Lactations longues
1000L/an



20 vaches
allaitantes



Matériel
CUMA et ETA



- En chèvrerie → isolation et ventilation
- Hangar de stockage avec 4-6 mois de report + vente surplus
- Ration mélangée

VENDEE (85)



2 UMO +1 salarié
SAU 150ha



Livreur



SFP 64ha → 70ha
Luzerne 39ha → 45ha
(avec sur-semis méteil)
PN 25ha



400 chèvres
MB février
900L/an



20 vaches
allaitantes



Investir dans
matériel



- En chèvrerie → isolation et ventilation
- Hangar de stockage avec 4-6 mois de report
- Ration fourrages conservés

SARTHE (72)



2 UMO
SAU 20ha



Fromager
fermier



SFP 15ha → 16ha
Luzerne 3ha → 4ha
PN ou PME 12ha



80 chèvres
MB février
625L/an



- Au pâturage → plus tôt + prolonger en été
- Chèvrerie et Fromagerie → isolation et ventilation / climatisation
- Trésorerie fourragère avec stock de qualité
- En été prévoir un fourrage riche et appétant
- Vendre la 1^{ère} coupe sur pied et acheter du bon fourrage

CAP'ADAPT – ADAPTATION DES SYSTÈMES CAPRINS DES PAYS DE LA LOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Principaux leviers d'adaptation :



CAP'ADAPT – ADAPTATION DES SYSTÈMES CAPRINS DES PAYS DE LA LOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Résultats : Liens vers les différents livrables du projet

➤ Plaquettes et fiches synthèse par système décrits et évalués dans les groupes

- Présentation du projet : https://redcap.terredeschèvres.fr/IMG/pdf/200429PRESENTATION_PEI_PdL.pdf
- Fiche synthèse du système de Vendée : <https://redcap.terredeschèvres.fr/spip.php?article283>
- Fiche synthèse du système de Beaupréau : <https://redcap.terredeschèvres.fr/spip.php?article285>
- Fiche synthèse du système de Segré : <https://redcap.terredeschèvres.fr/spip.php?article284>
- Fiche synthèse du système de la Sarthe : <https://redcap.terredeschèvres.fr/spip.php?article282>

➤ Vidéos de témoignage d'éleveurs des différents groupes

- Groupe de Vendée : <https://redcap.terredeschèvres.fr/spip.php?article283>
- Groupe de Beaupréau : <https://redcap.terredeschèvres.fr/spip.php?article285>
- Groupe de Segré : <https://redcap.terredeschèvres.fr/spip.php?article284>
- Groupe de la Sarthe : <https://redcap.terredeschèvres.fr/spip.php?article282>

➤ Appui technique individuel et collectif, notamment au travers du jeu sérieux : [HTTPS://REDCAP.TERREDESCHÈVRES.FR/SPIP.PHP?ARTICLE30](https://redcap.terredeschèvres.fr/spip.php?article30)



CAP'ADAPT – ADAPTATION DES SYSTÈMES CAPRINS DES PAYS DE LA LOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

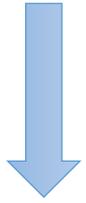
Une **action de transfert** réussie :

Atelier sur l'atténuation du changement climatique pendant la JRC
(Journée régionale caprine organisée par la Chambre d'agriculture des
Pays de la Loire) 2022 – 55 participants



CAP'ADAPT – ADAPTATION DES SYSTÈMES CAPRINS DES PAYS DE LA LOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Adaptation



Atténuation

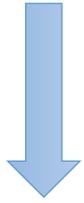
Une **action de transfert** réussie :

Atelier sur l'atténuation du changement climatique pendant la JRC
(Journée régionale caprine organisée par la Chambre d'agriculture des
Pays de la Loire) 2022 – 55 participants



CAP'ADAPT – ADAPTATION DES SYSTÈMES CAPRINS DES PAYS DE LA LOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Adaptation



Atténuation

Une **action de transfert** réussie :

Atelier sur l'atténuation du changement climatique pendant la JRC
(Journée régionale caprine organisée par la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire) 2022 – 55 participants



Perspectives :

GoAtt'Innov (2025-2028) - AAP Dév expé en Agriculture

Contexte : identique à CAP'Adapt

Problématique et objectifs :

Comment concevoir des élevages ambitieux pour contribuer à l'atténuation du changement climatique, à haute biodiversité et limitant la pénibilité ? Évaluation de leur durabilité.

Action 1

- Traque à l'innovation + acquisition références

Action 2

- Co-conception de systèmes ambitieux
- Évaluation multicritère + identification des freins (*sociaux, techniques et économiques*)

Action 3

- Supports de diffusion et de vulgarisation

The logo icon consists of two white, thick, curved lines that resemble a stylized 'M' or a pair of parentheses, positioned to the left of the text.

**MABIOCO
TENACE**

The logo icon consists of two white, thick, curved lines that resemble a stylized 'M' or a pair of parentheses, positioned to the left of the text.

**RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE**

MABIOCO & TENACE

Chef de file : ARELPAL – Sylvain GERARD (sylvain.gerard@arelpal.org)

Partenaires :

- Coordination Agrobiologique des Pays de la Loire (CAB) [1,2]
- Comité Départemental de Développement Légumier (CDDL) [1,2]
- Comité Départemental de Développement Maraîcher (CDDM) [2]
- Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes (CTIFL) [2]
- Groupement de Développement Maraîcher (GDM) [1,2]

Contexte et problématique :

Les moyens de lutte en cultures maraichères sont insatisfaisants ou très limités alors que les surfaces en Pays de la Loire sont en progression. Ces cultures couvrent un nombre important d'espèces différentes attaquées par des bioagresseurs tout aussi variés, sans compter l'apparition de nouveaux ravageurs !

Face aux enjeux d'une production toujours plus respectueuse de l'environnement et des hommes, des nouvelles méthodes ou techniques innovantes doivent être développées, testées, validées avant leur appropriation par les producteurs ! On y retrouve des solutions mécaniques, le recours aux extraits de plantes ou autres Préparations Naturelles Peu Préoccupantes (PNPP), les solutions de biocontrôle, ...

MABIOCO : lutte contre différents coléoptères en production AB : le doryphore de la pomme de terre, le criocère de l'asperge et *Xenostromylus deyrollei* sur chou

TENACE : Gestion des adventices par occultation, paillage organique, introduction de couverts



MABIOCO & TENACE

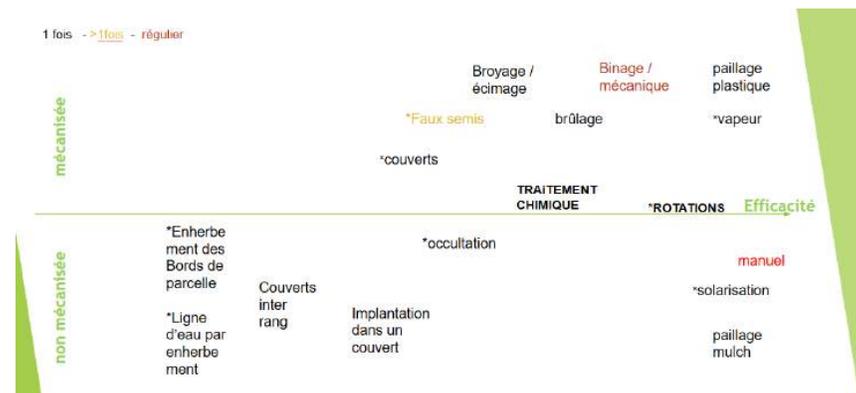
Des résultats prometteurs, d'autres moins ... :

Contre les coléoptères, aucun produit ne ressort efficace sur les criocères de l'asperge ni sur les doryphores de la pomme de terre mais le passage très régulier de « balayeuse à doryphore » pourrait limiter le nombre d'adultes et des nématodes entomopathogènes réduire le nombre de jeunes larves.

Contre les adventices :

intérêt des leviers mécaniques (occultation et paillage) comme outil de gestion, mais des freins sur la pose des nouveaux paillages (non mécanisable pour le moment)

Intérêt de l'introduction des couverts en association avec les cultures et dans les zones non cultivées



Liens utiles

MABIOCO : [Synthèse du projet](#) / [Communication SIVAL 2024](#)

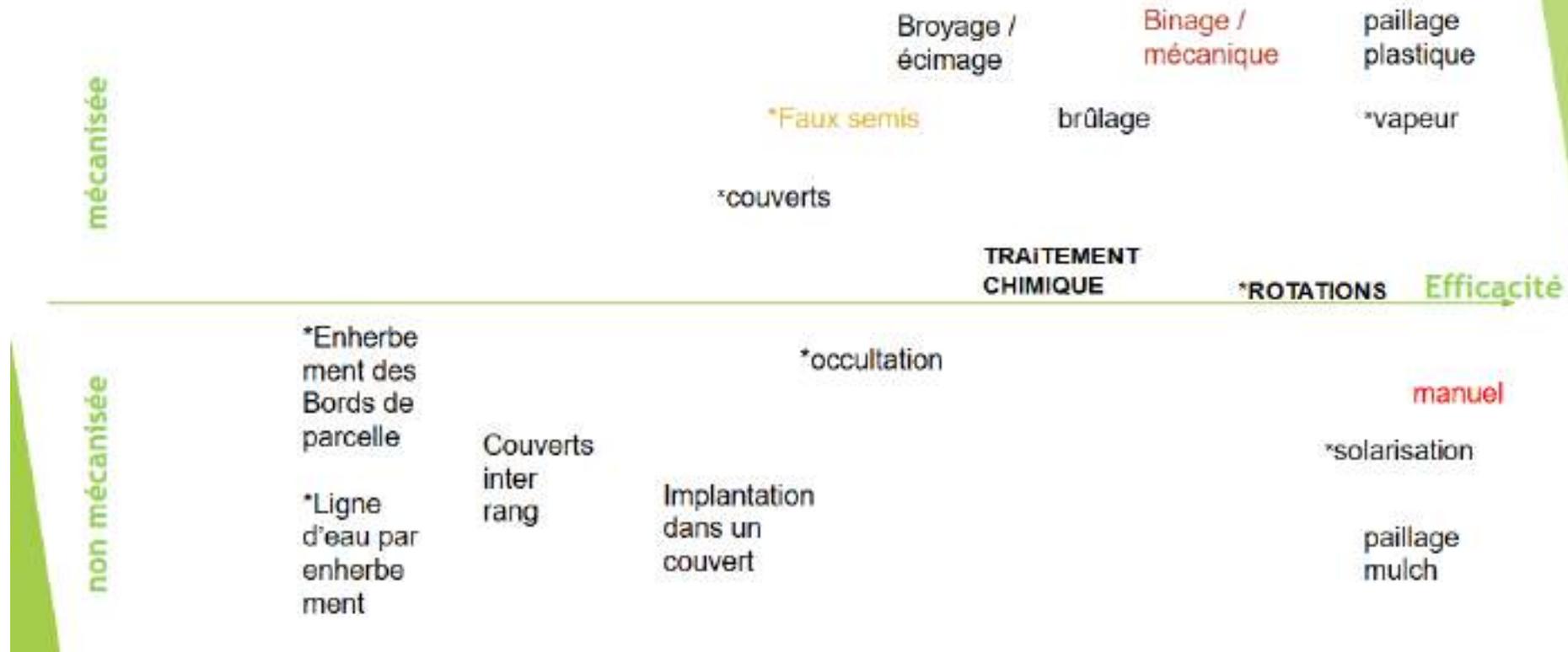
TENACE : [Synthèse du projet](#) / [Communication SIVAL 2024](#)



MABIOCO & TENACE



1 fois - >1fois - régulier



Liens utiles

MABIOCO : [Synthèse du projet](#) / [Communication SIVAL 2024](#)

TENACE : [Synthèse du projet](#) / [Communication SIVAL 2024](#)

MABIOCO & TENACE

Une action de transfert réussie :

Contre les coléoptères, seule solution : la protection mécanique largement utilisé par les producteurs mais dont la plus large diffusion reste limitée par la main d'œuvre nécessaire

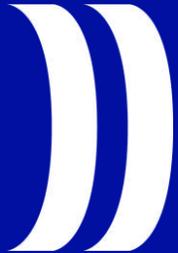
Contre les adventices, de plus en plus de zones non cultivées en enherbement maîtrisé par la mise en place de couverts



Perspectives :

Freins à l'adoption des solutions innovantes gourmandes en main d'œuvre : vers la mécanisation de la pose des filets anti-insecte = Projet MAGIC déposé en 2024

Poursuites de travaux sur la gestion par les couverts associées aux cultures



CIPRODUR



**RÉGION
PAYS
DE
LA LOIRE**

CIPRODUR : Un verger cidricole ligérien productif et durable

Chef de file : LES CIDRES DE LOIRE – Alain AIRIAUD alain.airiaud@pl.chambagri.fr

Partenaire : IFPC (Institut Français de Productions Cidricoles)

Contexte et problématique :

- Le verger cidricole ligérien c'est 1200 ha de producteurs spécialisés
- 3^{ème} région de production cidricole avec 36 000 T de fruits à cidre
- Zone « sud » de la production cidricole

Attente des producteurs de fruits à cidres :

- Améliorer et fiabiliser la production de fruits à cidre (recepagement et surgreffage)
- Mieux gérer l'enherbement en verger (rang et de l'inter-rang)
- Adapter le verger au changement climatique (choix des porte-greffes, dépérissement et irrigation)

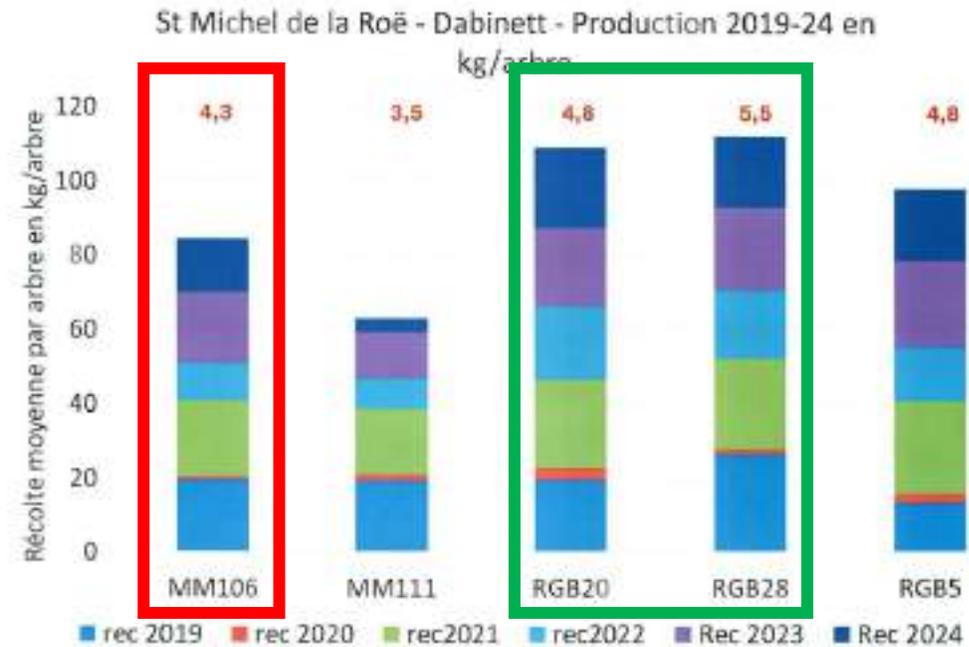


CIPRODUR : Un verger cidricole ligérien productif et durable



Résultats : Choix de porte-greffes plus performants et plus résilients

Travail au long cours sur plusieurs années (plantation chez un producteur en 2016) !!



Témoin

**Porte-greffes
très prometteurs
+10 à +15%**

CIPRODUR : Un verger cidricole ligérien productif et durable



Résultats : Compréhension du dépérissement en jeune verger

Problème qui touche les jeunes arbres (5-8 ans), 3 à 4% des surfaces de parcelles



Feuillage pâle



Feuillage saumoné



Arbre dégarni

CIPRODUR : Un verger cidricole ligérien productif et durable



Résultats : Compréhension du dépérissement en jeune verger

- ⇒ Création et suivi d'un réseau de 6 parcelles suivi annuellement (3800 arbres !)
- ⇒ Réalisation d'un guide de diagnostique (observation visuelle frondaison et collet)
- ⇒ Tests de moyens curatifs disponibles (faible efficacité)
- ⇒ Recherche de pathogènes sur tissus nécrosés (écart de l'hypothèse Phytophthora)



CIPRODUR : Un verger cidricole ligérien productif et durable

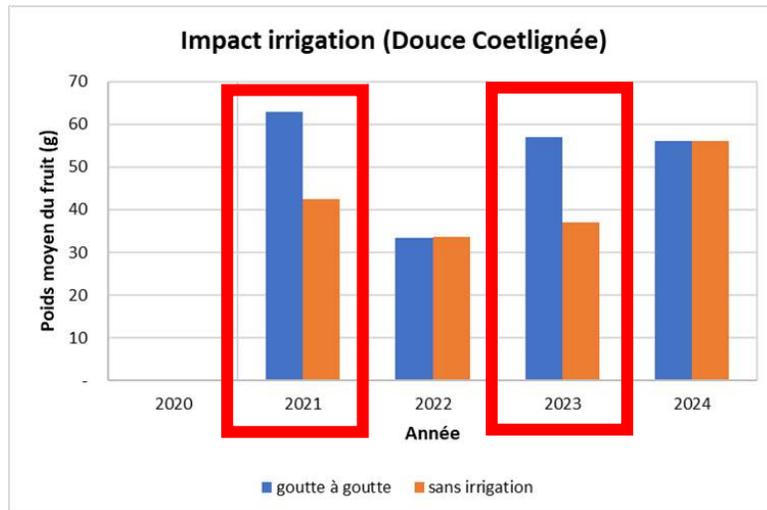
Résultats : Adaptation au changement climatique / Irrigation

Acquisition de références sur l'irrigation en verger cidricole :

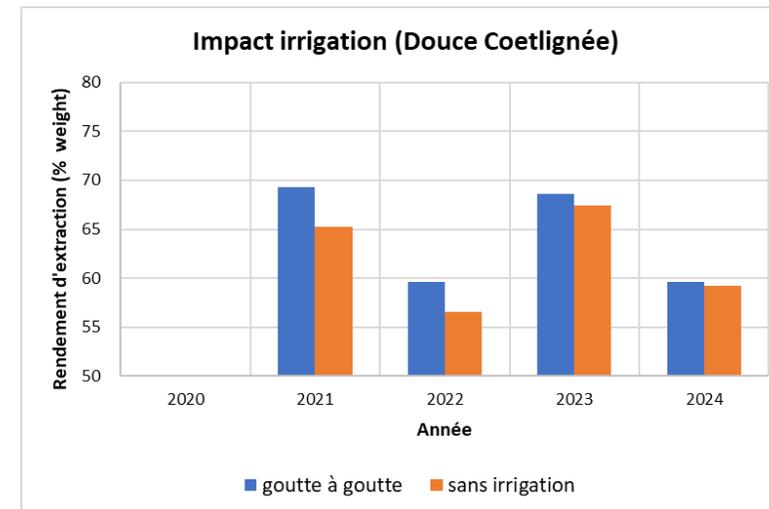
- Impact sur la production des arbres
- Impact sur la qualité des fruits et des jus



⇒ Des fruits plus gros ! Dans les années à stress hydrique



⇒ Des fruits qui se pressent mieux (2 à 5 % de rendement en jus)



CIPRODUR : Un verger cidricole ligérien productif et durable



Résultats : Adaptation au changement climatique / Irrigation

⇒ Des fruits donnant des jus moins sucrés

- Fort intérêt pour les jus de pomme & cidres doux
- Pas d'intérêt pour les cidres bruts

⇒ Maintien des équilibres sucre/acide et sucre/polyphénols



CIPRODUR : Un verger cidricole ligérien productif et durable



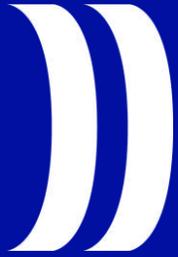
Une action de transfert réussie : **Rallye verger annuel**

⇒ Tour des vergers et parcelles de démonstration/essai :

2023 : zoom sur le recepage / 2024 : focus dépérissement du verger



Perspectives : Projet RESICID (2024-2026), PARSADA SOLAD FL (2024-2029), CasDAR POESIE (2024-2028)



**CACOPSY
ALCAPOM**



**RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE**

Contexte et problématique :

- ✓ Psylle du poirier (*Cacopsylla pyri*) **principal ravageur du poirier**
- ✓ **Dégâts en recrudescence + retraits de molécules**
- ✓ **Piqures** dans les jeunes pousses & fruits, **prélèvements de sève** → formation de **fumagine**, réduction **photosynthèse** et de **l'induction florale**
 - ✓ **Valeur commerciale de la récolte compromise** (miellat, fumagine, petits calibres, etc.)
 - ✓ **Arbres affectés**: qualité moindre des ébauches florales & alternance
 - ✓ **Vecteur** de virus (phytoplasme causant le dépérissement du poirier)
- ✓ Limite des méthodes de lutte actuels
 - ✓ **Raréfaction & résistances** des matières actives principalement utilisées (spinetorame, spirotétramate, abamectine, etc.)
 - ✓ **Peu de solutions alternatives**
 - ✓ Ravageur **peu étudié** (France, Europe, etc.)

Objectifs

- ✓ Proposer & **évaluer des stratégies de lutte** ou solutions de lutte **efficaces** et **plus respectueuses de l'environnement**
- ✓ Acquérir de nouvelles **références technico-économiques** vis-à-vis de la maîtrise du psylle du poirier



Psylle du poirier à l'état adulte et fumagine causée par le prélèvement de sève.

