

Recherche et Instituts techniques



Expérimentation, station et producteurs



Transfert chez les producteurs



Organisation de producteurs



Équipementiers



# Impact de la diversification sur la gestion des adventices

## Projet SOLAD-FL

Marie-Cathy Eckert et Sébastien Picault, CTIFL

**écophyto**  
Réduire et améliorer l'utilisation des phytos

  
**GOVERNEMENT**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Trois temps :

- Projet **SOLAD-FL** : Faire émerger des **SOL**utions pour une meilleure gestion des **AD**ventices dans les cultures de **F**ruits et **L**égumes frais  
SOLAD-FL
- Evaluer l'effet du niveau de diversification de la succession culturale et des pratiques culturales pour la conception de systèmes de culture « supprimeurs »
- Evaluer des règles de décision combinant différents leviers à l'échelle de la succession culturale



# Le projet SOLAD-FL

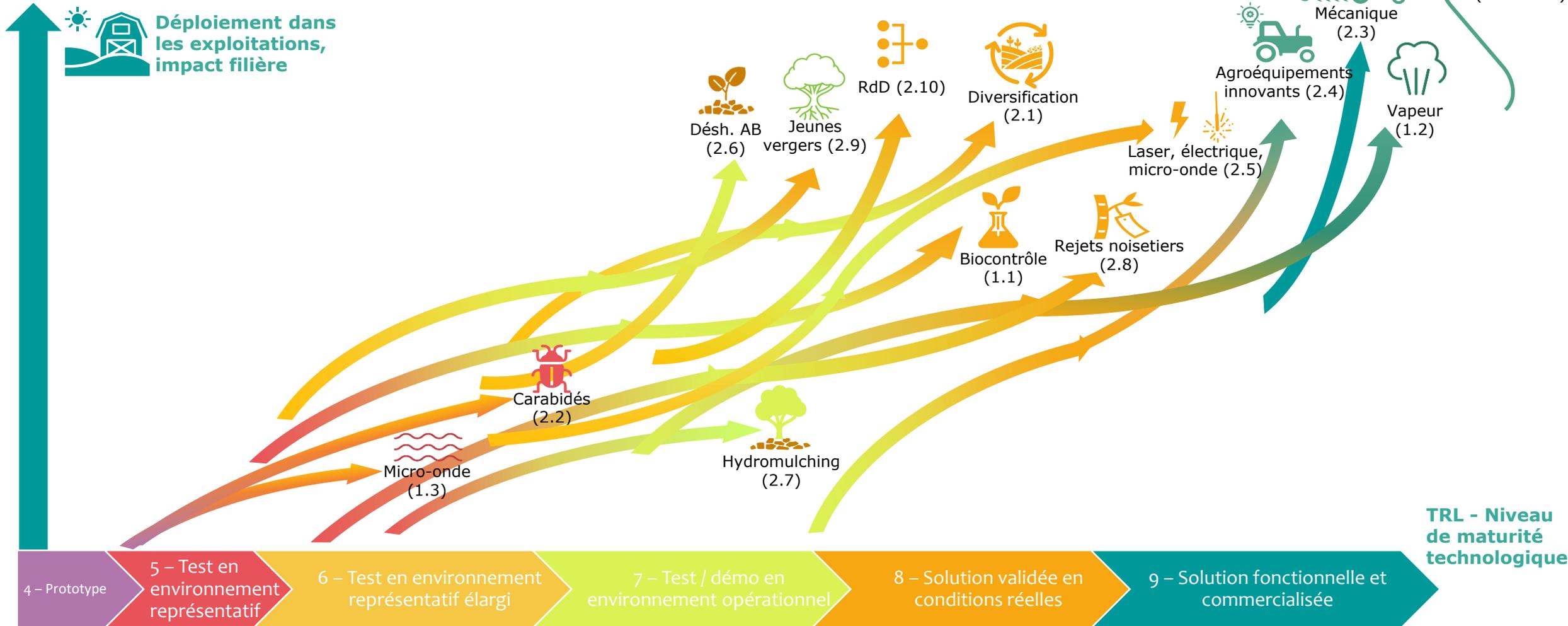
2024 – 2029 - 21 partenaires

13 sous-action techniques et 2 sous-actions de valorisation

8 objectifs

1. Agir en amont sur le stock semencier
2. Explorer le potentiel de nouvelles solutions de biocontrôle
3. Améliorer la précision des systèmes de pulvérisation existants
4. Développer des outils innovants et construire de nouveaux itinéraires techniques de désherbage
5. Innover et intégrer les stratégies de paillage dans les itinéraires techniques
6. Combiner les leviers pour la gestion des adventices en vergers
7. Co-concevoir avec les producteurs des systèmes de culture plein champ résilients en herbicides pour les filières légumes
8. Communiquer sur les résultats et établir les références technico économiques des nouvelles stratégies de désherbage

# Trajectoires et impacts du projet





# Effet du niveau de diversification de la succession et des pratiques culturales sur le peuplement adventice

Sébastien Picault (CTIFL)

# Objectif des travaux mis en œuvre (CTIFL)

- Évaluer l'effet du niveau de diversification (i) de la succession culturale et (ii) des pratiques culturales sur la trajectoire du peuplement adventice dans les parcelles de culture.
- Finalité : concevoir des systèmes de culture « supprimeurs ».
- 3 niveaux de diversification étudiés (expérimentation factorielle) :
  - ✓ Niveau de diversification faible (D-)
  - ✓ Niveau de diversification modéré (D+)
  - ✓ Niveau de diversification fort (D++)
- Culture « révélatrice » : carotte (point de départ et d'arrivée).



TCS (STRIP-TILL), COUVERT D'INTERRANG GÉRÉ AVEC FAUCHEUSE D'INTERRANG, SOLARISATION, OCCULTATION, COUVERTS ALLÉLOPATHIQUES, COUVERTS D'INTERCULTURE, COUVERTS EN DÉROBÉ, FAUX-SEMIS, INTERVENTIONS MÉCANIQUES...

POIREAU, CHOU DE MILAN, CHOU BROCOLI, CHOU-FLEUR, LAITUE, MÂCHE, RADIS, RADIS NOIR, NAVET, PANAIS, OIGNON (MOTTE), MELON, COURGETTE, COURGES, SCORSONÈRE, CÉLERI, CORIANDRE, FENOUIL...

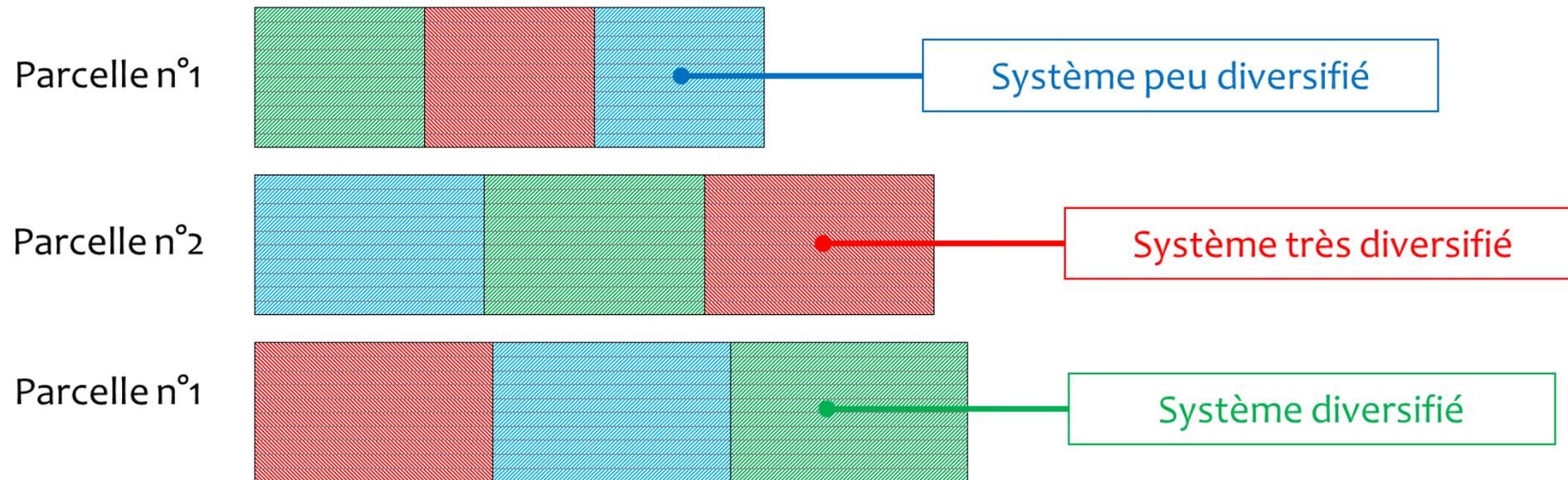
# Revue bibliographique sur les leviers mobilisables à l'échelle de la succession culturale pour gérer les adventices en cultures légumières