Dissection d'une femelle de psylle pour évaluer la maturité sexuelle.



Résultats:

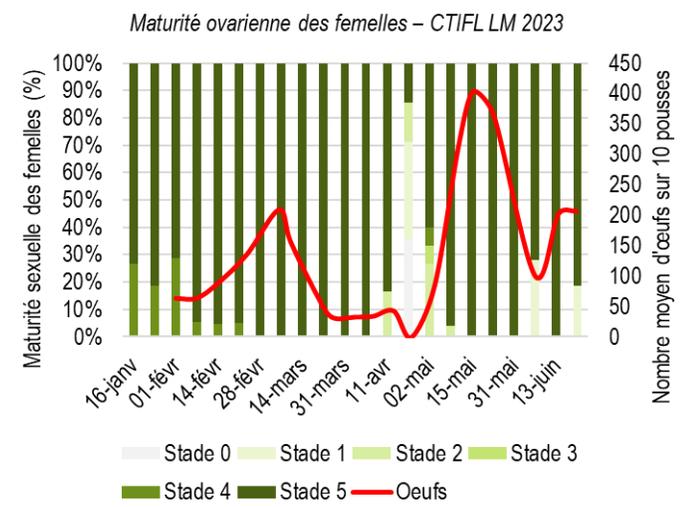
- ✓ **Optimisation de la lutte** contre le ravageur le plus impactant
 - ✓ Évaluation de **nombreuses spécialités** (28 spécialités sur les 3 années) sur **tous les stades de développement de l'insecte** (œufs, larves et adultes) & **amélioration du positionnement** des spécialités
 - ✓ **Œufs**: limiter la reconnaissance de la plante hôte par l'insecte (produits blanchissants) & **étouffer les œufs** (huiles paraffiniques)
 - ✓ **Larves**: **impacter la survie** des larves et/ou **freiner leur développement** (limiter le déplacement, réduire le prélèvement de sève, etc.)
 - ✓ **Adultes**: déterminer la couleur de piège engluée la plus appétente dans un objectif de piégeage massif

- ✓ Évaluation des **outils d'aide à la décision (OAD)** présents sur le marché (RIMpro & FruitWeb)

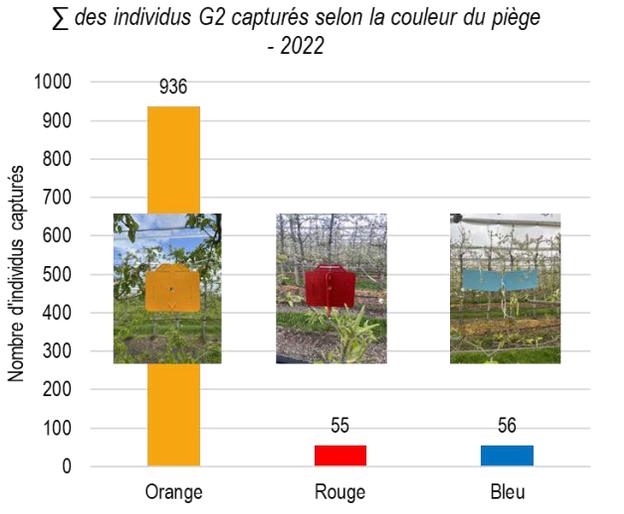
- ✓ Évaluation de **techniques de lutte alternatives**
 - ✓ **Piégeage des adultes**
 - ✓ **Défoliation précoce en post-récolte**



Psylle (de tous stades) présents sur gourmands.



Lien entre maturité sexuelle des femelles et pontes en verger.



Impact de la couleur d'une plaque engluée sur la capture d'adultes de psylle.



Action de transfert réussie:

- ✓ **Transfert annuel des résultats** auprès des **acteurs de la profession** (producteurs & techniciens du bassin Val-de-Loire)
 - ✓ **Présentations plénières groupes régionaux « Poirier » et « techniciens » & visites de verger**

Perspectives:

- ✓ **Poursuite des travaux initiés** (variabilité interannuelle, répétitions primordiales pour une meilleure intégration dans les pratiques de la profession)
- ✓ **Intégration de nouvelles méthodes de lutte:** champignon entomopathogène spécifique (*pandora cacopsyllae*), **lutte biologique** (*trechnites psyllae*, *prionomitus mitratue*, *forficula auricularia*, etc.), **piégeage massif** et **autres spécialités** (majoritairement AB et/ou de biocontrôle)
- ✓ **Combiner les méthodes de lutte**



Différents stades de développement de l'insecte.



Dégâts sur psylle adulte par *p.cacopsyllae* (Jørgen Eilenberg et al., 2023).



Défoliation précoce des arbres.

ALCAPOM - SOLUTION ALTERNATIVE AU VIRUS DE LA GRANULOSE POUR LUTTER CONTRE LE CARPOCAPSE DES POMMES EN AB

Chef de file : Richard LOTHION – richard.lothion@ctifl.fr -

Partenaires : IDFEL



Contexte et problématique :

- ✓ Carpopapse du pommier (*Cydia pomonella*) : **ravageur le plus impactant à l'échelle national en AB**
- ✓ **Dégâts en progression** (périodes estivales chaudes favorisant l'accélération du cycle du ravageur), **avec des niveaux parfois préjudiciables**
 - ✓ **Galerie en spirale** au début encombrée de **déjections** & la larve se dirige vers le cœur et **s'attaque aux pépins** → **fruit incommercialisable et/ou chute du fruit**
- ✓ Limite des méthodes de lutte actuels
 - ✓ **Difficultés techniques importantes de l'AB** contre les ravageurs (éventail des solutions autorisées très restreint)
 - ✓ **Apparition de résistances**, dont le **virus de la granulose, pierre angulaire de la lutte** contre le carpopapse
 - ✓ Seule alternative développée pour l'AB: **filet anti-carpo** → nombreuses limites



Cydia pomonella.



Dégâts internes.

Objectifs

- ✓ **Déterminer une alternative au virus de la granulose** afin de **réduire son nombre d'applications** et probablement la **progression des résistances aux différentes souches du virus**
- ✓ **Ajouter une solution efficace à la gamme**, souvent trop restreinte, dont dispose les producteurs bio pour **assurer une protection de leur verger.**

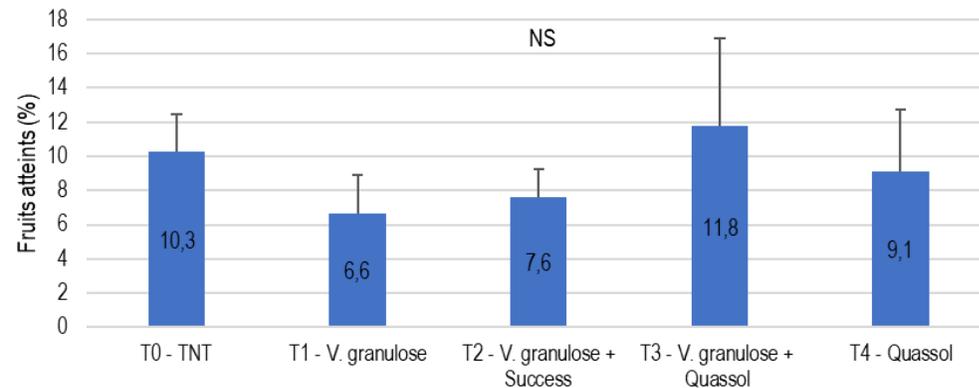


Dégâts externes.

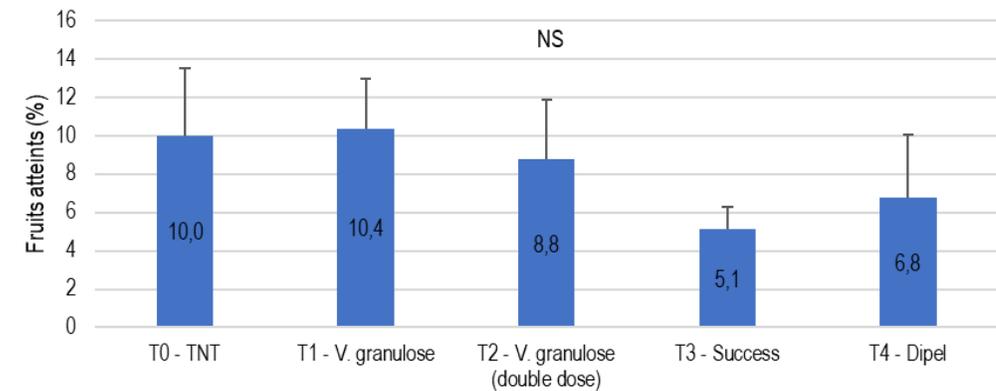


Résultats:

- ✓ Les 3 années du projet ont permis **une évaluation robuste des alternatives utilisables en AB**
- ✓ Stratégies testées: **Quassol*** (*quassia amara*) & **plusieurs souches virus de la granulose**
- ✓ Variables évaluées: doses, souches, fréquence d'application, laboratoire/verger



Fruits avec dégâts – 2022.



Fruits avec dégâts – 2023.

- ✓ **Forte variabilité des résultats** entre le laboratoire et le terrain
- ✓ Parmi ces alternatives, **aucune d'entre-elles ne permet un contrôle satisfaisant des populations, phénomène également observé avec les pratiques professionnelles, malgré un nombre d'applications très élevées**
- ✓ **L'apparition des résistances au virus de la granulose ne facilite aucunement la gestion du carpocapse, mais à date, aucune autre spécialité n'est utilisable contre cette cible en respectant le cadre réglementaire de l'agriculture biologique**

ALCAPOM - SOLUTION ALTERNATIVE AU VIRUS DE LA GRANULOSE POUR LUTTER CONTRE LE CARPOCAPSE DES POMMES EN AB



Action de transfert réussie:

- ✓ **Transfert annuel des résultats** auprès des **acteurs de la profession** (producteurs & techniciens du bassin Val-de-Loire)
 - ✓ **Présentations plénières groupes régionaux « Bio » et « techniciens »** & **visites de verger**

Perspectives:

- ✓ Veille sur l'aspect « produits » (nouvelles souches de virus, nématodes, etc.)
- ✓ Face au manque de renouveau de spécialités utilisables en AB, **orientation de la recherche de nouvelles techniques de lutte**
 - ✓ **Lutte biologique** (*mastrus ridens*)
 - ✓ **Micro-injection sécurisée dans les arbres**
 - ✓ **Technique de l'insecte stérile (TIS)**: stériliser les insectes cibles afin d'obtenir une descendance stérile et donc réduire les populations



Lâcher du parasitoïde *m. ridens* en verger.



Larve de carpocapse sur fruit.



Micro-injection sécurisée.

PLACE AUX QUESTIONS



Acronyme du projet	Filière	Intervenant	Structure & Fonction	Coordonnées
GEN AB	Bovin viande	Julien Fortin	Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou, Responsable	julien.fortin@pl.chambagri.fr
CAP'ADAPT	Caprin	Margot Cadu	Chambre d'agriculture Pays de la Loire, Chargée de mission filière caprine	margot.cadu@pl.chambagri.fr
MABIOCO-TENACE	Maraichage	Sylvain Gérard	Association régionale d'expérimentation légumière des Pays de la Loire (ARELPAL)	sylvain.gerard@arelpal.org
CIPRODUR	Cidriculture	Rémi Bauduin	Institut français des Productions Cidricoles (IFPC), Directeur scientifique et technique	remi.bauduin@ifpc.eu
ALCAPOM-CACOPSY	Pommes & Poires	Richard Lothion	Centre technique professionnel fruits et légumes (CTIFL), Ingénieur de recherche	richard.lothion@ctifl.fr



LA BIENNALE DE L'INNOVATION AGRICOLE

30 ans d'innovation par le Réseau de
Développement de l'Innovation



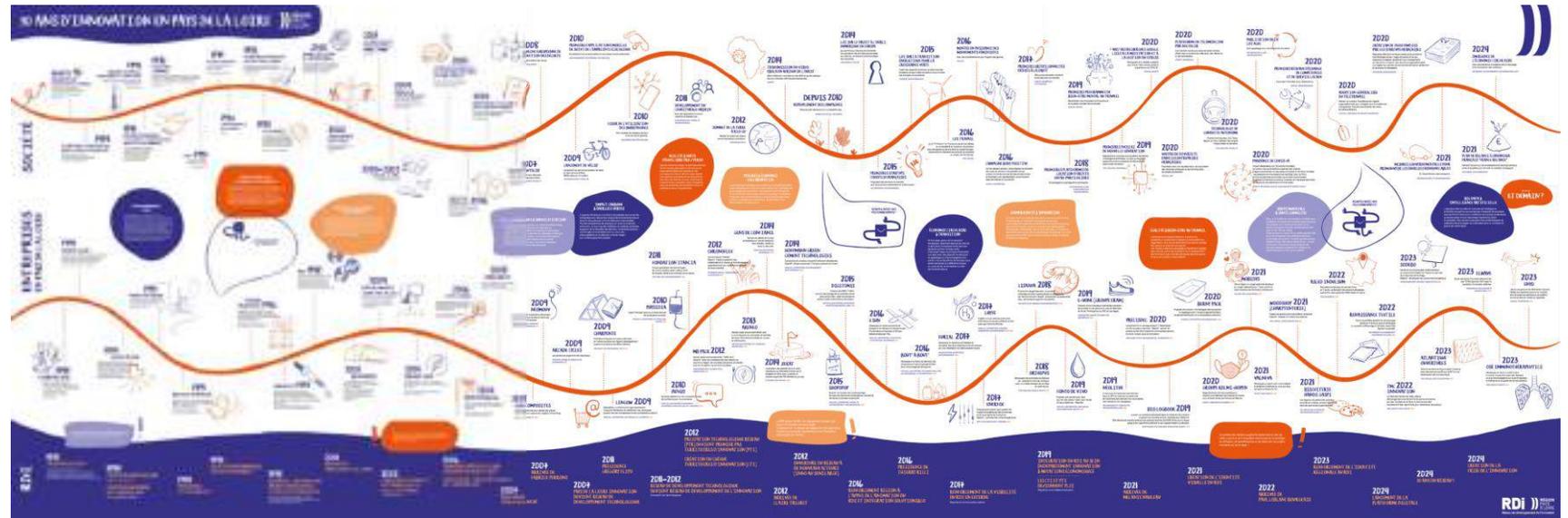
FRISE DE L'INNOVATION RDI

Contexte : 30 ans du Réseau de développement de l'Innovation

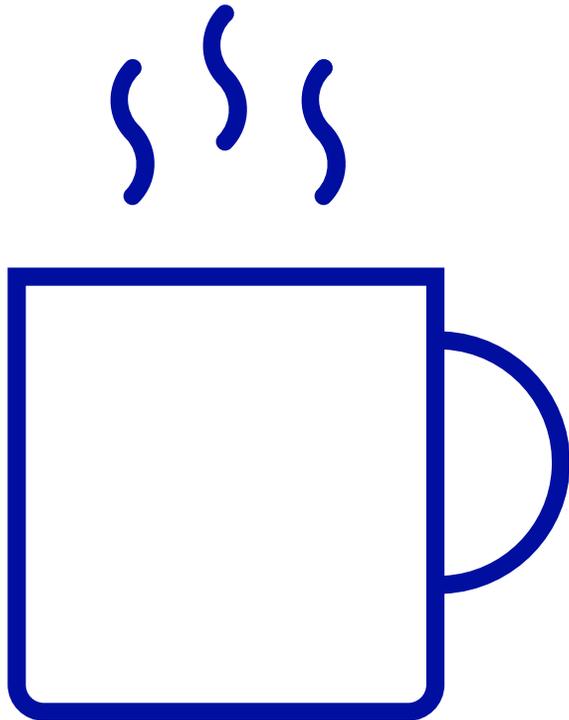


+ de 430 membres

+ de 110 structures



PAUSE & DÉCOUVERTE DE LA FRISE



REPRISE 11H20



LA BIENNALE DE L'INNOVATION AGRICOLE

Projets et financements européens



PROJET HUMUS – SITE PILOTE ANGEVIN



Chef de file : Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire – simon.galland@pl.chambagri.fr – laura.perez@pl.chambagri.fr

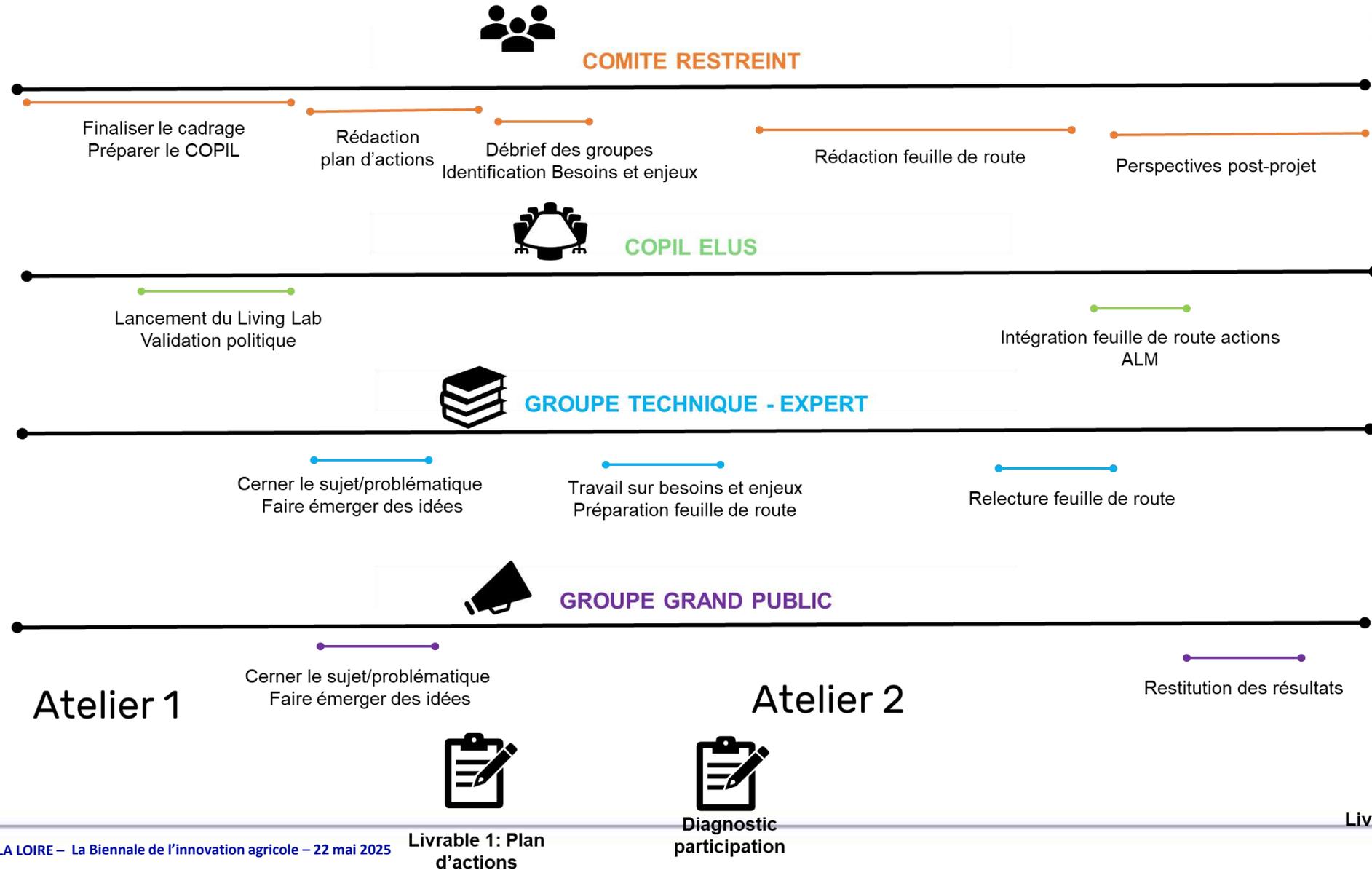
Partenaires : Angers Loire Métropole

Contexte et problématique :

Quels sont les **critères** à prendre en compte dans les stratégies territoriales sur le **territoire** d'Angers Loire Métropole pour :

- **Identifier** les **fonctions** des sols à préserver et à reconquérir
- Mettre en **adéquation** les **usages** et les **potentialités** des sols (prioriser ou définir) pour réduire l'artificialisation des sols.

PROJET HUMUS – SITE PILOTE ANGEVIN



PROJET HUMUS – SITE PILOTE ANGEVIN

O1. Créer un outil pour mieux prendre en compte la dimension sol sur le territoire

A1.1 **Inventaire** des bases de données disponibles.

A1.2 Construction d'un **référentiel** sur la qualification des sols adapté à Angers Loire Métropole.

A1.3 Réalisation d'un **répertoire** des parcelles susceptibles de faire l'objet d'un changement d'affectation/usage : une carte actualisée et la plus exhaustive possible et un kit pédagogique dédié aux organismes publics.

O2. Adapter les projets d'urbanisme et les usages en fonction des spécificités des sols

A2.1 Construire une **grille d'analyse de projet** pour affecter les projets en fonction des spécificités et fonctions des sols.

A2.2 Intégrer **l'impact** environnemental, économique et social de tout projet de territoire, avec une attention portée sur le sol.

O3. Sensibiliser et diffuser à plus grande échelle des informations pour une meilleure compréhension des sols

A3.1 Intégrer un volet sensibilisation sur les sols dans tous les processus décisionnels et former des **ambassadeurs des sols** dans les services de Angers Loire Métropole.

A3.2 Impulser des initiatives de **sensibilisation** sur l'importance des sols auprès du grand public.

A3.3 Faire le lien avec les **documents d'urbanisme** en cours et les projets locaux.