- **Diversification des cultures dans l'espace** : associations de cultures.
- **Diversification des cultures dans le temps** : complexification de la succession culturale, rotations affectant négativement le potentiel biologique des populations d'avertices...
- **Couverts végétaux en dérobé** (espèces pérennes ou annuelles).
- **Couverts d'interculture** : engrais verts, cultures assainissantes (sarrasin, navette), couverts allélopathiques (cameline), couverts favorisant l'activité des carabidés granivores (colza)...
- **Techniques culturales simplifiées.**
- **Couverture de l'interrang.**
- **Carabidés séminivores.**
- **Réduction du stock édaphique de graines d'avertices** : faux-semis, solarisation, biofumigation...
- Choix culturaux permettant de limiter le **potentiel compétitif** des adventices : variété, date et densité de semis ou plantation, écartement sur le rang et entre les rangs, fertilisation azotée...



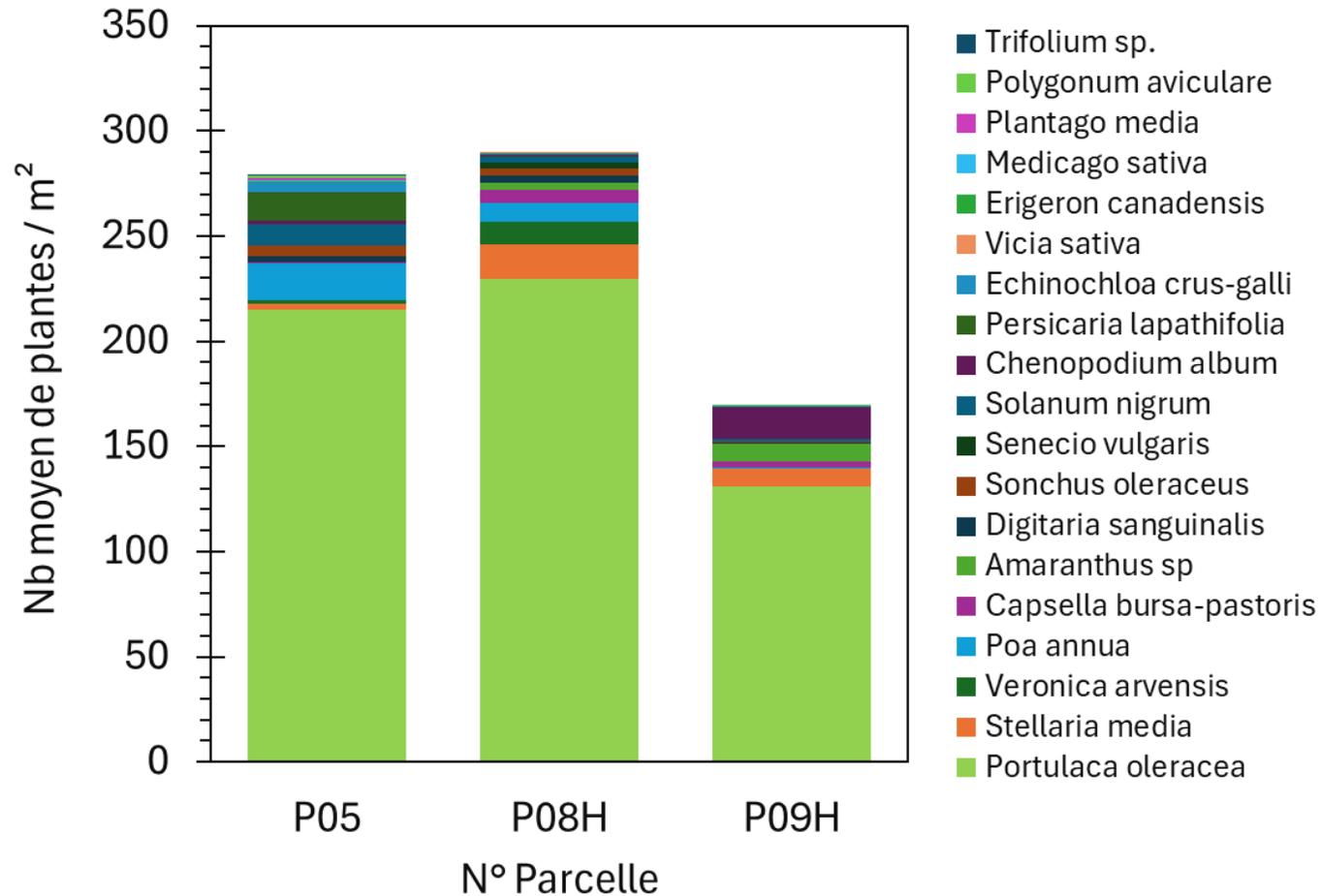
# Dispositif expérimental et variables observées