ALL-FACTS : DÉVELOPPER L'AGROÉCOLOGIE SUR LE TERRITOIRE DE MÉRON (MONTREUIL-BELLAY – 49)

Chef de file : Chambre d'agriculture de Région Pays de la Loire

Partenaires : Végépolys Valley, Université des Sciences Gastronomiques de Pollenzo, Solenat



ALLFACTS
AGROECOLOGY LIVING LABS
FOR ACCELERATING TRANSITION



**CHAMBRE
D'AGRICULTURE**
PAYS DE LA LOIRE



solenat

Contexte et problématique : Territoire de Méron



Zone multi-enjeux (captage d'eau potable, Natura 2000...)



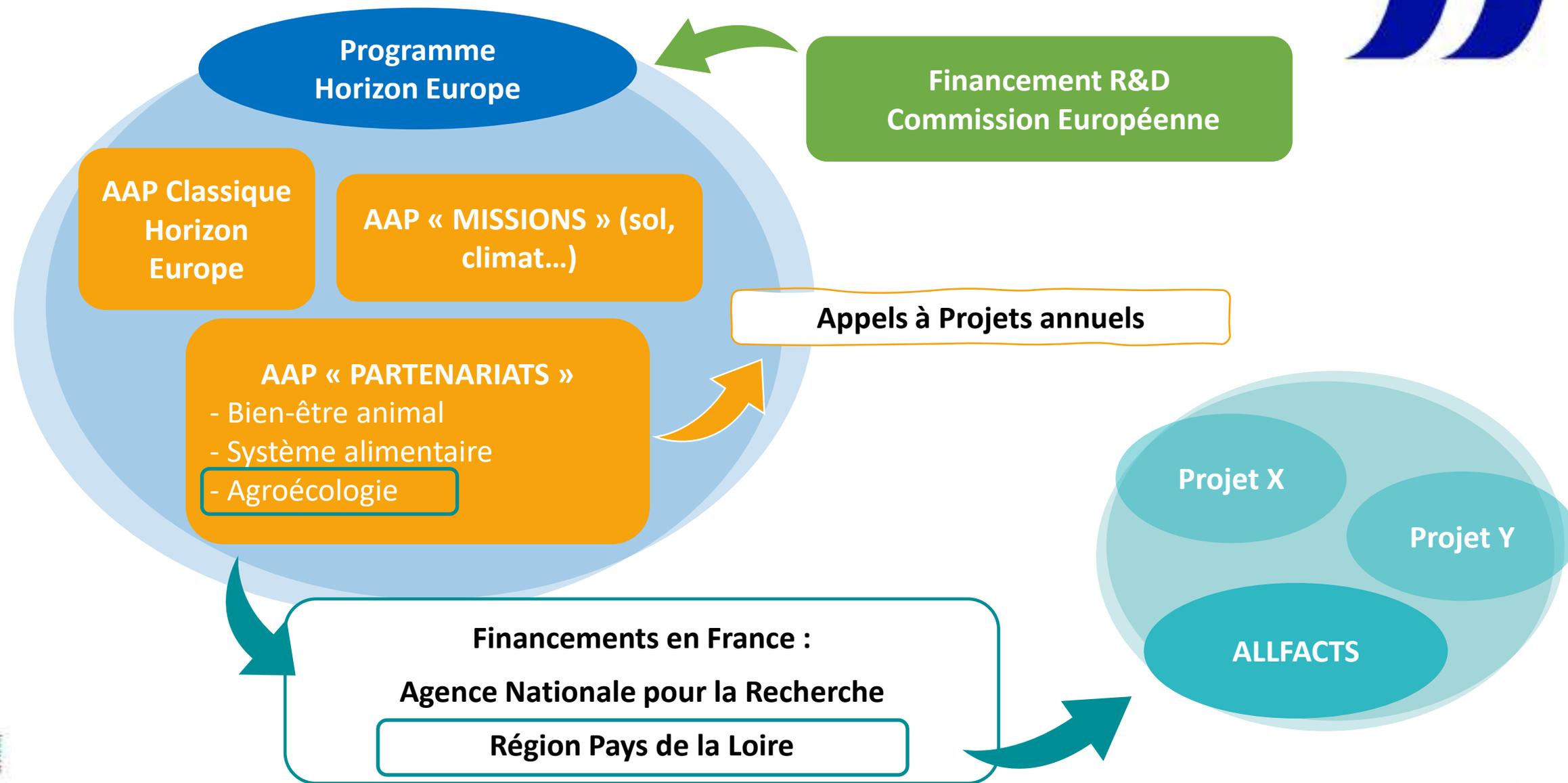
Un territoire multi-acteurs (agriculture, économie, environnement...)



Des dynamiques agricoles locales à mobiliser



ORIGINE DU PROJET



**ALL
FACTS**

AGROECOLOGY
LIVING LABS
FOR ACCELERATING
TRANSITION



LES IDÉES D'UN PROJET SUR MÉRON



Paielements pour Services Environnementaux

Autres projets de développement



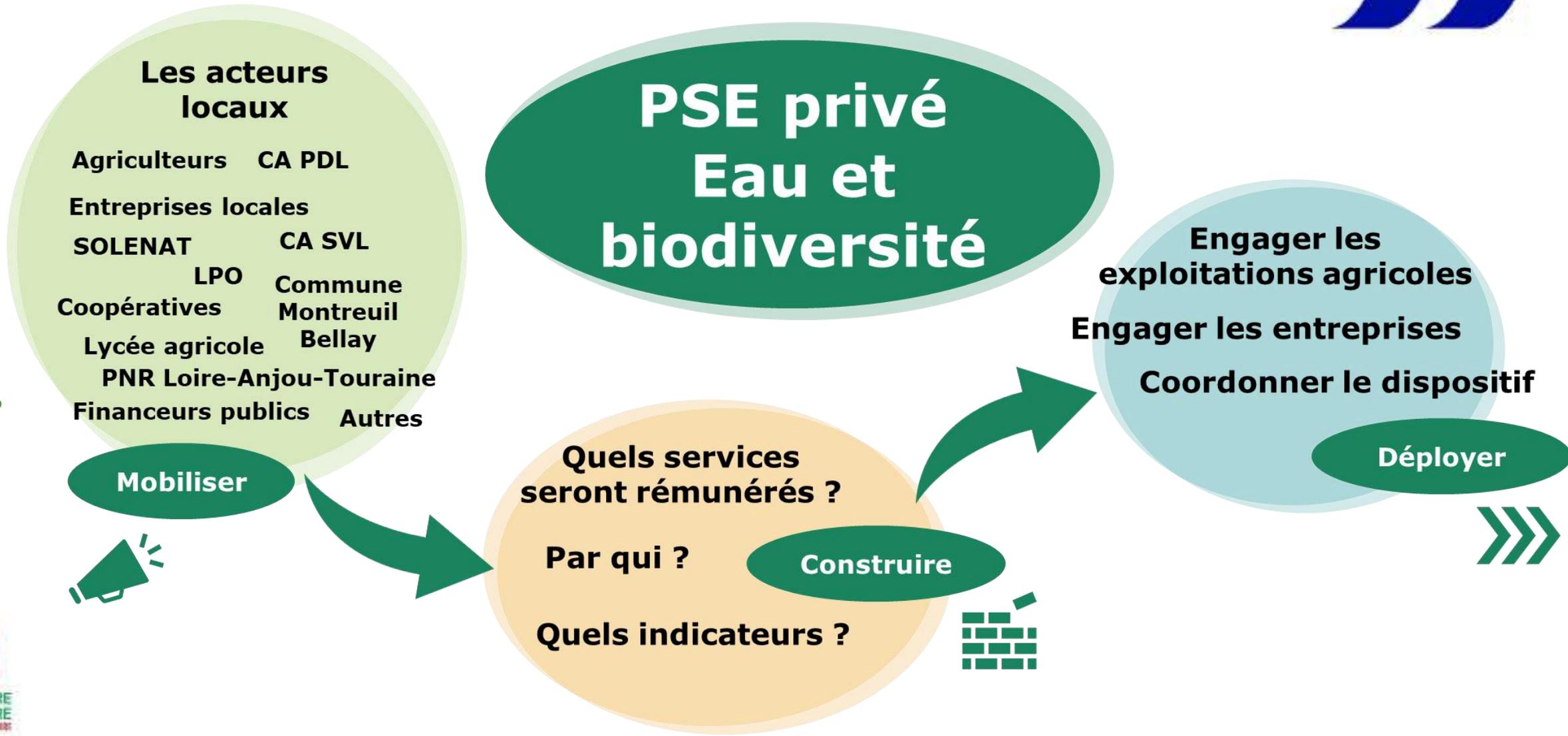
ALL
FACTs

AGROECOLOGY
LIVING LABS
FOR ACCELERATING
TRANSITION



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
PAYS DE LA LOIRE

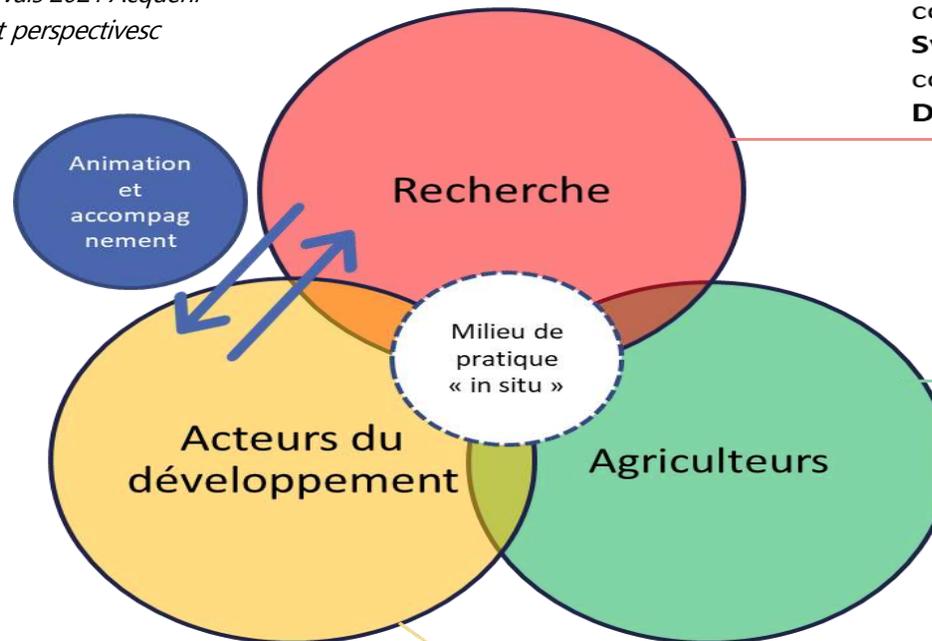
VUE D'ENSEMBLE DU PROJET PSE



ALL-FACTS = UN NOUVEAU CADRE DU PROJET

- Le rôle de **Vegepolys Valley** dans le projet > contribuer à l'approche multi acteurs et à la diffusion/appropriation des résultats du projet à l'ensemble des acteurs de la Région
- Une approche basée sur le **concept des LL (Living Lab)** > 11 LL dans le projet répartis au sein de 9 pays dont 2 en France = 1 en Région Pays de la Loire et 1 en Région AURA

Source Clément GRAS MFE Arvalis – UniLasalle Beauvais 2021 Acquérir des références avec les agriculteurs, intérêt, limites et perspectives



**ALL
FACTS**

AGROECOLOGY
LIVING LABS
FOR ACCELERATING
TRANSITION



ALL-FACTS = UN NOUVEAU CADRE DU PROJET



- Projet ALL-FACTS reçu au Premier Appel à projets du **Partenariat AGROECOLOGY** / Thématique «Promouvoir l'agroécologie au niveau de l'exploitation agricole et au niveau territorial»
 - Coût du projet = 2, 8 millions d'€ pour 16 partenaires
 - Co-financement par la Région des Pays de la Loire = 170 K€ Chambre d'agri et 28 K€ VEGEPOLYS
 - Lancement du projet 15 et 16 mai en Italie



ALL
FACTS

AGROECOLOGY
LIVING LABS
FOR ACCELERATING
TRANSITION



Contacts : unite-precompetitive@vegepolys-valley.eu ; lea.minier@vegepolys-valley.eu

Henry Freulon , Marie Pierre Cassagnes

LE SERVICE ACTION EUROPEENNE



- **Point de contact en région** pour l'accompagnement des ligériens souhaitant se saisir des **opportunités de financements européens de la CE** : Horizon Europe, Life, Interreg, Erasmus+ ...
- **Missions** : information, sensibilisation, communication, aide au montage de projets, animation de groupes de travail et de réseaux, suivi de la gouvernance des programmes Interreg
- **Gestion du dispositif Objectif Europe** : la Région prend en charge l'accompagnement au montage de projets européens réalisé par un consultant à hauteur de 60 heures
- NB: **Action européenne de la Région en cours de restructuration** concernant la présence à Bruxelles dans les réseaux européens et l'accueil de délégations régionales

Contact :

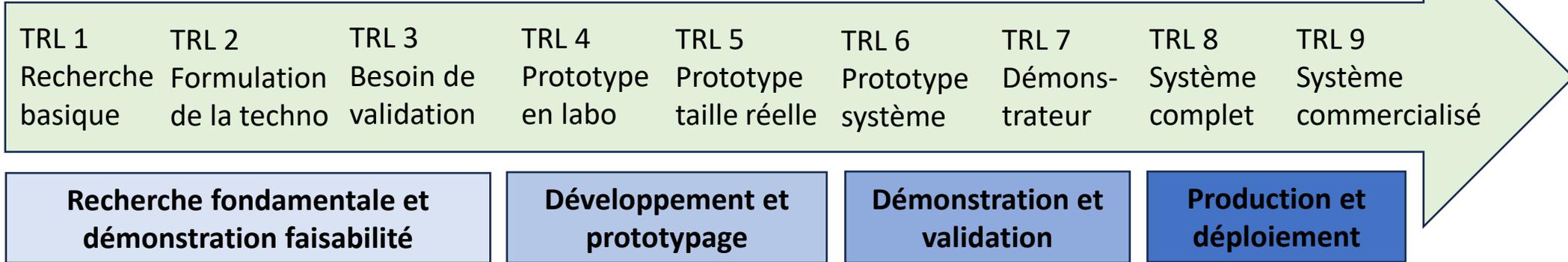
Charlotte NOBLOT, chef de projets européens (Agriculture, Environnement, Numérique)

Charlotte.noblot@paysdelaloire.fr - 02 28 20 59 71

OPPORTUNITES DE FINANCEMENTS EUROPÉENS POUR L'INNOVATION AGRICOLE



Echelle de maturité technologique (TRL)



Activités complémentaires

- Communication et dissémination
- Sensibilisation, formation et montée en compétence des bénéficiaires
- Soutien à l'élaboration et mise en œuvre de plans d'actions, stratégies

Vincent MASSOT

Point de Contact National Horizon Europe Bio Environnement - Cluster 6

CAP Europe - Centre d'Appui au Projets européens

Université d'Angers | Direction de l'international

vincent.massot@univ-angers.fr

LE PARTENARIAT EUROPEEN AGROECOLOGIE



Public (Etats-membres et autres financeurs publics)

Privé (entreprises et structures professionnelles)

=> cofinancement de la CE

QUOI : **Recherche et innovation**

à grande échelle et à long terme

pour des **solutions d'agroécologie** en réponse aux défis sociétaux

COMMENT : 1 AAP annuel pour des **projets multi-partenariaux**

avec les utilisateurs finaux sur les territoires (**Living Labs**)

dans une **collaboration européenne**



Lancement du 3^e AAP en décembre 2025

AllEcoSys : Expérimentation de différentes pratiques en maraîchage visant l'amélioration de la santé des sols et du stockage du carbone, la biodiversité fonctionnelle, la réduction des pertes en énergie, eau et nutriments, ainsi que l'évaluation des impacts socio-économiques des pratiques agroécologiques.

Structure ligérienne : **Coopérative Rosée des champs**

ALL FACTS : Le projet vise à promouvoir l'agroécologie à l'échelle des territoires, en testant des pratiques adaptées aux systèmes diversifiés, en évaluant leurs impacts et en étudiant les leviers politiques favorables à l'adoption massive de l'agroécologie en Europe. Il fédère un réseau de 11 living-labs dans 6 pays européens.

Structures ligériennes : **Chambre d'agriculture de région PDL et VEEGPOLYS VALLEY**

Consortium : 70 partenaires de 26 pays

1 AAP annuel sur 7 ans (2024 - 2030)

Budget moyen / AAP = 25 à 30 M€

Financeurs français : ANR (recherche) et Région PDL
(acteurs socio-éco PDL)

2 projets lauréats en PDL sur AAP 2024

Contact : Jennifer Champenois

Lien vers le replay du webinaire du 2^e AAP (2024) : <https://youtu.be/NdtU1MeeRbE>

PROGRAMME FEDER 2021-2027



Une action dédiée (113) : soutien aux projets de R&D porteurs d'innovations sociétales et économiques

Axe 1 : tous les projets doivent s'inscrire dans au moins 1 des 7 spécialisations intelligentes régionales et dans les orientations régionales (stratégies ou schémas)

Priorité : projets portés par des PME (exception : projets collaboratifs)

3 voies d'accès pour 2 types de projets de R&D :

➤ **Projets individuels de R&D**

- Sélection dans le cadre d'appel à projets thématiques (le 2^{ème} est en cours)
- Examen au fil de l'eau, sans sélection, des projets labellisés Seal of Excellence

➤ **Projets collaboratifs de R&D**

- Conditions :
 - Impliquer une PME au moins dans un consortium
 - Être labellisé par un pôle de compétitivité
 - Examen au fil de l'eau des projets collaboratifs (avis de la DAPA)

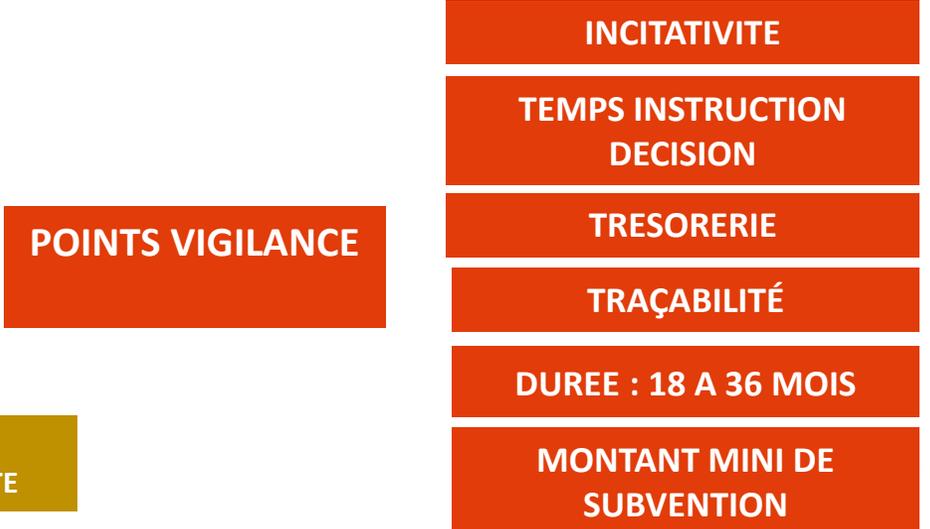
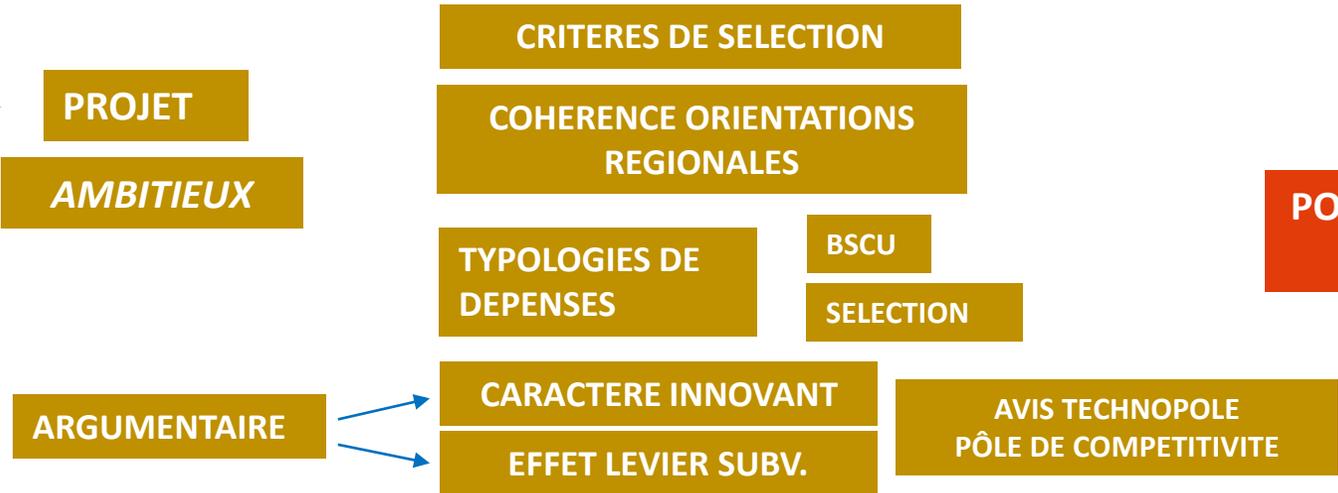
<https://www.paysdelaloire.fr/mon-conseil-regional/les-missions-regionales/europe/solliciter-les-fonds-europeens/feder-economie-developpement-solidaire-et-durable-des-territoires#contenu>

Modalités financières : soutien financier sous forme de subvention

- Un montant minimum d'aide FEDER élevé : 300 000 € (150 000 € par partenaire pour les projets collaboratifs)
- Un plafond d'aide FEDER de 1 à 2 M€