- Dispositif en blocs aléatoires complets à 3 répétitions.
- Désherbage en cours de culture à l'aide d'outils mécaniques exclusivement.
- Protocole d'intervention sur la base de RDD déjà élaborées (DECILEG, RDD SOLAD-FL...).
- Enregistrement décisions et interventions techniques + ETP et coûts par poste.
- Suivi du peuplement adventice (structure spécifique, abondance, recouvrement, vitesse de croissance), suivi du peuplement cultivé (abondance, recouvrement, vitesse de croissance), suivi de la production (rendement, qualité).



# État initial des parcelles expérimentales

- Niveau d'enherbement initial (culture de carotte) : 150 à 275 plantes / m<sup>2</sup> .
- Le pourpier est largement majoritaire (plus de 80% de la population adventice).





# Evaluer des règles de décision combinant différents leviers à l'échelle de la succession culturale



Thomas Deslandes (CTIFL/Terre d'Essais)

Maxence Desmul (CTIFL)

Marie-Cathy Eckert (CTIFL)

# Les participants aux ateliers Bretagne (janvier 2025) / AURA (février 2025)



## Quelques éléments de contexte de production



- CERAFEL : 3 producteurs AB visités la veille
- Commercialisation en circuit long
- 3 Techniciens CRAB
- Terre d'Essais : chef de culture et 2 expérimentateurs
- ITAB
- UNILET

- 2 visites de producteur la veille
- 4 producteurs, 1 représentant « **petite surface – circuit plutôt court** » et 3 représentants « **grande surface – circuit plutôt long** »
- GTML, un technicien
- Techniciens CA 69/BTM 69/CA 42
- Groupes DEPHY FERME AURA
- Expérimentateurs CTIFL
- ITAB

28/09/2025

# Objectif général

Concevoir et évaluer des règles de décision combinant différents leviers de gestion des adventices, à l'échelle de la succession culturale, en légumes de plein champ

## Bretagne : 3 systèmes de cultures en agriculture biologique de plein champ

- « Limiter la dépendance au désherbage manuel »
- **REF** : système de référence en lien avec les pratiques de la station en matière de gestion de l'enherbement
- **SDC1** : réduire de 50% le désherbage manuel
- **SDC2** : réduire de 80% le désherbage manuel, simplifier/planifier les interventions : **favoriser la transmission/délégation du travail et diminuer la charge mentale** → robotique, nouvel équipement. Couverts pour augmenter l'autonomie en matière organique

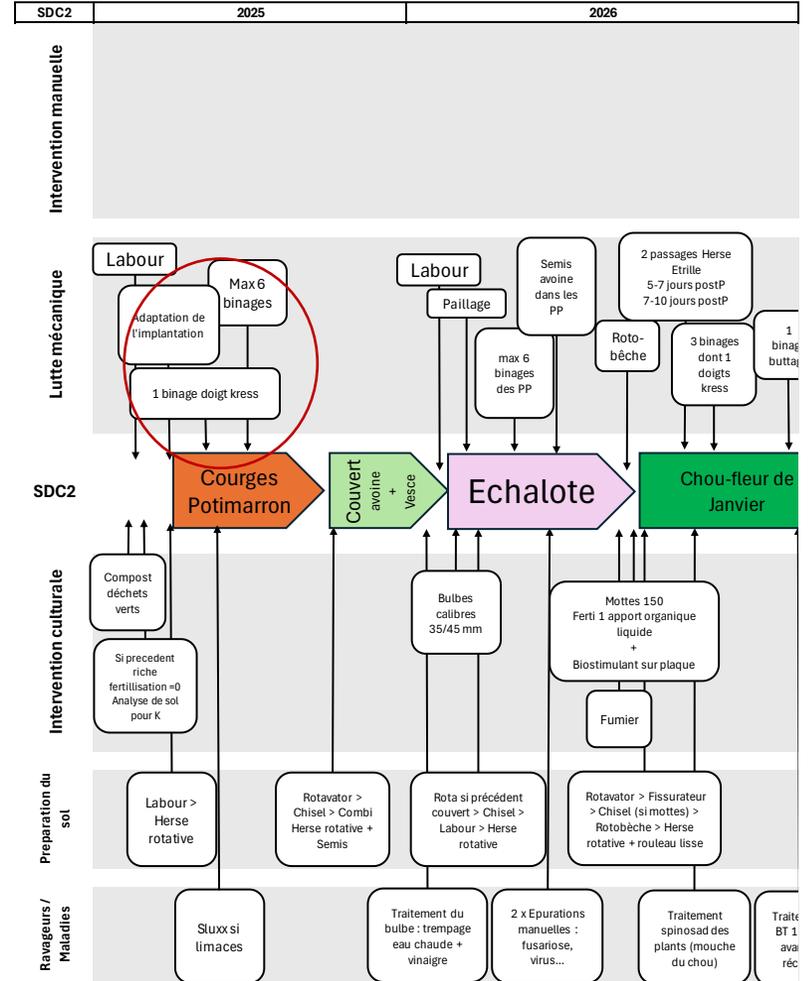
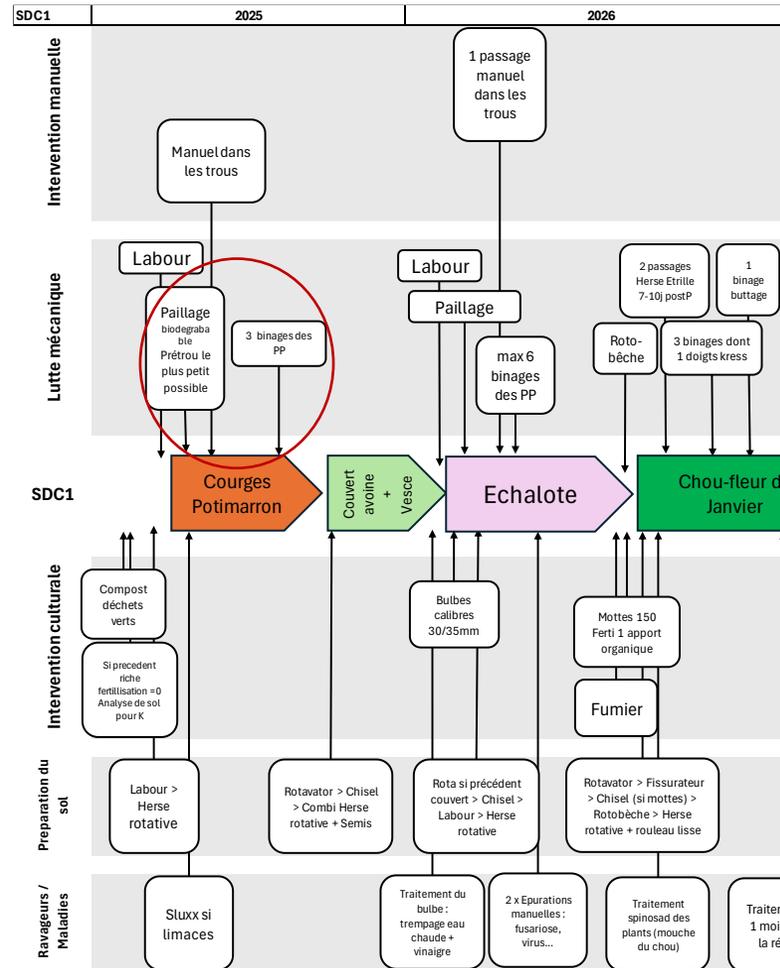