SCHEMA 2^{ÈME} AAP R&D 2025



PLACE AUX QUESTIONS



Acronyme du projet	Guichet	Intervenant	Structure & Fonction	Coordonnées
HUMUS	Horizon Europe Mission Sol	Simon Galland	Chambre d'agriculture Pays de la Loire, Conseiller territoire	simon.galland@pl.chambagri.fr
ALL-Facts	Partenariat européen AGROECOLOGY	Marie-Pierre Cassagnes Cyril Griman	VEGEPOLYS VALLEY, Responsable unité précompétitive Chambre d'agriculture Pays de la Loire, Conseiller en développement territorial	marie-pierre.cassagnes@vegepolys-valley.eu Cyril.griman@pl.chambagri.fr
-	Service action européenne / partenariat européen AGROECOLOGY	Charlotte Noblot	Région des Pays de la Loire, Direction des politiques européennes, Chargée de projets européens	Charlotte.noblot@paysdelaloire.fr
-	FEDER	Stéphanie Henrio	Région des Pays de la Loire, Direction des politiques européennes, Chargée de programme	Stephanie.HENRIO@paysdelaloire.fr



LA BIENNALE DE L'INNOVATION AGRICOLE

Impliquer les agriculteurs dans les projets
d'expérimentation, l'exemple de FERMADAPT



FERMADAPT : ADAPTATION DES SYSTÈMES DE PRODUCTION AGRICOLES VIS-À-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Chefs de file : Stéphan ROUVERAND, VALORIAL, Stephan.Rouverand@pole-valorial.fr



Marion HASSENFORDER, CRA Bretagne, marion.hassenforder@bretagne.chambagri.fr



Mélanie GOUJON, CRA Pays de la Loire, melanie.goujon@pl.chambagri.fr



Partenaires :



Contexte et problématique :

- +1,6°C de réchauffement
- Accord de Paris globalement non respectés
- Perspective > 3°C en 2100
- Les systèmes agricoles ne sont pas adaptés (horizon 2050)
- On manque de connaissances , de références techniques et d'outils pour conseiller les agriculteurs



Projet financé par :



PLAN DE LA PRÉSENTATION



- Architecture et stratégie du projet
- Livrables disponibles
- Focus sur un exemple de GO territorial



PLAN DE LA PRÉSENTATION



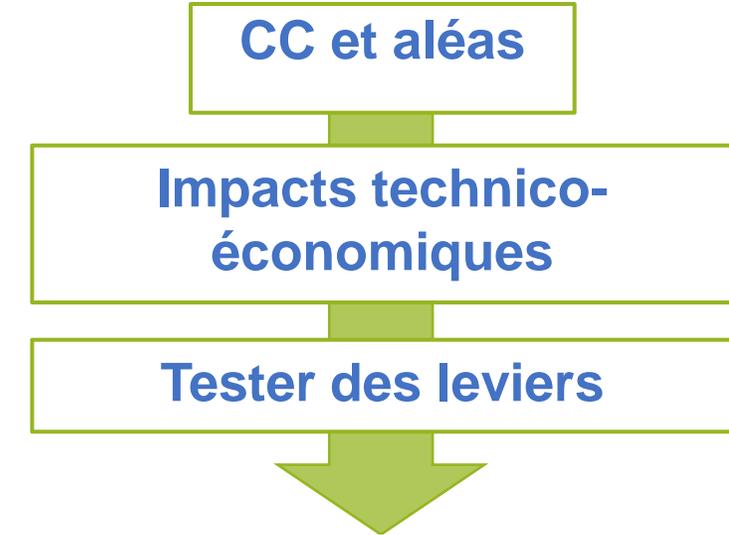
- **Architecture et stratégie du projet**
- Livrables disponibles
- Focus sur un exemple de GO territorial



STRATEGIE DU PROJET



« La structuration parcellaire limite mes choix. De ce fait, mes leviers d'adaptations sont bridés. L'été, je peux voir que les animaux sont en souffrance. J'aimerais améliorer leur confort. ».
Florent (35) – SAU 90 hec, 60 VL, 475 000 l lait



Tous les livrables conçus pour s'adresser à :

- des conseillers techniques, techniciens d'élevage, techniciens de cultures;
- des agriculteurs.

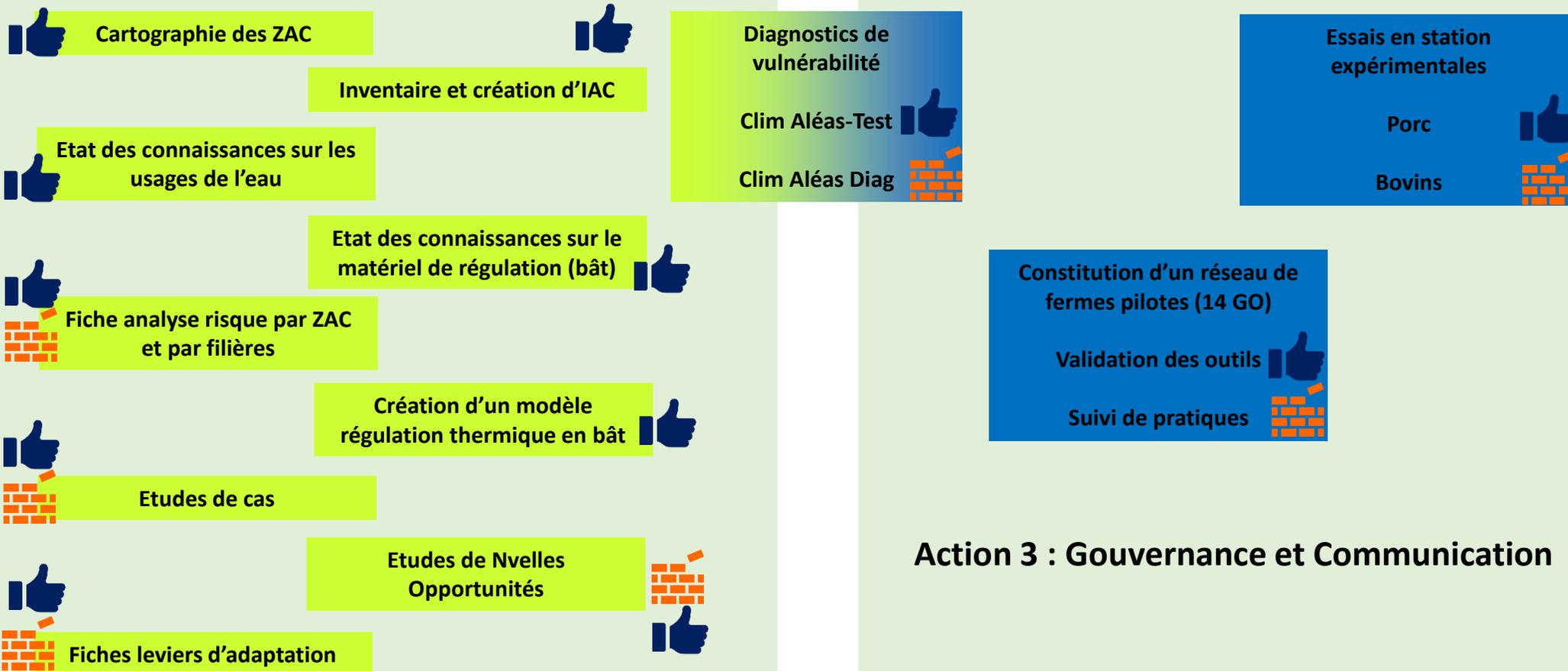
Accompagner les trajectoires d'adaptation





FERMADAPT
Bretagne & Pays de la Loire

ORGANISATION DU PROJET



PLAN DE LA PRÉSENTATION



- Architecture et stratégie du projet
- **Livrables disponibles**
- Focus sur un exemple de GO territorial





FERMADAPT
Bretagne & Pays de la Loire

DES DONNÉES AGRO CLIMATIQUES TERRITORIALISÉES



Un zonage AC infrarégional

Zonage agroclimatique en Bretagne

Objectif
Élaborer un zonage agroclimatique afin d'apporter des supports de décision et d'aider à la décision la plus proche du client et des professionnels des exploitants et des territoires.

Données et méthode
Le zonage a été effectué en utilisant des données climatiques météorologiques moyennes sur la période 1981-2010, pondérées du fait de la prise en compte de différents paramètres géographiques et de points pour les températures relevés sur les 14 jours. Bretagne et Pays de la Loire (ensemble géographique de FERMADAPT) et leur périphérie.

Ces données ont été analysées sous un indice de **diversité climatique** représentatif à des problématiques agricoles régionales et adaptées aux besoins des différents secteurs de l'agriculture Bretonne et Pays de la Loire pour définir des zones.

Le zonage est le résultat d'une analyse géostatistique entre les variables climatiques et les paramètres géographiques des deux régions, aboutissant à une classification en plusieurs zones associées aux compétences par région de la Loire pour la Bretagne.

Chaque zone de la carte obtenue représente un scénario climatique favorable au regard des indicateurs utilisés.

Résultats
Zonage agroclimatique en Bretagne et Pays de la Loire

Une BDD des IAC de nos productions

Catalogue des IAC (+ de 70)



Des IAC spatialisés accessibles via un pdf interactif



PERSONNALISER LE RISQUE CLIMATIQUE



FERMADAPT
Bretagne & Pays de la Loire

DES FICHES TECHNIQUES OPÉRATIONNELLES



11 fiches d'analyse du risque

Une 20aines de fiches « Leviers »

Une 12aine de fiche « Nv Opportunités »

Changement climatique et production bovine dans le bassin rennais

Le climat du bassin rennais (1991-2020)

Cette zone agroclimatique est caractérisée par le climat océanique le plus doux de la région. Révisé par les données du post-climat à partir de 1200 heures de données à haute fréquence sur la période 1991-2020, la fréquence des jours avec un gel et septentrion y est la plus élevée (entre 50 et 60%). La température moyenne annuelle (T1, T2) est la plus élevée (plus élevée de la Bretagne) et la moyenne mensuelle novembre y est la plus forte avec la moyenne journalière des maximaux en juillet (19,1°C) la plus élevée et celle des minimaux en janvier (2°C) la plus basse.

L'évolution du climat jusqu'à la fin du siècle (Rennes)

Les projections climatiques du scénario médian SSP2-RCP4.5 pour l'horizon 2050 indiquent un réchauffement global qui sera le résultat d'une amplification du contraste pluviométrique saisonnier. Les précipitations hivernales à l'horizon 2050 augmentent jusqu'à 17% en cas de pluie et sont diminuées à 10% en cas de sécheresse. Ce qui aura des conséquences pour les cultures, à fort besoin en eau, sur le période estivale, comme le maïs.

COMPARAISON MONTÉE ANNUELLE

+ 0,60°C
+ 0,60°C

- 5 jours
+ 12 jours

PLANTES APPATS TAUPINS EN CULTURE DE MAÏS

LEBIO PRODUCTION IN VERTICILLIUM D'ORIGINE

POURQUOI ?

Les changements climatiques et l'augmentation des températures ont entraîné une augmentation de la mortalité des plants de maïs, en particulier à l'échelle de la Bretagne. Les producteurs ont pu constater que leurs plants de maïs étaient plus sensibles aux attaques de taupes, notamment en fin de culture. Les taupes sont des animaux qui creusent des galeries dans le sol et mangent les racines des plantes. Elles sont présentes dans tous les sols, mais leur densité peut varier. Les taupes sont plus actives en fin de culture, lorsque les plants de maïs sont plus sensibles aux attaques.

COMMENT ?

Les taupes sont des animaux qui creusent des galeries dans le sol et mangent les racines des plantes. Elles sont présentes dans tous les sols, mais leur densité peut varier. Les taupes sont plus actives en fin de culture, lorsque les plants de maïs sont plus sensibles aux attaques.

LES TAUPES, UN PROBLÈME POUR LES PRODUCTEURS DE MAÏS EN CULTURE

Les taupes sont des animaux qui creusent des galeries dans le sol et mangent les racines des plantes. Elles sont présentes dans tous les sols, mais leur densité peut varier. Les taupes sont plus actives en fin de culture, lorsque les plants de maïs sont plus sensibles aux attaques.

Le Touaennais

Le Touaennais est une culture de maïs qui se caractérise par une production élevée et une bonne résistance aux maladies.

Le Touaennais est une culture de maïs qui se caractérise par une production élevée et une bonne résistance aux maladies.

Le Touaennais est une culture de maïs qui se caractérise par une production élevée et une bonne résistance aux maladies.

Strain	Couleur	Terminaison (après Touaennais 2016)	Terminaison (après Touaennais 2016)
Vert	Vert	Vert	Vert
Jaune	Jaune	Jaune	Jaune
Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Orange	Orange	Orange	Orange
Blanc	Blanc	Blanc	Blanc

ALIMENTER LE CONSEIL TECHNIQUE

UTILISATIONS DE L'OUTIL CLIM'ALÉAS



40 exploitants



20 fermes suivies

AAP MASA – ADEME
Planification écologique



Accompagnement en Marais de
Dol - ClimAléas

Contrat de Transition AgroEcologique

Le Contrat de Transition AgroEcologique (CTAE) permet de reconnaître et de garantir le niveau d'engagement d'une exploitation agricole dans la transition agroécologique.



Points Bonus pour le ClimAléas- Test



Montée en compétence des
conseillers sur le climat

Podcast :



ETUDES DE CAS (EDC)



Objectif : produire 16 EDC à l'échelle de l'exploitation

Support : 16 fermes pilotes des GO

Méthode : réinvestissement des outils (livrables) du projet

Résultat : Construire, avec des éleveurs, des trajectoires d'adaptation

De la trajectoire d'adapt^o au plan d'action



ETUDE DE CAS
Trajectoire d'adaptation en élevage porcin sur la zone de Lamballe

Données clés du GABC de 4 associés (dont 2 sur l'atelier pilote)

2000	2002	2004
Installation et construction du bâtiment	Construction des bâtiments	Construction des bâtiments
Mise en place des équipements	Mise en place des équipements	Mise en place des équipements
Mise en liberté des truies en stabulisation		

Descriptif de l'élevage

- 80 truies (taux de remplissage moyen)
- 7 bandes (surface 20)
- 1 bâtiment fermé et un bâtiment ouvert
- Alimentation complétée avec tubercules (céréales et foin)
- 3 ateliers (atelier de 65 vaches - 24 vaches stables)

Données clés de l'atelier pilote pour la zone de Lamballe

Les données sont les plus importantes pour la température moyenne par mois. En l'espace de 100 ans (soit entre les courbes jaune et rouge), la température augmentera de 4 à 5°C. C'est pourquoi, les éleveurs sur 100 ans, envisageront bien sûr et très tôt des mesures d'adaptation, car c'est très important. Par contre, la répartition annuelle se déséquilibre : les mois d'hiver seront davantage pluvieux tandis que les mois d'été seront davantage secs, ce qui a des conséquences sur les cultures.

DES ESSAIS EN STATION EXPÉRIMENTALES



Objectif : Produire des références techniques sur des leviers d'adaptation validés par les acteurs du projet

Etat d'avancement : 2 années d'essais en Bretagne (9 essais)

- Trévarez : pâturage hivernal : présentation des résultats aux J3C + Vidéo réalisée
- Trévarez : essai résultant des demandes des GO : chicorée en interculture pâturée réalisé en 2024, mais année pluvieuse, résultats peu satisfaisants ; selon le budget, essai à recommencer en 2025.
- Crécon : réalisation des essais 2 bandes pour la partie nutrition, et équipements.
- INRAE/ IFIP : 3 Essais Alimentation et additifs + Rationnement + conduite alimentation



FERMADAPT
Bretagne & Pays de la Loire

UNE APPROCHE GLOBALE DU CONSEIL SUR L'ADAPTATION AU CC

Zonage Agro-climatique
→ 2 Régions, 10 ZAC
Création d'IAC
→ 72 IAC

7/11 Fiches d'analyse
du risque CC /ZAC et
par filière

ClimAléas Test
→ 1ere sensibilisation
→ Animation des GO

Validé par les 9 GO
bretons (M, PC et TG)

Etudes de leviers
→ Suivis d'essais en
fermes (GO)

5/21 Fiches leviers
« tout savoir sur ... »

Nouvelles Opportunités
→ Suivis d'essais en
fermes

7/13 Fiches NV Opp
« Témoignages et
savoir-faires »

ClimAléas Diag
→ Calcul des impacts
technico économiques et plans
d'action

Validé par les 9 GO
bretons (M, PC et TG)

Personnalisation du
risque climatique

Liste de leviers à étudier
→ Suivis fermes, essais en
station, Fiches leviers

Fiches techniques → Tester des
stratégies et se challenger entre
pairs

Choix des leviers et
plan d'action

→ Intégration risque CC, leviers, NV Opp et plan d'action



Trajectoires d'adaptation : méthode avec outils et supports

OÙ TROUVER TOUT ÇA ?



Les livrables du projet Fermadapt :

- Zones agroclimatiques en Bretagne
- Zones agroclimatiques en Pays de la Loire - Programme FERMADAPT
- Etat des connaissances et veille sur les infrastructures, la mobilité de données, fermiers et les dispositifs d'aide climatiques en bâtiment d'élevage
- Etat de la connaissance des usages de l'eau en agriculture
- Outil Climat@us - Test à Météo@us - dispositif de sensibilisation aux conséquences agricoles du changement climatique
- Présentation des groupes agroclimatiques
- Livrable FERMADAPT - Liste des leviers d'adaptation toutes filières
- FERMADAPT - Plan de FÉCONDATION HYBRIDE des GÉNÉRATIONS CROISSANTES à Tolosa

Impact du changement climatique sur les différentes productions agricoles par zone agro-climatiques

- Impact du Changement Climatique sur l'élevage bovin lait dans le quartier du relief breton
- Impact du Changement Climatique sur l'élevage bovin dans le Bassin Breton
- Impact du Changement Climatique sur la production laitière dans le quartier du relief breton
- Impact du Changement Climatique sur la production laitière en zone littorale nord breton
- Impact du Changement Climatique sur la production de bœuf et maïs grain en Bretagne Sud
- Impact du Changement Climatique sur la production de bœuf et maïs grain dans le bassin normand
- Impact du Changement Climatique sur la production laitière en Bretagne Sud

Trajectoire d'adaptation de fermes au changement climatique : études de cas concrets

- Stratégies d'adaptation en élevage laitier (S) face aux défis climatiques - FERMADAPT
- Stratégies d'adaptation en élevage porc (Z) face aux défis climatiques - FERMADAPT
- Stratégies d'adaptation en grandes cultures et légumes (S) face aux défis climatiques - FERMADAPT
- Stratégies d'adaptation en grandes cultures et légumes (Z) face aux défis climatiques - FERMADAPT
- Stratégies d'adaptation en élevage porc (S) face aux défis climatiques - FERMADAPT
- Stratégies d'adaptation en élevage laitier (Z) face aux défis climatiques - FERMADAPT
- Stratégies d'adaptation en légumes verts (S) face aux défis climatiques - FERMADAPT

Où les trouver ?

<https://bretagne.chambres-agriculture.fr/chercheur-etudiant/nos-projets-de-recherche/climat-et-qualite-de-lair/fermadapt/>





LES VIDÉOS FERMADAPT À NE PAS MANQUER



**Webinaire de
présentation
du projet**



**Présentation de
l'outil
Clim'Aléas test**



**Résultats d'un
essai
Paturage
hivernal
à Trévarez**



**Témoignage
d'un groupe
de fermes
pilotes CEDAPA**



**FERMADAPT
Nouvelles
Opportunités
Visite d'une
exploitation**



PLAN DE LA PRÉSENTATION



- Architecture et stratégie du projet
- Livrables disponibles
- **Focus sur un exemple de GO territorial**



CONSTRUCTION D'UN RESEAU DE FERMES PILOTES (14 GO)



S'informer

Quelle perception et impacts du changement climatique sur ma zone ?

Fin 2022

Partage
d'expériences entre
pairs

Sondage

Accompagner collectivement

Quels leviers pour s'adapter ?