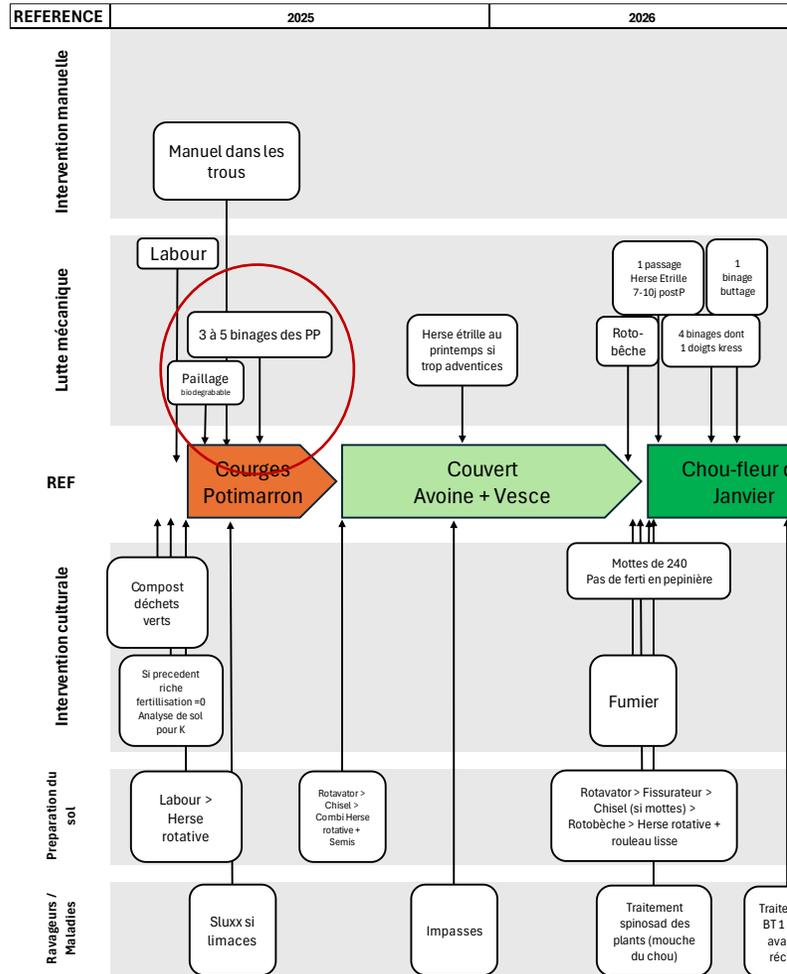
Niveau d'autonomie / Dépendance à la main d'oeuvre