Diagnostic vulnérabilité
Outil ClimAléa

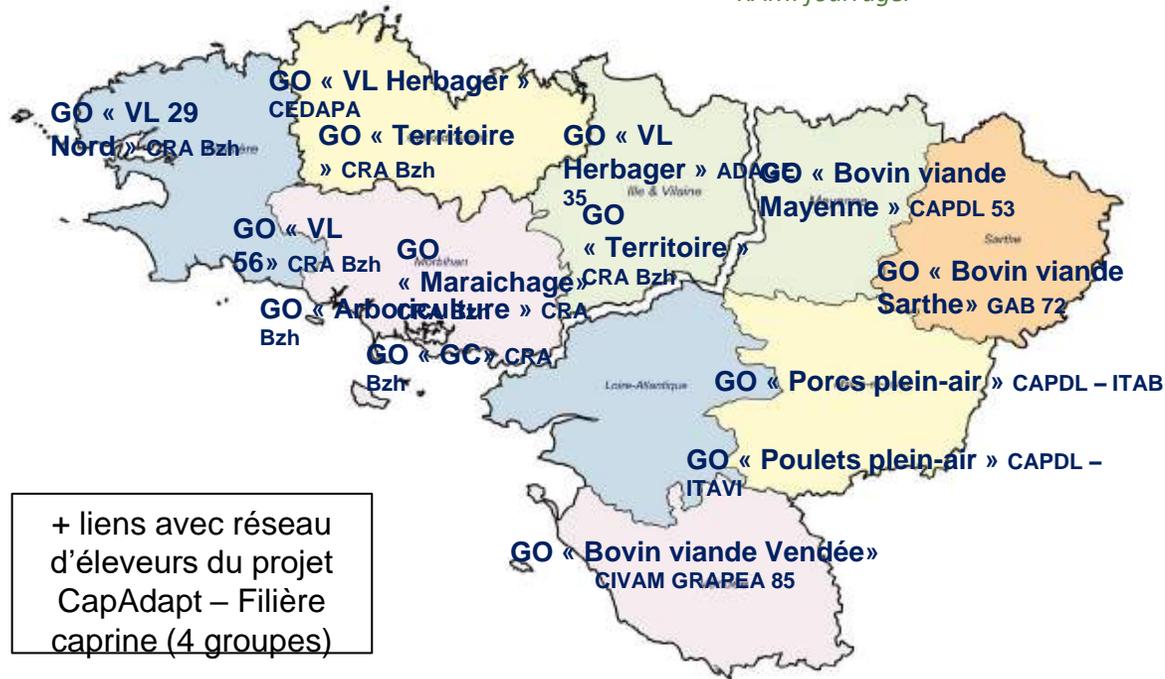
Co-construction de
trajectoires d'adaptation
RAMI fourrager

Initier et essayer

Suivis de leviers chez
des éleveurs (sites
pilotes)

2025

2026



+ liens avec réseau
d'éleveurs du projet
CapAdapt – Filière
caprine (4 groupes)

Pilotes de la tâche :
Emeline REBERT, IDELE
Florence MAUPERTUIS,
CAPDL

Etat d'avancement:
9 GO créés en Bzh
5 GO en PdL dont 3 issus
de ClimatVeg

> 120 agriculteurs
acteurs du projet



FERMADAPT
Bretagne & Pays de la Loire

POUR EN SAVOIR PLUS ...



Contacts :

HASSENFORDER Marion

06 74 76 83 89

Marion.hassenforder@bretagne.chambagri.fr



ROUVERAND Stéphan

06 22 75 70 48

Stephan.Rouverand@pole-valorial.fr



MERCI DE VOTRE ATTENTION !

Les partenaires du projet :



FERMADAPT



SENSIBILISER LES ÉLEVEURS ET EN FAIRE DES PROMOTEURS DE L'ACTION FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Chef de file : Chambre d'agriculture des Pays de la Loire – melanie.goujon@pl.chambagri.fr

Partenaires : ITAB, IDELE, IFIP, ITAVI, Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou, Fermes expérimentales des Trinottières (laitière et porcine), CIVAM GRAPEA, GAB72, Seenovia

Contexte et problématique : Adaptation des filières d'élevage au changement climatique

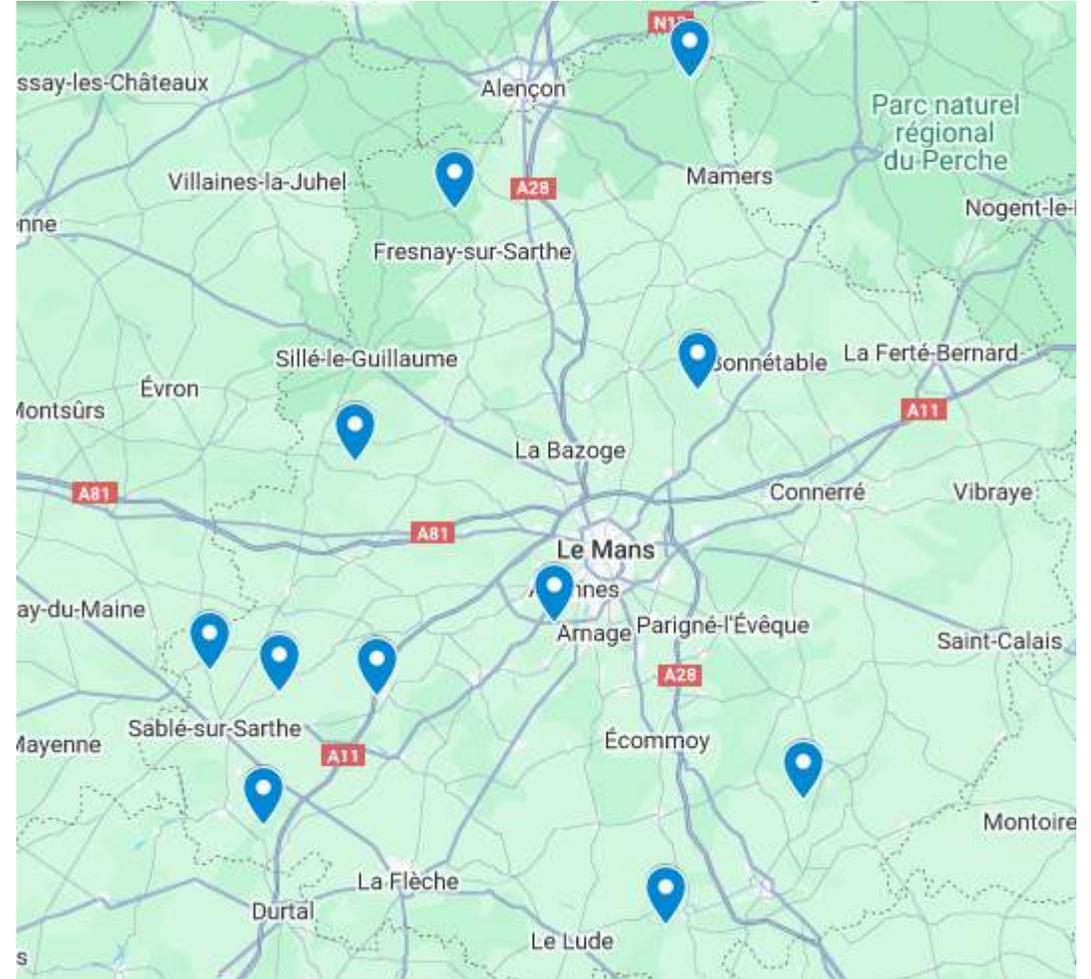
UN GROUPE « BOVIN VIANDE BIOLOGIQUE » SARTHOIS

11 producteurs

- Répartis sur tout le département
- Naisseur-engraisseurs
- Plusieurs périodes de vêlages
- Races: Limousine, Charolaise, Rouge des prés, Salers, Angus
- Grande disparité agronomique
- Contrainte environnementale pour certains (Natura 2000)

➤ **Aller vers du tout herbe
pâturant**

➤ **Systeme plus durable**



UN GROUPE « BOVIN VIANDE BIOLOGIQUE » SARTHOIS

24 avril 2024: Rencontre collective avec Brendan GODOC (IDELE) sur une ferme Sud Sarthe

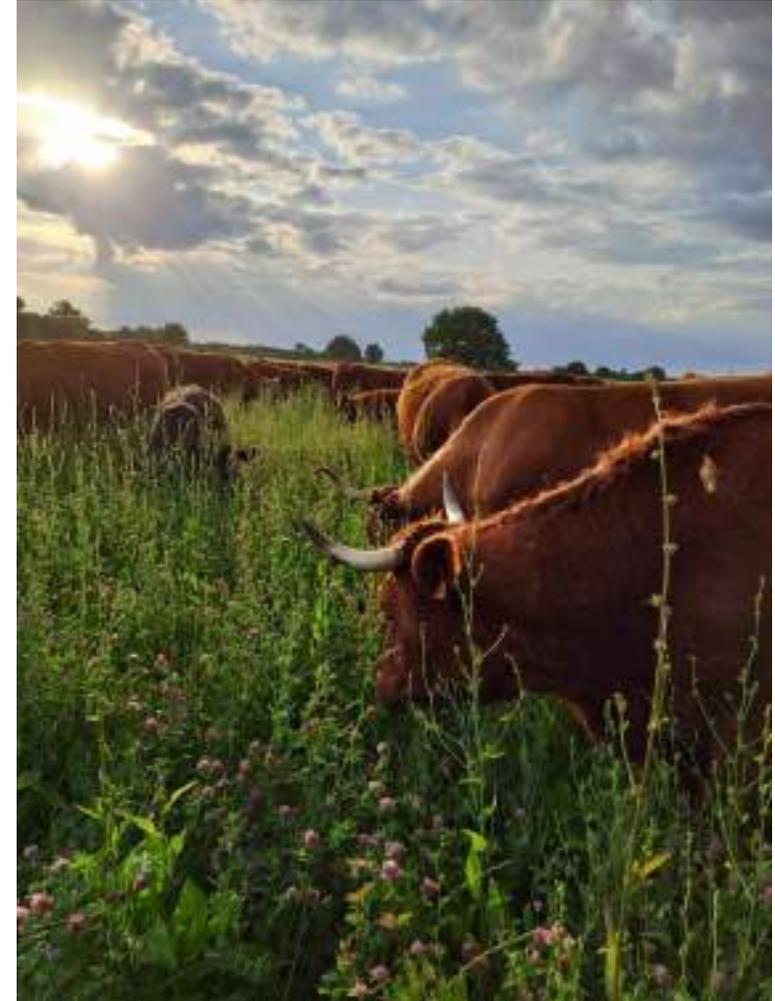
ClimAléas Test

Formation biodiversité (J1 10/24 sur une Ferme nord ouest Sarthe et J2 01/25 sur la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou)

Réalisation de 8 dans les fermes du groupe

ClimAléas Diag

- Trésorerie fourragère de 6 mois
- Système pâturant plus fragile en année humide
- Beaucoup de réflexions systémiques



UN GROUPE « PORC PLEIN AIR » RÉGIONAL



UN GROUPE « PORC PLEIN AIR » RÉGIONAL



S'informer

Accompagner collectivement

Initier et essayer

Quelle perception et impacts du changement climatique sur ma zone ?

Quels leviers pour s'adapter ?

Automne
2024

Printemps
2025

Automne
2025

Printemps
2026

Enquête sur les pratiques de logement et d'élevage

Première rencontre
Partage d'expériences entre pairs

Adaptation et test du diagnostic vulnérabilité

Réunion du groupe
Choix des leviers à tester, adaptation des protocoles

Suivis de leviers chez des éleveurs (sites pilotes)

Réunion du groupe
Résultat des diagnostics de vulnérabilité, premiers résultats des campagnes, apports techniques
Co-construction de trajectoires d'adaptation

Journée collective avec le groupe
Volaille
Résultats des campagnes, Partage d'expérience et d'astuces sur l'auto-construction, les fourrages, les aménagements de parcelles



FERMADAPT
Bretagne & Pays de la Loire

EXEMPLE DU GO DE LA ROCHE AUX FÉES (35)



HAMELIN	Guénaël	SCEA DU GRAND CHENE	RETIERS	Lait Cultures	Conventionnel
SINGEOT	Thierry	EARL BEAUFOUR HOLSTEIN	EANCE	Lait	Bio
MONHAROUL	Olivier	GAEC DE LA BOULIERE	MARTIGNE FERCHAUD	Lait Volailles	Bio
RICHARD	Florent	EARL LE MESLIER	MARTIGNE FERCHAUD	Lait Viande	Conventionnel
BREAL	Didier	GAEC BREAL ELEVAGE	RETIERS	Lait Veaux	Conventionnel
RABOT	Joël	GAEC LES PRAIRIES DE LA RIVIERE	RETIERS	Cultures Apiculture	Bio
MELLIER	Christophe	GAEC BREIZH UHEL	ESSE	Lait	Bio
TURPIN	Franck	EARL LA TIONNAIS	AMANLIS	Cultures	Conventionnel
LAINE	Jacques	GAEC DES DUNES	THOURIE	Porcs Cultures	Conventionnel
HENRY	Patrick	HENRY Patrick	MARTIGNE FERCHAUD	Cultures	Conventionnel



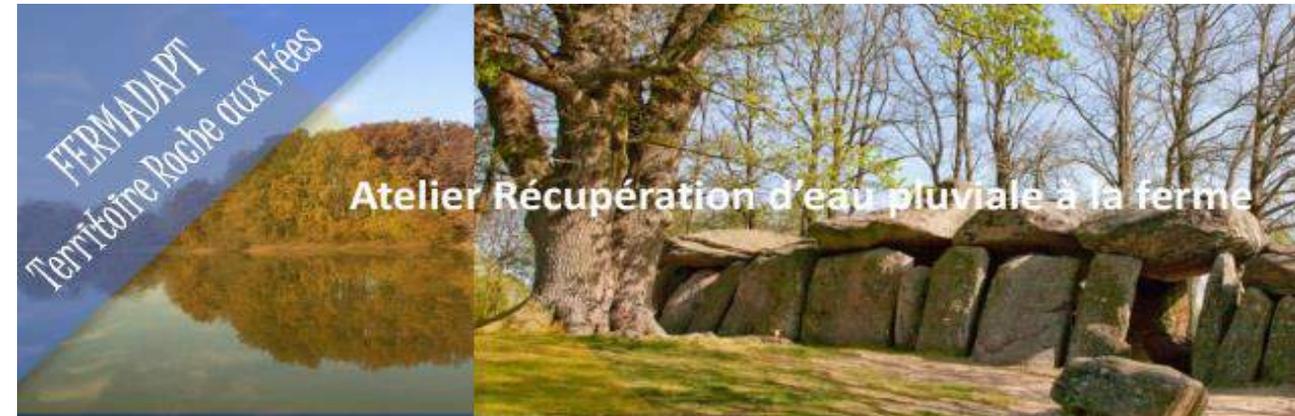
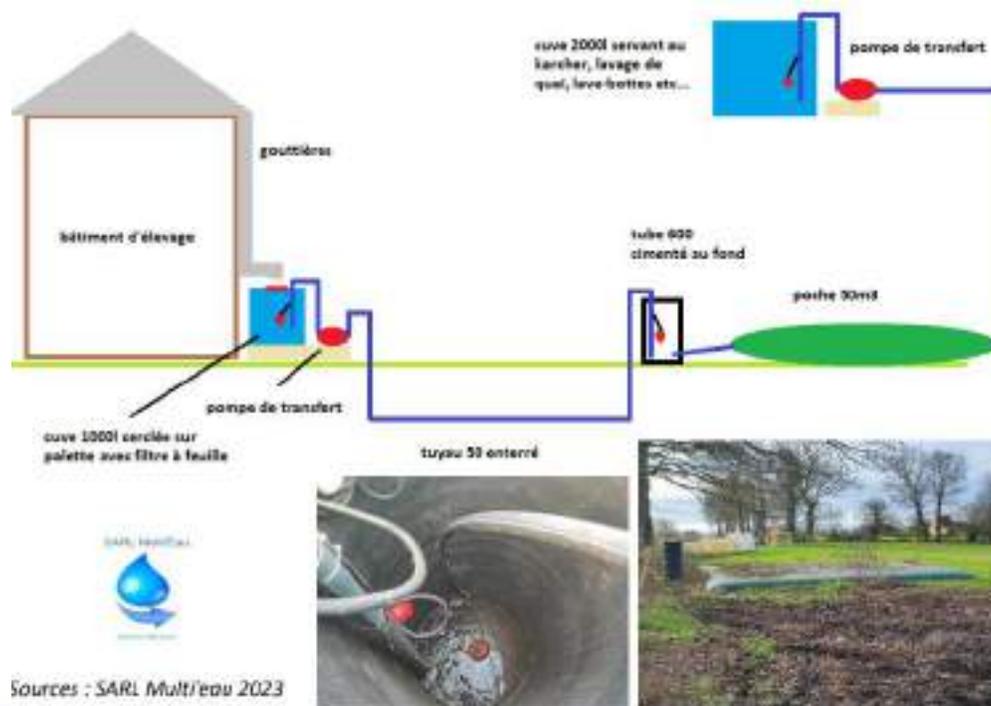
- Petit secteur mais **plusieurs filières** et systèmes de production – Bio et conventionnel – Avec/sans irrigation
- Implication aussi de Communauté de communes, CUMA
- Travail sur **les aléas du secteur**
- **Travail sur l'eau, les flux de MO, les échanges parcellaires ... sujets transversaux.**
- Echange sur les pratiques, sur **les leviers** testés ou à tester
- **Diagnostic ECODEAU** + partage des bilans C + **Clim'Aléas Test**
- Projet de déplacement au sud ... zone séchante, peu arrosée (Vendée ?)

EXEMPLE DU GO DE LA ROCHE AUX FÉES (35)



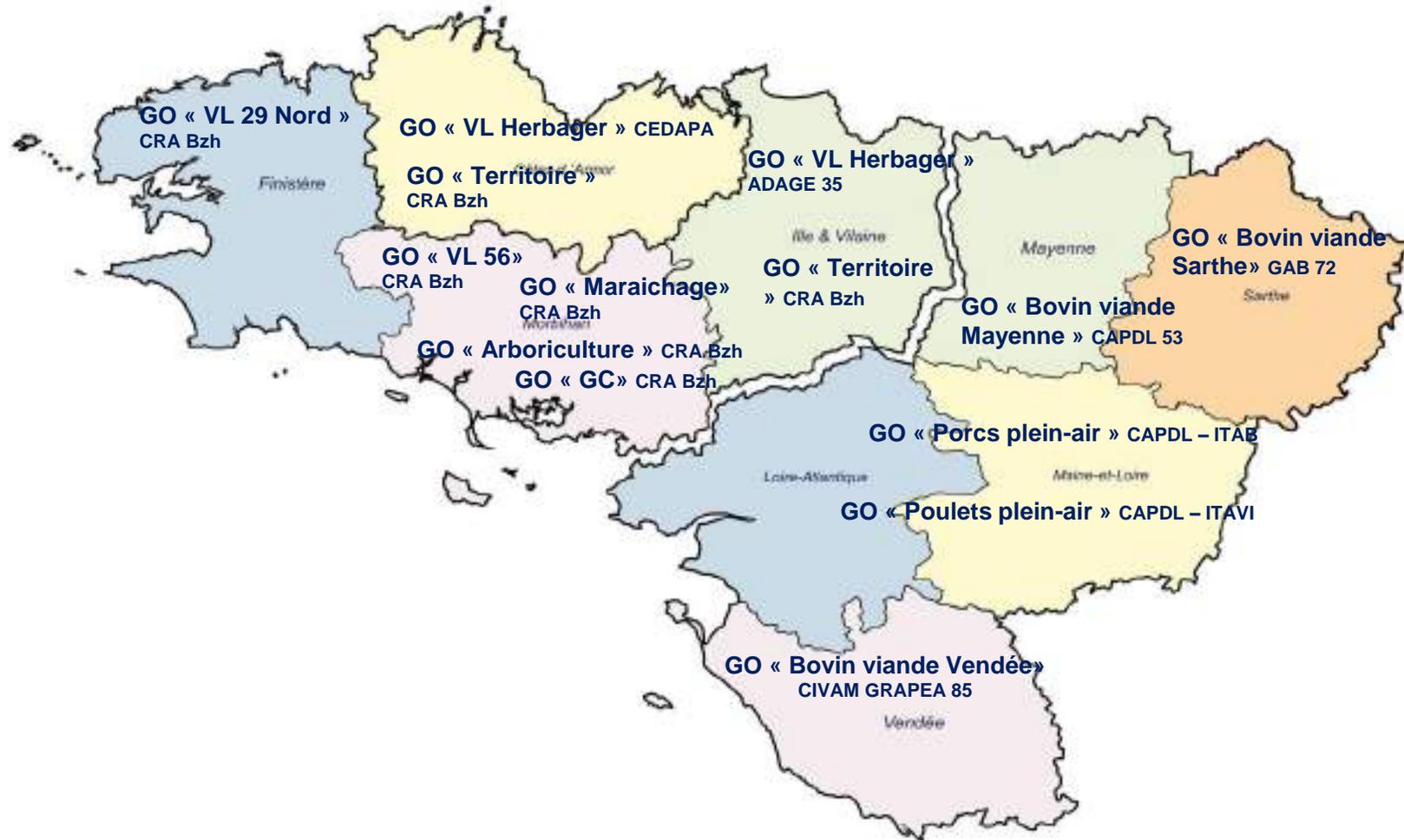
- Diag Niveau 1
- Intervention de 2 experts
 - Technique
 - Règlementaire
- Visite d'exploitation

Exemple de livrable d'un GO territorial



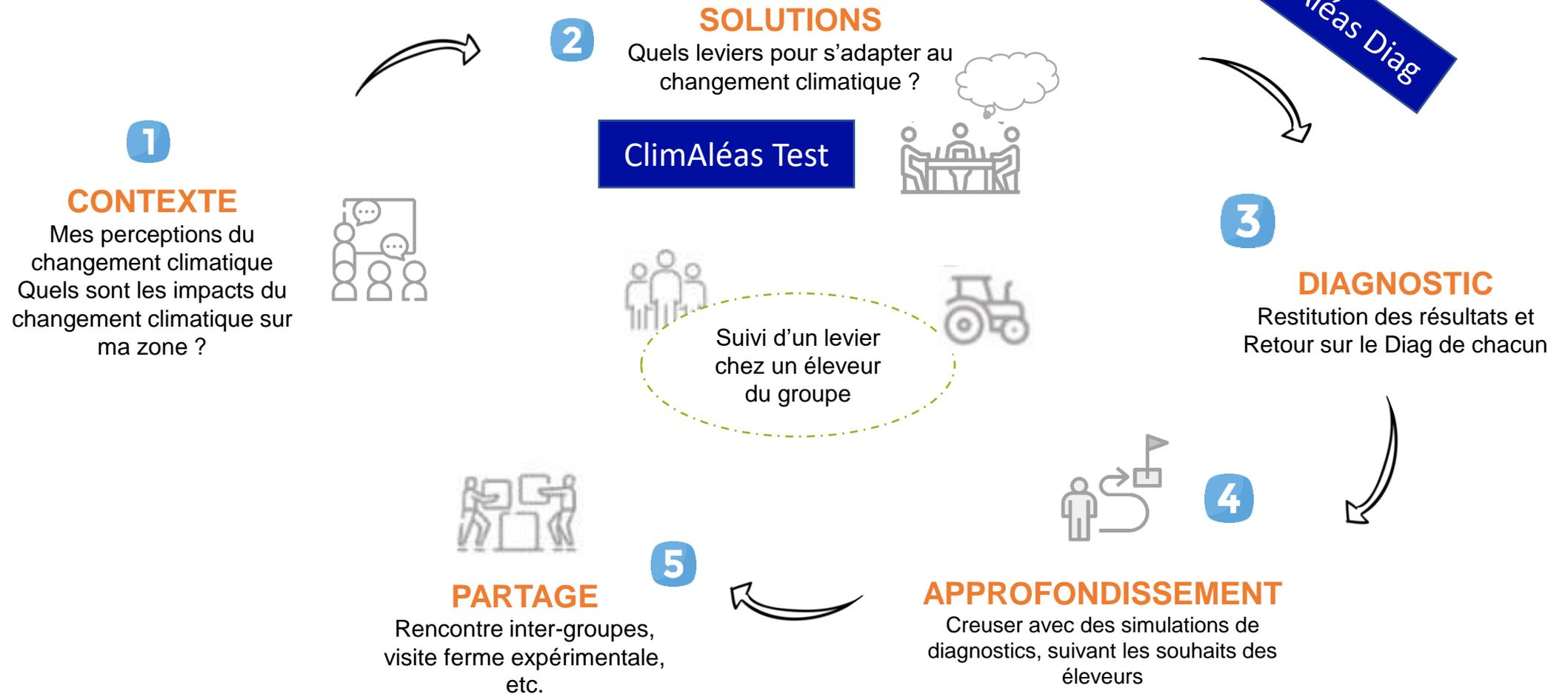
- ✓ *La théorie*
- ✓ *Le gisement (pluviométrie)*
- ✓ *Les usages possibles (débouchés et volumes)*
- ✓ *Le stockage (méthodes et couts)*
- ✓ *Les traitements et l'entretien des installations*

14 GROUPES EN PAYS DE LA LOIRE ET BRETAGNE



UNE DÉMARCHE COMMUNE

Elaborée dans les projets CLIMAVEG et FERMADAPT Bretagne



DES OUTILS COMMUNS POUR L'ANIMATION



Elaborés dans les projets CLIMAVEG et FERMADAPT Bretagne

ClimAléas Test	ClimAléas Diag
<p>Un outil d'animation Court à remplir Environ 20 questions Permet de faire le point sur la sensibilité des exploitations agricoles au changement climatique</p>	<p>Un outil de conseil individuel Permet de faire état des pratiques (bilan fourrager dynamique) pour prendre du recul sur son système Un diagnostic de vulnérabilité permet de chiffrer les pertes potentielles liées à un aléa climatique Un module de simulation offre la possibilité de tester des leviers d'adaptation</p>

1 ESSAI SUR 4 MENÉ CHEZ DES ÉLEVEURS PILOTES



	STRATÉGIE ALIMENTAIRE	GÉNÉTIQUE	CONDUITE DU TROUPEAU	EQUIPEMENTS	ARBRE
		Génétique performante en période chaude	Desserrage précoce	Confort thermique en bâtiment plein air	Rôle de l'arbre aux abords des bâtiments Rôle de l'arbre sur les parcours de volailles
	Modulation des heures de repas		Refroidissement et gestion économe de l'eau de boisson Refroidissement des animaux par sprinkler		
	Adaptation de la ration		Adaptation de la conduite des génisses		
	Alimentation multiphase Pâturage des légumineuses	Génétique performante en période chaude	Sevrage tardif		

LES PROCHAINS RENDEZ-VOUS FERMADAPT



Automne 2025: Comité de pilotage à la Ferme expérimentale des Trinottières

Printemps 2026: Journée « Monogastriques plein air » dans les Mauges

Courant 2026: Journée « Ruminants »

PLACE AUX QUESTIONS

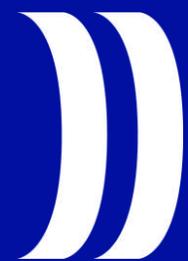


Acronyme du projet	Filière	Intervenant	Structure & Fonction	Coordonnées
FERMADAPT Pays de la Loire	Elevage	Mélanie Goujon	Chambre d'agriculture Pays de la Loire, Recherche et Innovation en AB	melanie.goujon@pl.chambagri.fr
FERMADAPT Pays de la Loire	Elevage	Olivier Subileau	GAB 72, animateur	olivier.subileau@gab72.org
FERMADAPT Bretagne	Elevage	Stéphan Rouverand	Valorial, Ingénieur - Chef de projet	stephan.rouverand@pole-valorial.fr

DEJEUNER



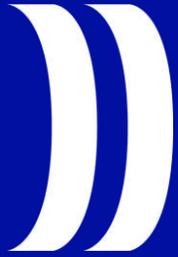
REPRISE 13H45



LA BIENNALE DE L'INNOVATION AGRICOLE

Pitches AAP développement expérimental agri #2





**TROIS DUROC
DUROC ME**

TROIS DUROC

Comparaison de trois génétiques DUROC versus une génétique PIETRAIN NN qualitative française : Effet sur la survie des porcelets, les performances en élevage sur sol ajouré ou sur paille et la qualité de la viande (2020-2022)

Chef de file : Aude DUBOIS (aude.dubois@pl.chambagri.fr)



Contexte et problématique :

Offre peu différenciée sur la viande de porc, sur la race des porcs ou leur mode d'élevage

Orientation forte vers la qualité du jambon au détriment de la viande fraîche

PLAN DE FILIÈRE 2017 Objectif mieux répondre aux attentes qualitatives (et sociétales) des consommateurs

Peut-on améliorer la qualité de la viande fraîche et du jambon sec par la voie génétique (Duroc vs Piétrain NN) ou le mode d'élevage (sol ajouré vs paille) ?

TROIS DUROC

Résultats : différences entre génétiques plus marquées que mode d'élevage

Duroc Axiom : bonne qualité de viande fraîche

Duroc Danbred : bonnes performances d'élevage

Duroc Talent TopigsNorsvin : teneur en gras intramusculaire élevée



Comparaison de trois génétiques duroc avec une génétique piétrain NN qualitative française :
effet sur les performances en élevage, sur sol ajouré ou sur paille et la qualité de la viande

Sandrine SCHWOB (1), Patrick CHEVELLON (1), Aurélien DUBOIS (2), Florentine RAUPELLES (2)
(1) IFIP Institut du Porc, Le Moulin au Filandre, 26511 La Rivière Gaudin, Nantes
(2) Chambres Régionales d'Agriculture des Pays de la Loire, 29 Rue du Général de Gaulle, CS 10119, 49100 Angers Cedex 02, Nantes
sandrine.schwob@ifip.fr



Comparaison de trois génétiques DUROC avec une génétique PIETRAIN NN qualitative française :
effet sur les performances en élevage, sur sol ajouré ou sur paille et la qualité de la viande



- Présentés lors du Comité R&D INAPORC (co financeur du projet) du 21 avril 2021
 - Communiqués au SPACE en septembre 2021
 - Diffusés dans un dossier Réussir Porc - TechPorc en octobre 2021
 - Publiés dans « Les Cahiers de l'IFIP » en janvier 2022

DUROC ME Elever des porcs mâles entiers Duroc : conséquences sur les performances en élevage et les qualités des carcasses (2022-2023)



Chef de file : Aude DUBOIS (aude.dubois@pl.chambagri.fr)

Partenaires :



Contexte et problématique :

- l'utilisation de génétique Duroc a permis d'améliorer qualité de la viande en relation avec teneur en gras intramusculaire
- avec l'arrêt de la castration, les carcasses sont plus maigres et les composés responsables des défauts d'odeurs se stockent préférentiellement dans le gras.

La conduite alimentaire des mâles entiers permet-elle de favoriser le dépôt de gras sans dégrader la qualité des carcasses (note d'odeur) ?

DUROC ME

Résultats :

- croissances améliorées avec le Duroc Danbred et males entiers Duroc Talent TN
- qualités des carcasses bonnes et équivalentes entre génétiques
- peu de carcasses odorantes même si dépôt de gras favorisé avec courbe alimentaire libérale



Tech PORC

en élevage

Un plan d'alimentation « en cloche » à partir de pacages des porcs mâles entiers pour garantir d'obtenir les meilleurs résultats.

Des courbes alimentaires libérales testées en engraissement à la ferme expérimentale porcine des Trinotières ont favorisé le dépôt de gras sur des carcasses de porcs mâles entiers Piétrain et Duroc.

Les mâles entiers peuvent déposer du gras

AIRFAF

Régions

Pays de la Loire

Les mâles entiers aussi peuvent déposer du gras !



La ferme expérimentale porcine des Trinotières a testé des courbes alimentaires libérales à base de maïs humide pour les porcs mâles entiers afin de favoriser le dépôt de gras.

Dossier porc

Nutrition

Les mâles entiers aussi peuvent déposer du gras !

Les femelles expérimentales présentes dans Trinotières ont testé des courbes alimentaires libérales à base de maïs humide pour les porcs mâles entiers afin de favoriser le dépôt de gras.



Les mâles entiers ont également testé des courbes alimentaires libérales à base de maïs humide pour les porcs mâles entiers afin de favoriser le dépôt de gras.

TROIS DUROC ET DUROC ME

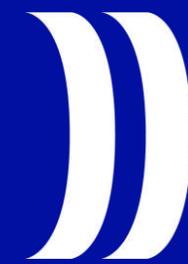
Deux projets réussis avec des collaborations qui se poursuivent :

- partenariat large
- résultats sur l'ensemble de la filière, de l'élevage à la qualité de la viande
- publications scientifiques, techniques



Perspectives : utilisation de génétique Duroc (verrat terminal de race pure ou en croisement) dans le cadre du projet **FERMADAPT** pour une meilleure adaptation en engraissement face aux coups de chaleur





VALOMALEBIO



**RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE**

VALOMALEBIO



Chef de file : Coordination Agrobiologique des Pays de la Loire (CAB) - contact cab.productions@biopaysdelaloire.fr

Partenaires : CAB, GAB44, GABBAnjou, CIVAM Bio 53, GAB 85, Biolait, CRAPAL



Contexte et problématique :

En 2024, la consommation de viandes bio se situe en 4^{ème} place des familles de produits biologiques les plus consommés (source Agence bio), mais des difficultés de valorisation des bovins bio subsistent depuis longtemps même si le contexte a bougé depuis le dépôt du dossier avec une forte demande en viande bovine en général

En 2021, **86% des mâles laitiers et 58 % des mâles allaitants quittent la filière bio** (élevage conventionnel ou export). Ces animaux ont donc été déclassés et n'ont pu réintégrer les filières aval biologiques. Les veaux laitiers purs et croisés de moins de 2 mois représentent la part majeure de ces animaux déclassés. On dénombre également beaucoup de broutards de type viande, principalement mâles.

Ce projet s'inscrit dans un double enjeu pour la filière bio régionale :

- **Mieux valoriser les animaux issus des troupeaux laitiers** et donc assurer un revenu complémentaire
- **Répondre à l'enjeu sociétal de débouchés pour les veaux laitiers issus des élevages bio régionaux.** La destination vers des élevages conventionnels ou vers l'export n'est pas éthique et cohérent

VALOMALEBIO



Résultats en quelques chiffres

- Une grande diversité de l'échantillon des animaux suivis dans le cadre du projet :
- 10 systèmes d'élevage différents
- 17 fermes d'élevage de veaux
- 24 fermes « apporteuses » de veaux
- 332 veaux dont 67 veaux élevés au seau et pour les veaux adoptés entre 1 à 3 veaux par vache nourrice





Résultats : Effet de la race sur le poids au sevrage à 210 jours

Races	Effectifs	Poids (kg)	GMQ (g/j)
Lourde	129	240	950
Précoce	102	220	850
Mixte	80	230	920
Lait	4	170	680
Rustique	17	170	690

Résultats : Effet de la saison sur le poids au sevrage à 210 jours

Saisons	Effectifs	Poids (kg)	GMQ (g/j)
Automne	166	220	860
Printemps	166	230	930





Résultats : Effet du mode d'alimentation sur le poids au sevrage à 210 jours

Phase lactée	Effectifs	Poids (kg)	GMQ (g/j)
Vache nourrice	249	240	950
Seau	67	200	690
Non définis	16	/	/



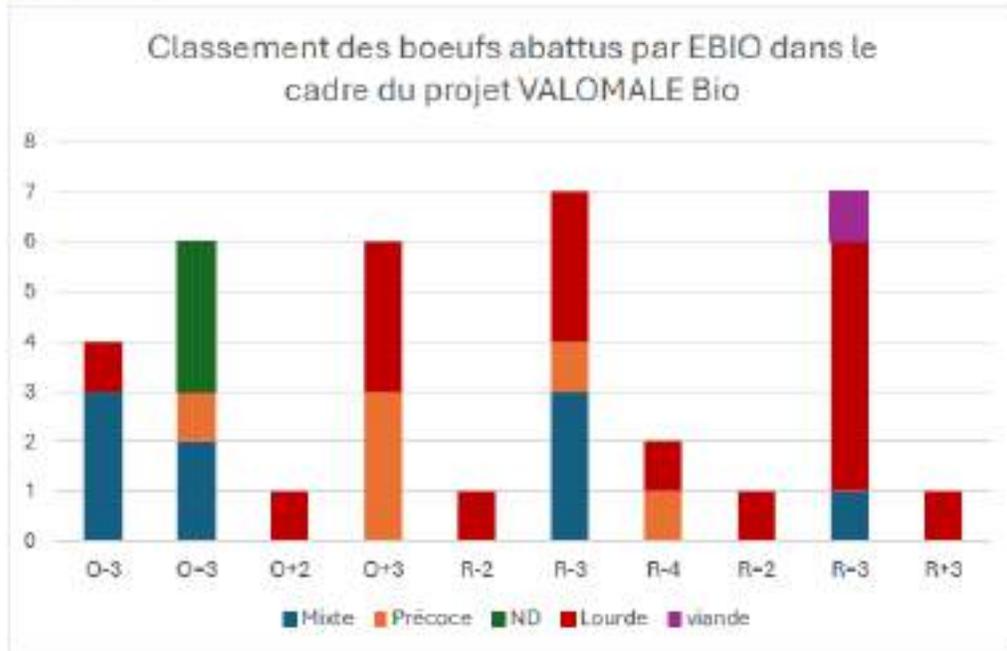
VALOMALEBIO



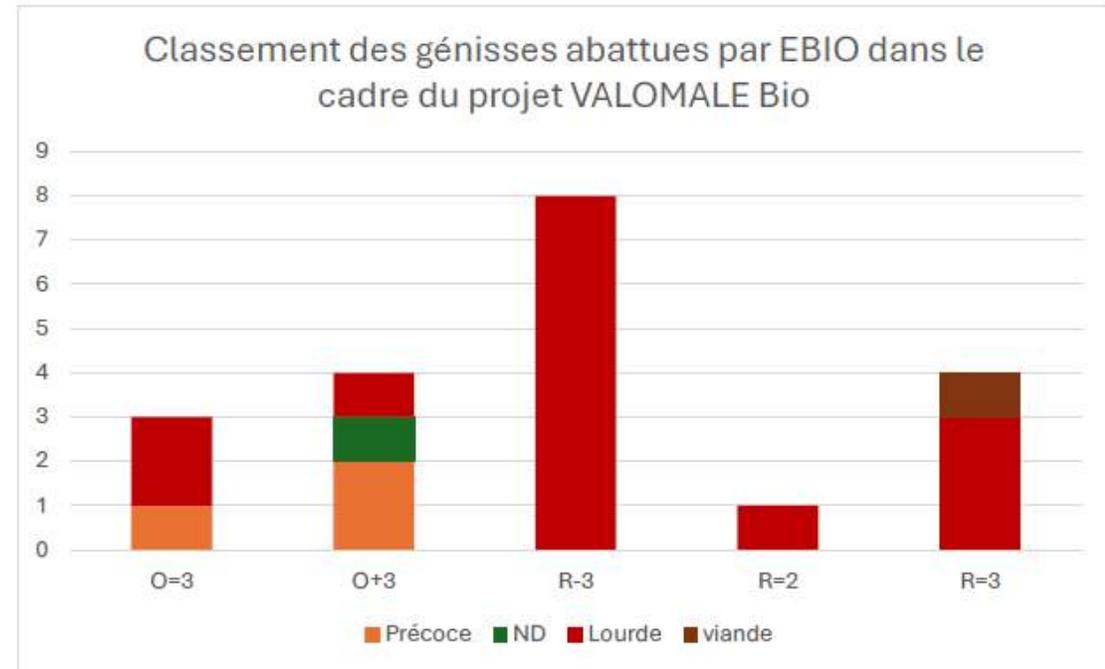
Résultats :

Qualité des carcasses : poids, état d'engraissement et conformation

Les bœufs



Les génisses



VALOMALEBIO



Les livrables :

Synthèse annuelle des indicateurs
Synthèse des analyses systémiques de freins et de leviers à valoriser des animaux issus du troupeau laitier
10 fiches témoignages éleveurs sur les évolutions du système
1 analyse sur le devenir des animaux bio pour les troupeaux laitiers (étude Idele)
1 fiche suivie des résultats d'abattage et des carcasses corrélés aux pratiques des fermes (E'Bio)
1 enquête qualitative auprès de 15 prospects pour l'intérêt de la viande issue du troupeau laitier bio
3 fermes ouvertes (22, 24 avril et 27 mai) https://www.biopaysdelaloire.fr/bio-pratiquent-printemps-ete-2025/
Articles : <ul style="list-style-type: none">- Biofil « Valoriser les veaux mâles laitiers » https://www.biofil.fr/produit/biofil-n148-juillet-aout-2023/- publications adhérents des structures partenaires (Voix Biolactée, E'Bio vous informe, réseau CAB/GAB/CIVAMBIO53)- Webagri https://www.web-agri.fr/veaux-et-genisses/article/882018/ils-valorisent-leurs-veaux-males-en-bio
Vidéos : <ul style="list-style-type: none">• Présentation du projet avec les éleveurs https://youtu.be/cOITxlzQi_M?si=Y-5fwITJ2J4tZqBN• Enregistrement du webinaire de clôture du projet Valomalebio du 25 avril (à venir)
Fiche récap des supports de communication avec le lien de tous les supports.



VALOMALEBIO



Une action de transfert réussie :

- le webinaire de restitution du projet du 25 avril avec plus de 50 personnes présentes avec un public varié (éleveur, éleveuse, technicien, technicienne, ...)

Perspectives :

Les performances obtenues de la naissance au sevrage satisfont et encouragent les éleveurs et les éleveuses de Valomalebio à poursuivre leur pratique. Techniquement possible, cet élevage demande des adaptations et une ouverture vis des vis des schémas classiques d'élevages laitiers et allaitants. Voici les axes qui devront être travaillés par la suite :

- Consolider la base de données sur les résultats économiques, les vaches nourrices ou encore les impacts sanitaires
- Etoffer les résultats des abattages,
- Lever les freins psychologiques des éleveurs et des éleveuses en allaitant pour ce type d'élevage,
- Poursuivre l'expérimentation dans le cadre du nouvel appel à projet innovation agricole de novembre 2025.



VALOMALEBIO

CONTACTS



Nom et Prénom	Structure	Téléphone	Mail
THIN Vianney et BOURASSEAU Manon	GAB 44	02 40 79 76 73	technique@gab44.org
PONCET Luca et LISEE Adrien	GABB Anjou	02 41 37 19 39	luca.poncet@gabbanjou.org et adrienlisee@gabbanjou.org
THOMAS Simon et LEMONNIER Chloé	CIVAM BIO 53	02 43 53 93 93	productionsanimales@civambio53.fr et animateurtechnique@civambio53.fr
REYNAUD Coraline	GAB 85	02 51 05 33 38	productions.animales@gab85.org
UZUREAU Anne	CAB Pays de la Loire	06 24 53 79 69	cab.productions@biopaysdelaloire.fr
CHAABOUNI Rim	OS Union Bretonne Pie Noir	02 23 48 29 06	r.chaabouni@gie-elevages- bretagne.fr
THIOLLIER Anaëlle	E'Bio	06 34 62 32 60	contact@assoebio.fr
LANG Chloé	Biolait	02 51 81 76 58	Chloe.lang@biolait.net





GEST'OLAV – CARACTÉRISATION DES EAUX DE LAVAGE EN POULETS DE CHAIR



Chef de file :  Solenn FASSION (solenn.fassion@pl.chambagri.fr)

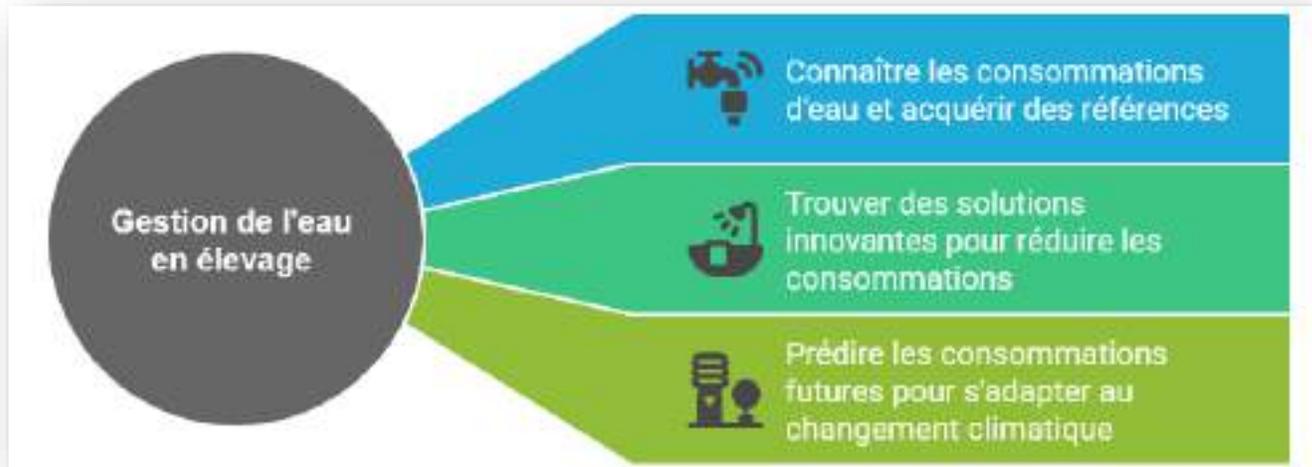
Partenaires :  ITAVI | L'INSTITUT DES FILIÈRES AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE Sylvain Foray (foray@itavi.asso.fr)

Co-financement :  CIPC

Contexte et problématique : La gestion de l'eau dans les élevages de volailles



Des références qui datent de plus de 10 ans et des pratiques qui ont évoluées depuis !