## AURA : 2 systèmes expérimentés de 2025 à 2029

- S'affranchir de l'utilisation de la pendiméthaline (Prowl) et de la propizamide (Kerb)
- Gérer efficacement la pression adventice sur les cultures semées (oignon et carotte) de la rotation
- Gérer la pression du pourpier l'été et du mouron et de la véronique à l'automne
- Minimiser le temps de désherbage manuel (ex: pas plus de 20h/Ha en culture de carotte en système « grande surface » VS 500h/Ha en système « petite surface »)
- Gérer le salissement des parcelles en période d'interculture
- Plus spécifique au système petite surface : un sous système « faux semis » et un sous système « occultation »



# Les systèmes pour campagne 2025/2026



## Premiers résultats en Bretagne



Implantation sur paillage biodégradable des SDC Ref et SDC1 le 21 mai 2025

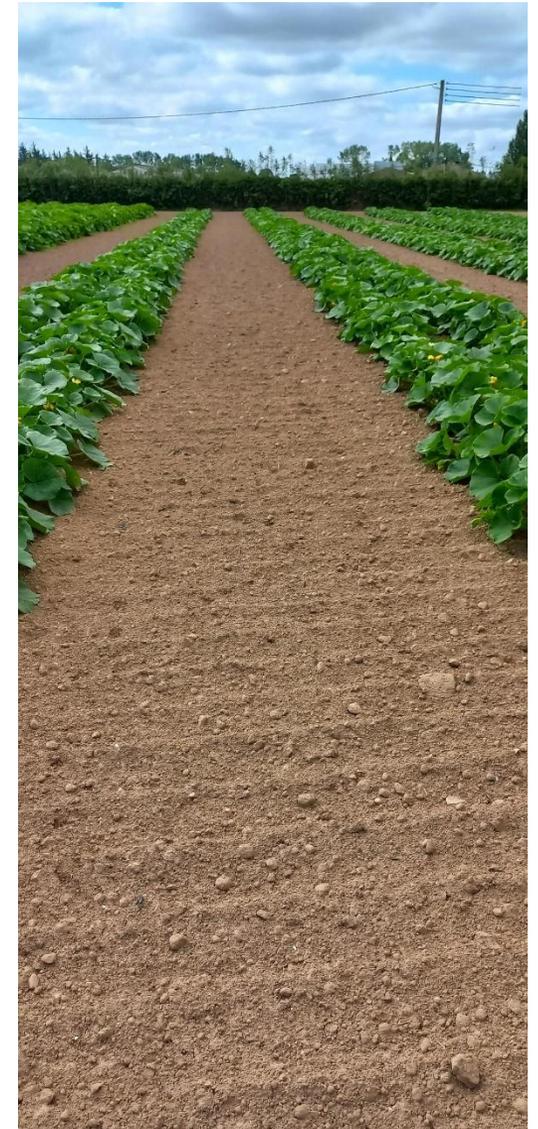
Implantation pleine terre du SDC2 le 28 mai 2025 → décalage afin d'avoir des plants plus hauts et plus vigoureux pour résistance au passage du binage au doigts souples (KRESS)



Pas de problème d'enherbement dans les 3 systèmes. Meilleures vigueurs des plants sur ref et sdc1 car meilleure humidité sous paillage

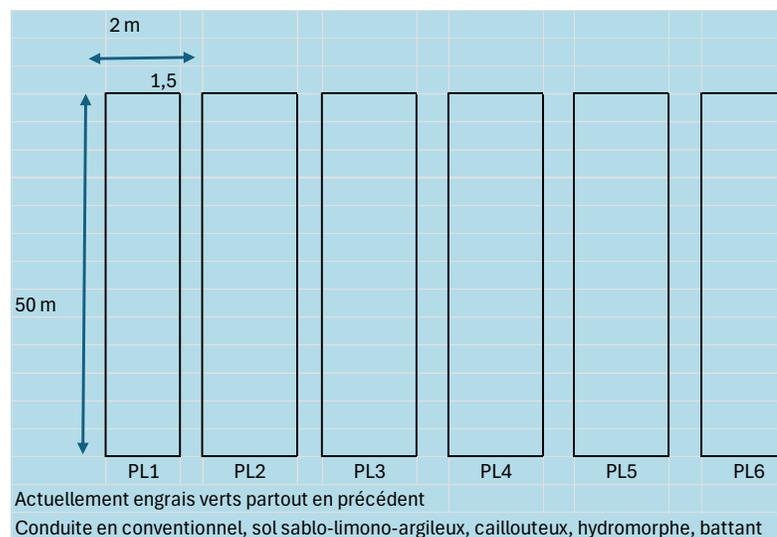
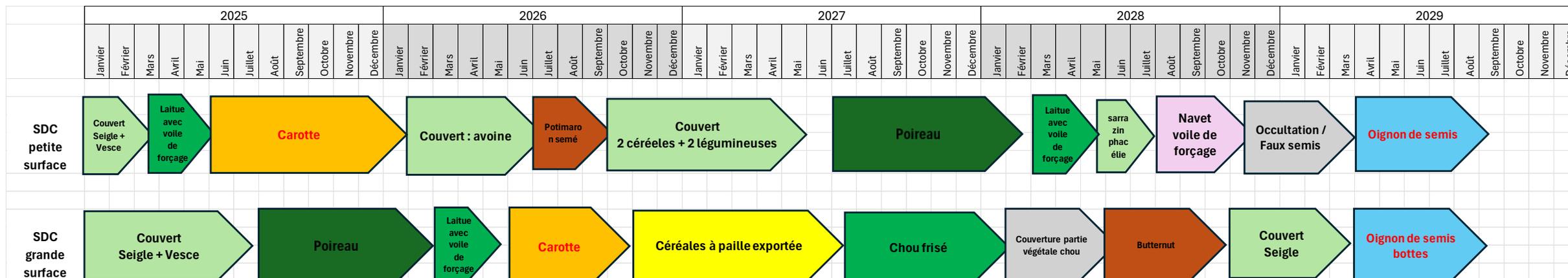