Une analyse des pratiques dans 56 élevages de volailles de chair en Pays de la Loire

GEST'OLAV – CARACTÉRISATION DES EAUX DE LAVAGE EN POULETS DE CHAIR



Résultats : De nouvelles données pour compléter les références et les pratiques à encourager



Consommation d'eau

Augmentation de 3x en 10 ans



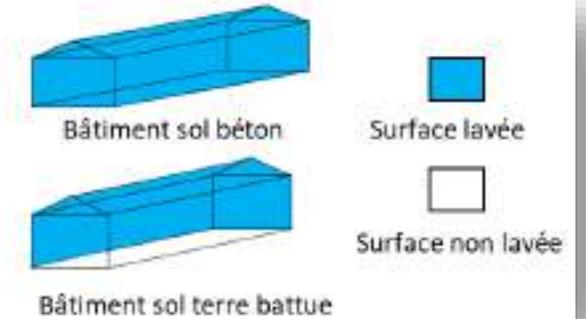
Temps de lavage

Augmentation de 2x

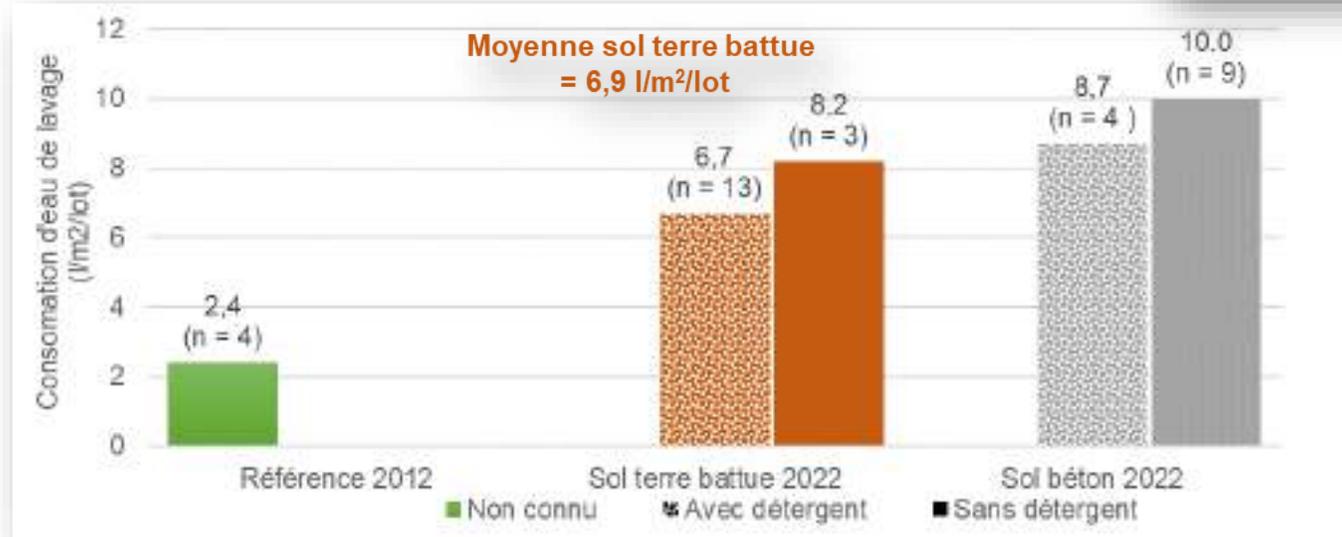
Gestion sanitaire



Evolution du type de bâtiments



L'utilisation d'un détergent est recommandée pour une meilleure efficacité et un meilleur résultat du nettoyage.
Cela permet de plus de réduire les consommations d'eau !



Moyenne sol béton = 9,6 l/m²/lot

GEST'OLAV – CARACTÉRISATION DES EAUX DE LAVAGE EN POULETS DE CHAIR

Une action de transfert réussie et des perspectives

Valorisation des résultats GEST'OLAV

Articles de presse spécialisée

Mutualisation des données

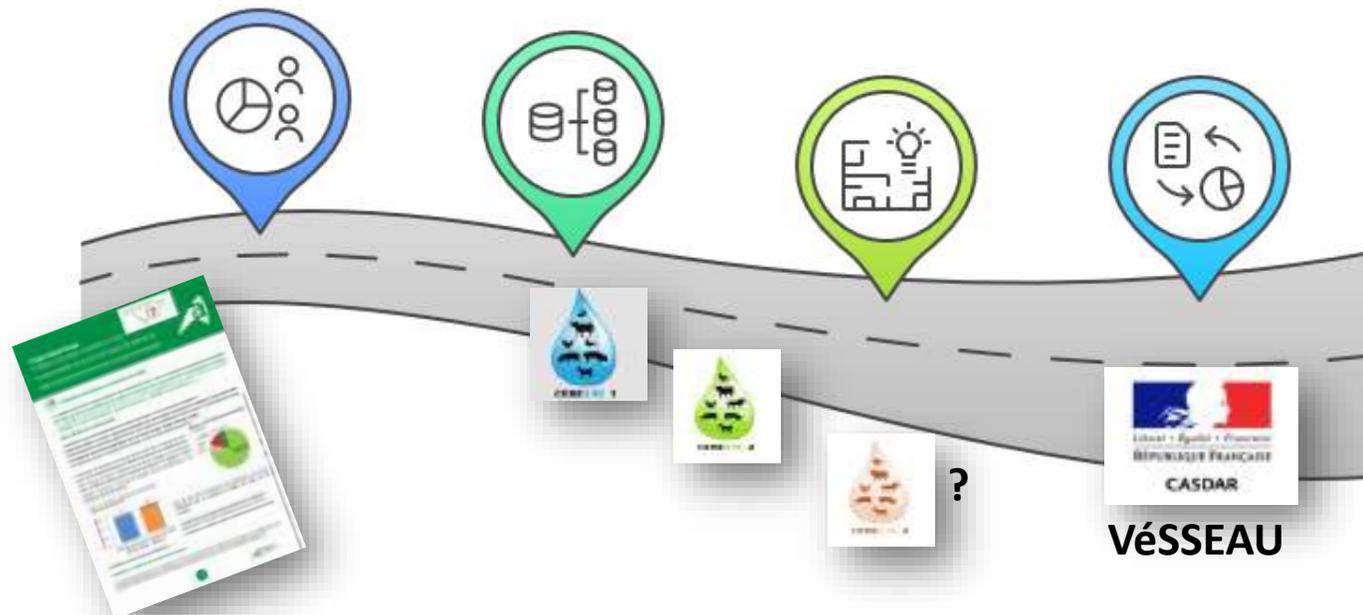
Combiner les références avec les projets CERCEAU (Région AURA)

Proposer des solutions innovantes

Alimentation, pics de chaleur...
Modélisation des besoins / disponibilité

Diffusion

Partager les résultats auprès des éleveurs et acteurs de terrain



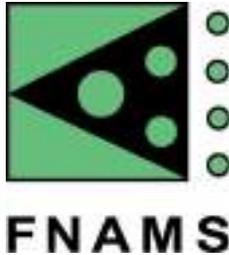


AGROPAMS

Tests et transfert d'**Agro**équipements innovants vers les producteurs, pour désherber plus efficacement et réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en Productions spécialisées de Plantes à Parfum, Aromatiques, **M**édicinales (PPAM) et de **S**emences

Chef de file : Camille GUERIN – camille.guerin@fnams.fr

Partenaires :



iteipmai

HEMP it
Créateur de semences
chanvre industriel



Concours financier Région Pays-de-Loire Sur 3 ans (2021-2023)

Contexte et problématique :

Enjeux communs des PPAM & Semences

- Large diversité d'espèces mineures représentées
- Productions à fortes exigences de désherbage (pureté spécifique / contaminants naturels)
- Désherbage avec peu de spécialités herbicides & Travaux pour diversifier les leviers de désherbage

Historiquement ancrées en **Pays-de-Loire**

- Bassins de productions de semences
- Production de chanvre semences nationale localisée
- Présence de PPAM dont cultures médicinales

Stations expérimentales proches d'Angers

➔ **Les producteurs spécialisés sont en attente de nouvelles solutions de désherbage**



AGROPAMS

Résultats :

Semences

	Betterave potagère		
Chanvre (Hemp-it)		Féverole	
	Carotte		Haricot
Luzerne (sous couvert de sarrasin)		Dactyle (sous couvert de sarrasin)	

Semences & PPAM

	Persil
Coriandre	
	Ciboulette
Fenouil	
	Bleuet

	Ispaghul
Mélisse	
	Anis vert
Lavande	

Plantes à Parfum, Aromatiques, Médicinales



Résultats :



Matériel	Test	Démo et nombre de participants	Date et lieu	Espèces testées	Commentaire
Rotosark Oliver Agro	Oui	Non	04/2022-Fnams	Carotte, persil, luzerne, dactyle	✓ Intérêt sur cultures porte-graine installées
	Oui	Oui, 26	06/2022-Fnams	Haricot, chanvre porte-graine	
	Oui	Oui, 17	05/2023-Hemp-it	Chanvre porte-graine	
	Non	Oui 15	06/2024-Hemp-it	Chanvre porte-graine	
Rotovert Oliver Agro	Oui	Non	04/2022-Iteipmai	Mélisse, lavande	× Levées tardives des cultures et recouvrement des jeunes plantules, préférable sur cultures un peu plus développées
	Oui	Non	04/2022-Iteipmai	Coriandre, ispaghul, anis vert	
ARA Ecorobotix	Oui	Non	06/2024-Iteipmai	Persil, coriandre, fenouil, carotte, ciboulette et betterave	✓ Reconnaissance de la carotte avec l'algorithme carotte × Non-reconnaissance des autres espèces car pas d'algorithme spécifique
Oeliatec (Module de démonstration)	Oui	Non	06/2024-Iteipmai	Persil, coriandre, fenouil, carotte, ciboulette et betterave	× Prototype de démonstration non adapté au champ, développement possible pour les acheteurs
FD20 FarmDroid	Oui	Oui, 51	Automne 2021 et	Carotte porte-graine, bleuet et persil (PPAM et porte-graine)	✓ Intérêt pour la levée , uniquement sur des sols très fins
	Oui	Non	2022-Fnams		
Robotti AgroIntelli	Oui	Non	Printemps 2023-Fnams	Féverole porte-graine (utilisé pour semis, pas de notations)	✓ Intérêt en tant que porte-outil , pas de nouveauté concernant les outils pour le désherbage

En complément, 5 autres tests matériels programmés n'ont pas abouti :

- 1 équipement est tombé en panne au démarrage
- 4 tests prévus ont été abandonnés au dernier moment par les équipementiers

AGROPAMS

Une action de transfert réussie :



Rassemblement de matériels de désherbage mécanique et de précision destinées aux cultures porte-graine et Plantes à parfum Aromatiques et Médicinales le 13 avril 2023 à la FNAMS (Loire Authion – 49)

- 18 exposants et 34 matériels de désherbages innovants en démonstrations et présentations
- Plus de 500 visiteurs
- Investissements réalisés par des producteurs de robots autonomes



Perspectives : Continuité des travaux dans le projet **ADHEMAR** (Anticiper la Disparition d'Herbicides en culture de plantes Médicinales, Aromatiques et à paRfum) financé dans le cadre du PARSADA¹



- Veille technologique d'agroéquipements
- Tests et évaluation d'agroéquipements
- Organisation de démonstration et de deux évènements type Désherb'EXPO



Projet ADHEMAR

¹ Plan d'action stratégique pour l'anticipation du potentiel retrait européen des substances actives et le développement de techniques alternatives pour la protection des cultures



ADAPTATIONS VITICOLES ET ŒNOLOGIQUES AUX CONSEQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN VAL DE LOIRE

Chef de file : **Institut Français de la Vigne et du Vin** philippe.chretien@vignevin.com

Partenaires : Maison Ackerman ; Bucher-Vaslin ; Lycées Agri-Viticoles de Montreuil-Bellay et d'Amboise

Partenaires techniques :



Avec l'aide financière de :



ADAPTATIONS VITICOLES ET ŒNOLOGIQUES AUX CONSEQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN VAL DE LOIRE



Limiter la teneur en alcool des vins en conservant leur potentiel qualitatif

Pour :

- Faciliter le déroulement des fermentations ;
- Respecter les maturités aromatique et phénolique des raisins ;
- Diminuer le déséquilibre en bouche, maintenir ou augmenter la qualité aromatique des vins ;
- Répondre aux attentes des consommateurs ;
- Pouvoirs Publics : Sécurité routière, santé.



Faisabilité technique des différentes opérations

Toutes les opérations étudiées : ➡ quantité d'alcool dans les vins

Curseur **facile** à régler : 😊

- date de récolte ; désalcoolisation membranaire ; mouillage (à titre expérimental) ; *barbotage N2/CO2 sur vin fini (2024)*



Curseur plus **délicat** à régler :

- Écimage à véraison (quel niveau ?) ; désucrage ; évaporation ventilée en cours de FA,



Impacts sur la qualité des vins

- Ecimage à la véraison  sous maturité...
 - Vendange précoce  sous maturité...  ou ITK + autre(s) opération(s)
 - Désucrage (séparation membranaire) 
 - Désalcoolisation (séparation membranaire) 
 - Evaporation ventilée pendant la fermentation $< 2^\circ$  $> 2^\circ$ 
preuve de concept...
 - Mouillage sur vendange, moût 
 - Mouillage sur vin 
 - Acidification (Sauvignon) 
-  Variabilité / millésimes



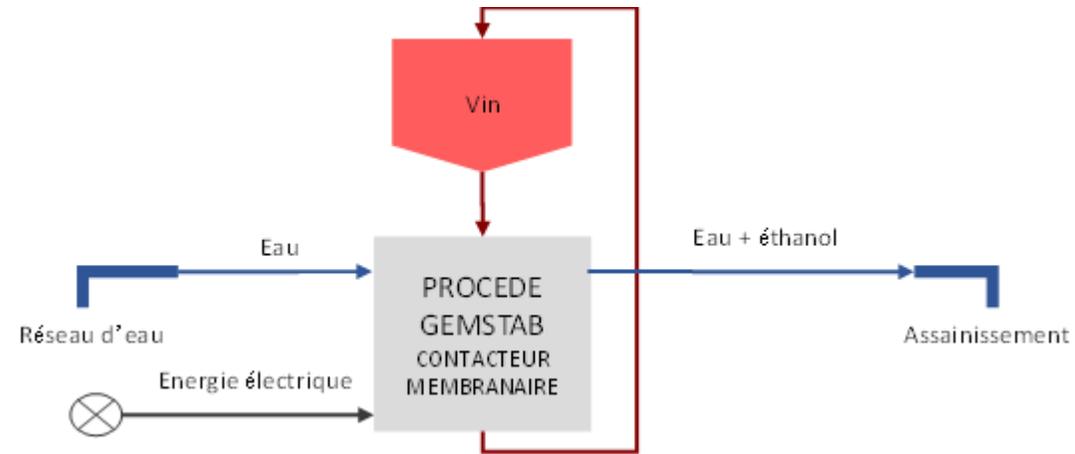
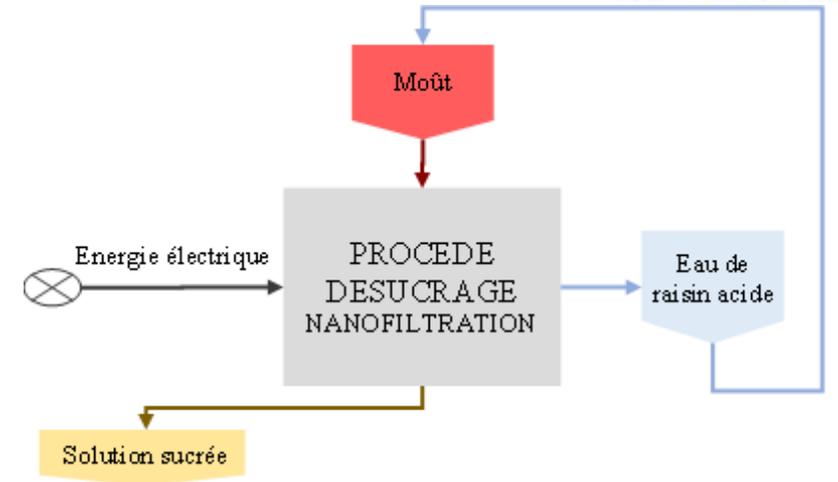
Evaluation environnementale (ACV)

Sur site en grands volumes

- Désucrage de moût par nanofiltration ou osmose inverse.
La perte de volume ➔ l'impact de 10% à 20% !
- Désalcoolisation par contacteur membranaire.
L'augmentation de l'impact est plus faible pour la désalcoolisation.
Consommation d'eau => effluents



Coproduits non valorisés





Evaluation économique

Modalités	Coûts supplémentaires par rapport au témoin
Ecimage	<ul style="list-style-type: none"> + 1 passage tracteur : 80 €/ha (soit 1,32 €/hl ; 0,0096 €/bouteille)¹
Vendange précoce	<ul style="list-style-type: none"> néant
Désucrage	<ul style="list-style-type: none"> Coût prestation (forfait 30 hL transport matériel inclus) : 45 €/hl (décroissant en fonction du volume traité) Perte de volume importante : 14% pour une diminution du TAV de 1,2 à 1,5%vol.
Désalcoolisation	<ul style="list-style-type: none"> Coût prestation : 135 €/hL (décroissant en fonction du volume traité) Perte de volume faible (uniquement l'alcool) soit 1% pour une diminution du TAV de 1%vol. Quantité d'effluents importante
Mouillage	<ul style="list-style-type: none"> Gain de volume : 7% d'eau pour TAP + 1%vol Coût de l'eau (réseau ttes taxes comprises) : 0,4 €/hL ; 0,004 €/L
Evaporation de l'alcool par ventilation	<ul style="list-style-type: none"> Ventilateur + installation : ± 150 € Coût de fonctionnement (quelques heures) : négligeable

Source :
https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/002_inst-site-chambres/actu/2018/COC_agroequipement_2018_VF.pdf



Poursuite : ADACLIM 2 (2023 -2027)

- **Assemblages** avec cépages moins sucrés et/ou plus acides (lien avec le projet Novapops) ;
- **Crabtree des levures non-Saccharomyces** : désucrage biologique
Utilisation de la production de biomasse (respiration) pour diminuer le rendement en alcool.
Caractérisation de levures, optimisation process (labo, pilote), validation sur sites.
- **Evaporation naturelle** aidée par ventilation ou barbotage (N₂, CO₂), pendant la FA et/ou sur vin fini. *Influence des conditions (température, hygrométrie, paramètres du flux d'air, contenants).*
- **Techniques physiques** : désucrage, désalcoolisation + **gestion acidité** pour répondre à l'objectif d'équilibre.
- **Mouillages sur vendange – moût – vin** : différents TAV + gestion de l'acidité (*à titre expérimental*)
- **Volet environnemental** : voies de transformation et de valorisation possibles des coproduits du désucrage et de la désalcoolisation...

ADAPTATIONS VITICOLES ET ŒNOLOGIQUES AUX CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN VAL DE LOIRE



Merci de votre attention



Adaptations viticoles et œnologiques aux conséquences du
changement climatique en Val de Loire | Techniloire

Partenaires techniques :



Avec l'aide financière de :



PLACE AUX QUESTIONS



Acronyme du projet	Filière	Intervenant	Structure & Fonction	Coordonnées
TROIS-DUROC DUROC ME	Porcin	Aude Dubois	Chambre d'agriculture Pays de la Loire, Chargée de mission	aude.dubois@pl.chambagri.fr
VALOMALEBIO	Bovin lait / viande	Anne Uzureau	Coordination agrobiologique des Pays de la Loire, Chargée de mission Productions animales	cab.productions@biopaysdelaloire.fr
GESTOLAV	Aviculture	Sylvain Foray	Institut technique des filières avicole, cunicole et piscicole (ITAVI), Responsable Service Environnement	foray@itavi.asso.fr
AGROPAMS	Semences et PPAM	Romane Jean Léonie Challant	Fédération nationale des agriculteurs multiplicateurs de semences (FNAMS), Ingénieure d'études Protection des cultures & Innovation Institut technique interprofessionnel des plantes à parfum, médicinales, aromatiques et industrielles (ITEIPMAI), Chef de projet	romane.jean@fnams.fr leonie.challant@iteipmai.fr
ADACLIM	Viticulture	Philippe Chrétien	Institut français de la vigne et du vin, Ingénieur œnologue	Philippe.CHRETIEN@vignevin.com



LA BIENNALE DE L'INNOVATION AGRICOLE

Atelier : quels projets prioritaires de R&D pour le
secteur agricole ?



LA QUESTION : à horizon 2026-2028, quels projets prioritaires de R&D identifiez-vous pour le secteur agricole ? toutes filières confondues (éventuellement en croisement de filières) et en s'attachant aux thématiques peu ou pas traitées à ce jour



Durée 1h
Retour en hémicycle à 15h40

Groupe	Salle	Animateur
1	Tabarly (RDC)	Aziza
2	Queen Mary (RDC)	Mathilde & Héloïse
3	Coursives (2 ^e)	Sophie
4	Jules Verne (2 ^e)	Valérie
5	Bretagne (2 ^e)	Dominique
6	Bureau (2 ^e)	Sylvain
7	Grand Hall (RDC)	Stéphanie



LA BIENNALE DE L'INNOVATION AGRICOLE

Table-ronde : Comment évaluer et maximiser
l'impact des projets d'innovation agricole ?



COMMENT ÉVALUER ET MAXIMISER L'IMPACT DES PROJETS D'INNOVATION AGRICOLE ?

Anne-Claire BRANELLEC, directrice adjointe, Direction des agricultures, de la pêche et de l'alimentaire, Région des Pays de la Loire

Hélène GROSS, Responsable du pôle Impact et co-innovation, Association de coordination technique agricole (ACTA)

Laurence FONTAINE, Directrice de la Recherche, Centre National d'Agroécologie (CNA)

Janick HUET, Directeur innovation recherche et développement, Chambre d'agriculture de région Pays de la Loire

Lionel MAGNIN, Directeur - Coordinateur régional, FR CIVAM Pays de la Loire

IMPACTA : L'IMPACT DE LA RECHERCHE APPLIQUÉE AGRICOLE

Hélène Gross



La méthode (et sa boîte à outils)

IMPACTA

L'impact de
la recherche
appliquée
agricole

Volailles,
lapins,
poissons



Abeille



Cheval



Filières animales

Ruminants



Spécifiques



Alimentation et
agriculture biologiques,
toutes filières

Fruits et
légumes



Céréales,
pommes de terre,
lin et fourrages



Productions
cidricoles



Huiles, protéines
végétales et
chanvre



Filières végétales

Plants de
pommes
de terre



Vigne et
vin



Betterave



Horticulture,
pépinières et
paysage



Plantes
médicinales
et
aromatiques

Outre-mer



Aux Antilles



À La Réunion

DEUX APPROCHES POUR ÉVALUER L'IMPACT



ASIRPA
l'impact social de la recherche

INRAE



impresS

IMPACT OF RESEARCH IN THE SOUTH



LE PROCESSUS GÉNÉRATEUR D'IMPACTS



Production de connaissances



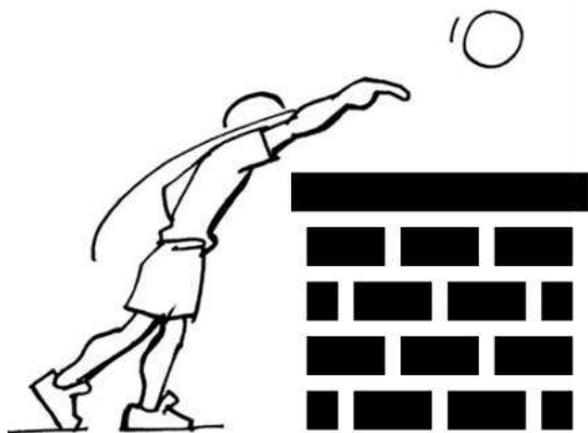
Diffusion des innovations



Adoption par les cibles



Transformations => impacts



Qui sont les cibles directes / indirectes ?



Que vont-ils/elles faire ?
Qu'est-ce qui va changer
pour eux/elles ?





Production de connaissances

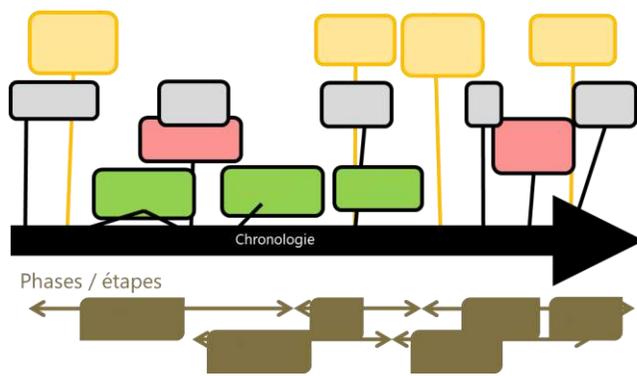
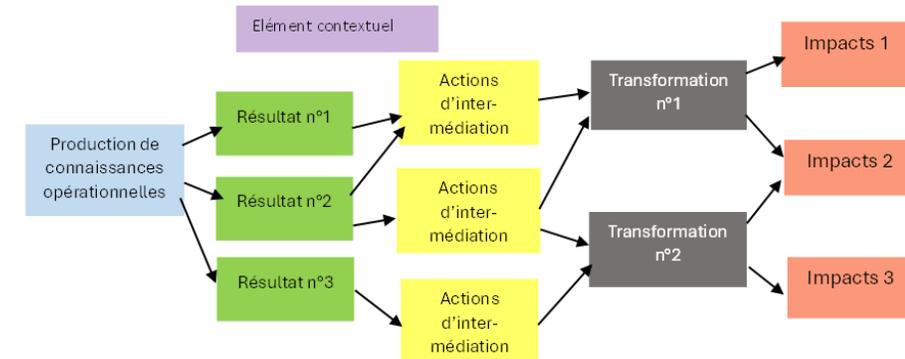
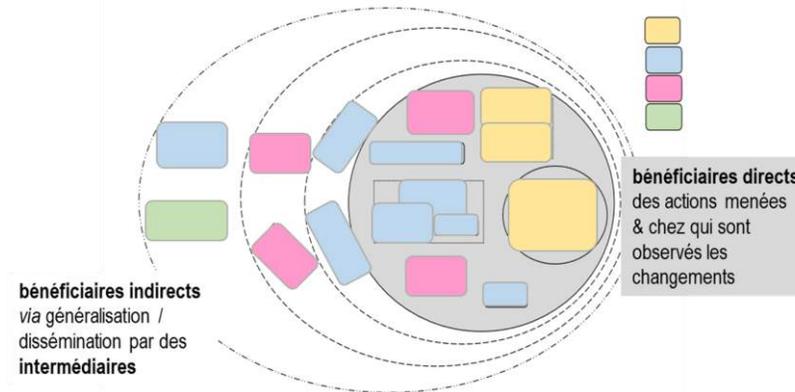
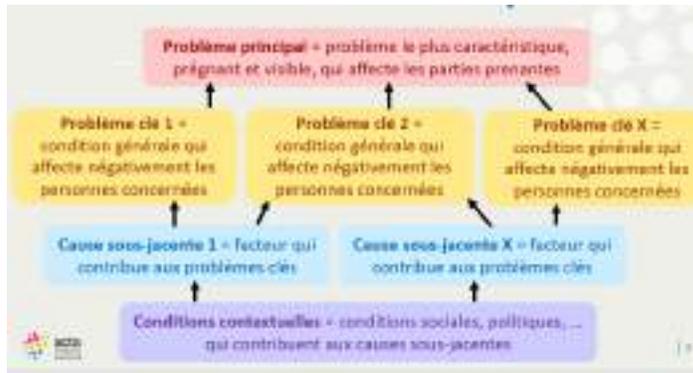
Diffusion des innovations

Adoption par les cibles

Transformations => impacts



LA BOÎTE À OUTILS IMPACTA

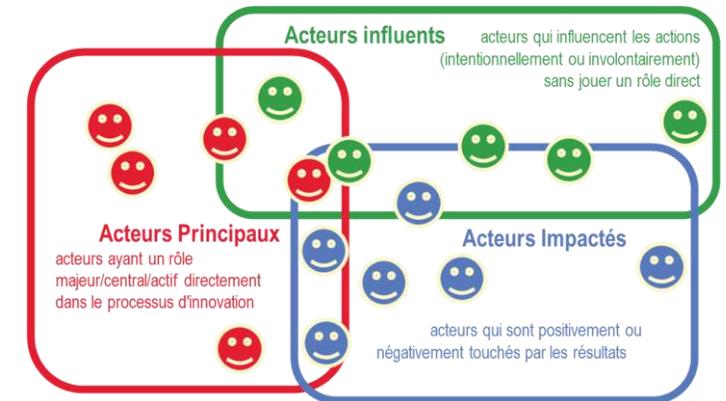


Transformations

Cibles	Transformations	Données	Sources – Origines des données

Impacts

Dimensions	Impacts	Données	Sources – Origines des données



EXEMPLE : OPTIMISER LES IMPACT D'ECOPHYTOPIC ?



ACTUALITÉS

THÉMATIQUES DE
PROTECTION DES
CULTURES

FOCUS TECHNIQUES

RÉSEAU DEPHY

DÉCRYPTAGE DE
PROBLÉMATIQUES

EcophytoPIC

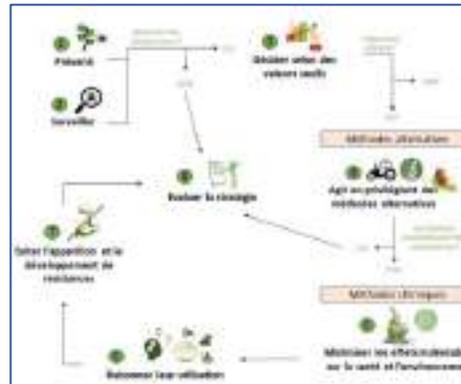
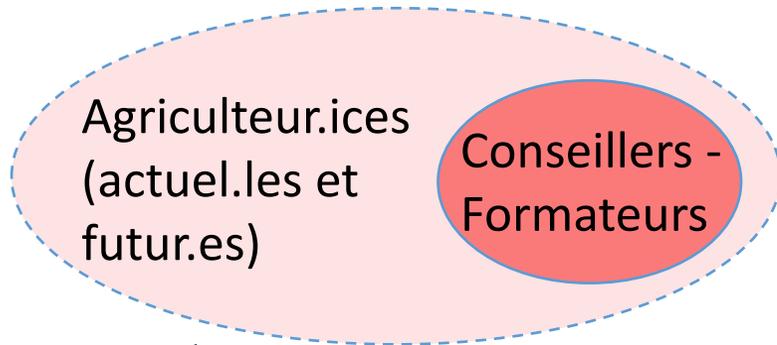
Le portail de la Protection Intégrée des Cultures

Toutes les filières ▼

Rechercher un bioagresseur, une méthode alternative...

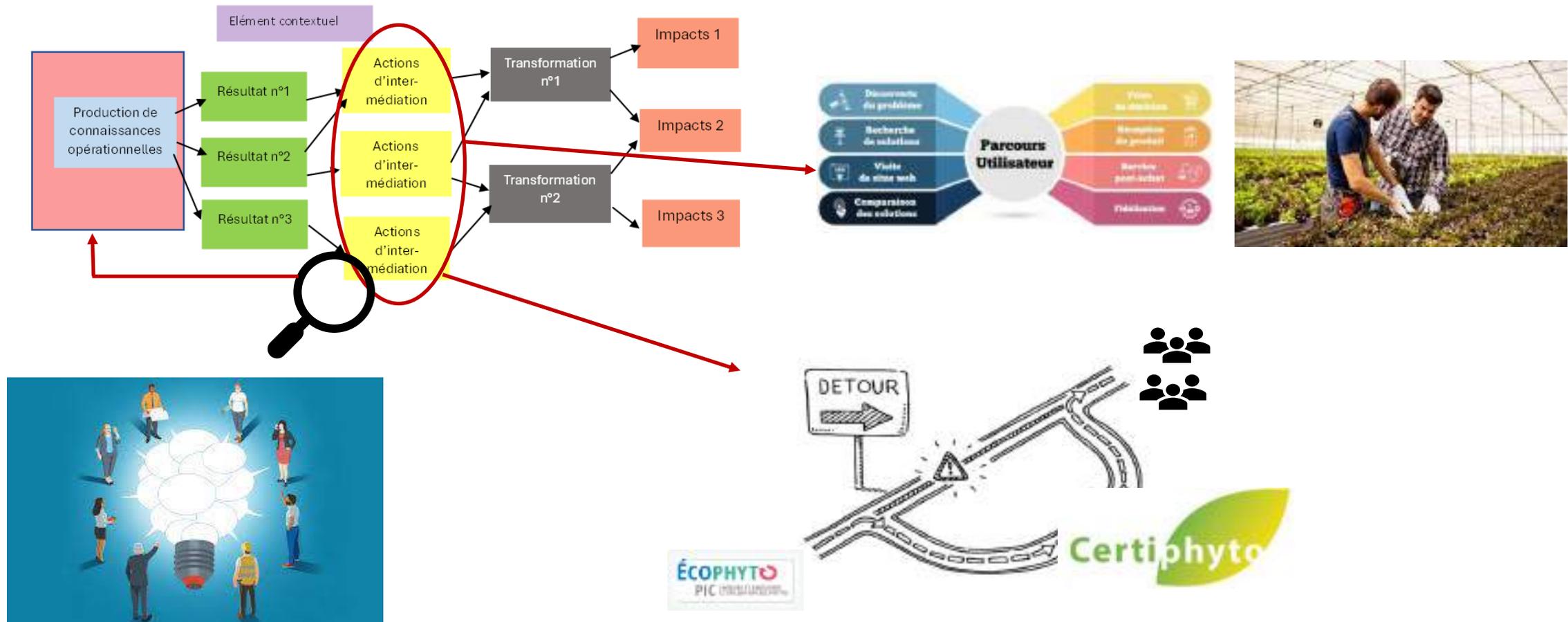


QUI SONT LES CIBLES ? QUELLES SONT LES TRANSFORMATIONS ATTENDUES ?



Cibles	Transformations
Agriculteur.ices	Ne plus utiliser de produits phytosanitaires OU Avoir un usage raisonné des produits phytosanitaire
Conseillers - Formateurs	Trouver des ressources pour « faire pareil » OU pour intégrer dans des démarches de conseil/formation OU pour découvrir des pratiques inédites

COMMENT ATTEINDRE LES CIBLES ET ENGENDRER LES TRANSFORMATIONS ?





Exemple de vidéo
(réalisée dans CLIMATVEG)

[Pourquoi - Comment
valoriser son bois en litière ?](#)





Engager les agriculteurs dans la transition agroécologique

Nos
fondamentaux



Rechercher et
développer
avec, pour et chez
les agriculteurs



Partager et diffuser
les **connaissances**
et les **données**



Respecter les
fondamentaux de
l'**agronomie** et du
vivant

Notre mode
d'action

Savoir Faire
Recherche action
innovante,
apprentissage par
l'expérience



Acquérir des données pour piloter les systèmes



Faire Savoir
Diffuser
massivement les
connaissances en
agroécologie de
pointe

Documenter et déployer les pratiques



“ La réussite,
c'est un peu de
savoir, un peu de
savoir-faire et
beaucoup de
faire-savoir »
Beaumarchais

Partager les connaissances : les leviers pour l'amplifier

➤ Transmission entre pairs

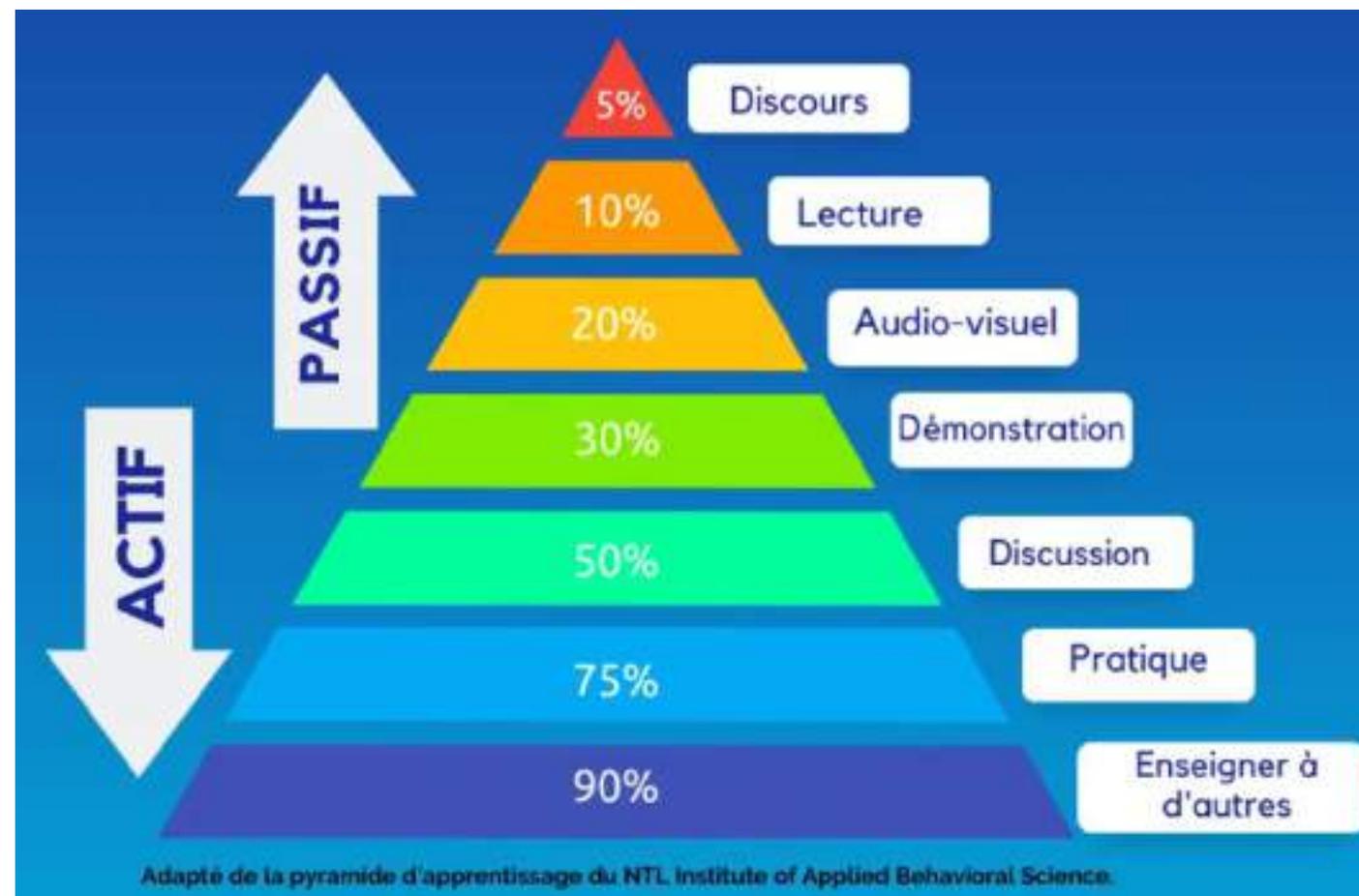
Echanges entre agriculteurs

Tests à la ferme

➤ Apprendre en échangeant, en pratiquant

Mobilisation d'un plus grand nombre de sens
= meilleur apprentissage

➤ Appui du digital



Partager les connaissances entre pairs : illustrations

- Réunions bout de champ, visites d'essais



- Démultiplier via le digital
Retours d'expérience, portraits de ferme
Appui du visuel et des vidéos
- Tests à la ferme

Triple Performance : 6 500 pages, 60 K visites par mois

TABLE-RONDE



<https://rd-pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/>

The screenshot displays the website interface for the Chamber of Agriculture of the Pays de la Loire region. At the top left is the logo, which includes a stylized green and red arrow pointing upwards and the text 'CHAMBRE D'AGRICULTURE PAYS DE LA LOIRE' and 'RECHERCHE & INNOVATION'. To the right of the logo is a navigation menu with the following items: 'DOMAINES DE RECHERCHE', 'PROJETS R&D', 'PUBLICATIONS', and 'DISPOSITIFS EXPÉRIMENTAUX'. Further right, there are links for 'BILLETTS TECHNIQUES', 'AGROÉCOLOGIE', and 'PROJETS 2022-2027'. A search bar is positioned in the center of the page, containing the placeholder text 'Rechercher un mot-clé ou une expérimentation...' and a magnifying glass icon. The background of the page features a large image of golden wheat stalks. In the bottom right corner, there are two icons: a house icon and a person walking icon.

TABLE-RONDE



<https://rd-pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/>

Site 100% R&D
> 120 projets

Fiches PROJETS, PUBLICATIONS, dispositifs
expérimentaux, partenaires

  Référencement ++



DOMAINES DE RECHERCHE Navigation par thématique

Enseignements clés



PLACE AUX QUESTIONS



Intervenant	Structure & Fonction	Coordonnées
Anne-Claire BRANELLEC	Directrice adjointe, Direction des agricultures, de la pêche et de l'alimentaire, Région des Pays de la Loire	Anne-Claire.BRANELLEC@paysdelaloire.fr
Hélène GROSS	Responsable du pôle Impact et co-innovation, Association de coordination technique agricole (ACTA)	helene.gross@acta.asso.fr
Lionel MAGNIN	Directeur - Coordinateur régional, FR CIVAM Pays de la Loire	frcivampdl@civam.org
Laurence FONTAINE	Directrice de la Recherche, Centre National d'Agroécologie (CNA)	laurence.fontaine@centre-national-agroecologie.fr
Janick HUET	Directeur innovation recherche et développement, Chambre d'agriculture Pays de la Loire	Janick.HUET@pl.chambagri.fr



LA BIENNALE DE L'INNOVATION AGRICOLE

Conclusion