Fermeture des rangs le 9 juillet 2025  
Moins de binages nécessaires car conditions sèches en 2025



Entretien sdc2 entre planche en même temps que les tournières  
Vue au 9 juillet 2025

# La succession des 2 systèmes AURA, en conventionnel



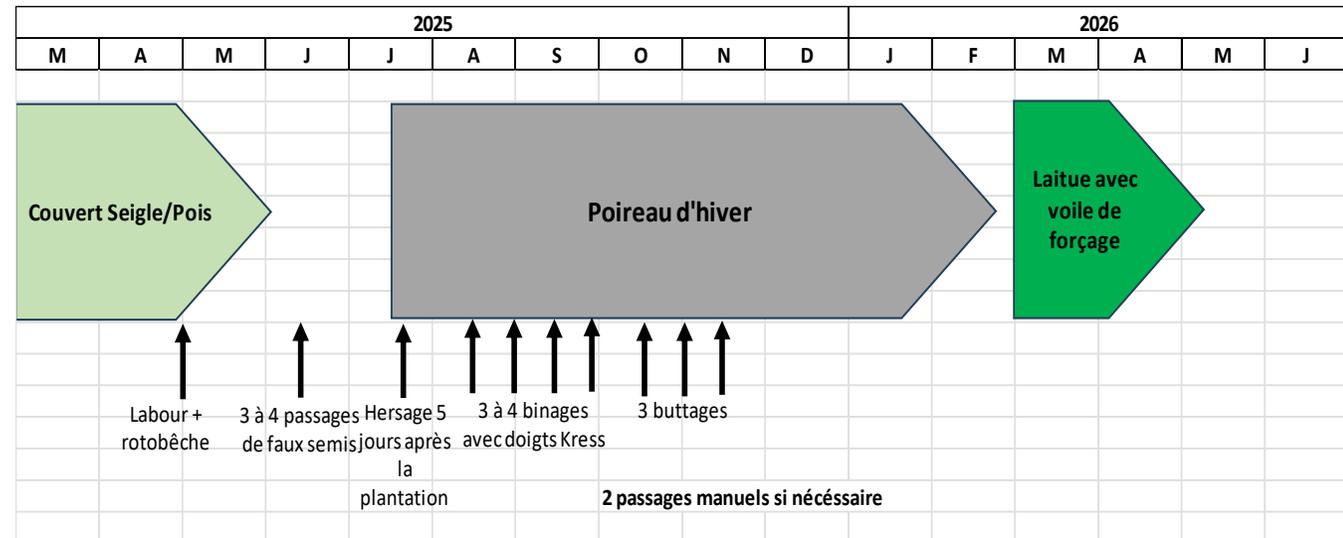
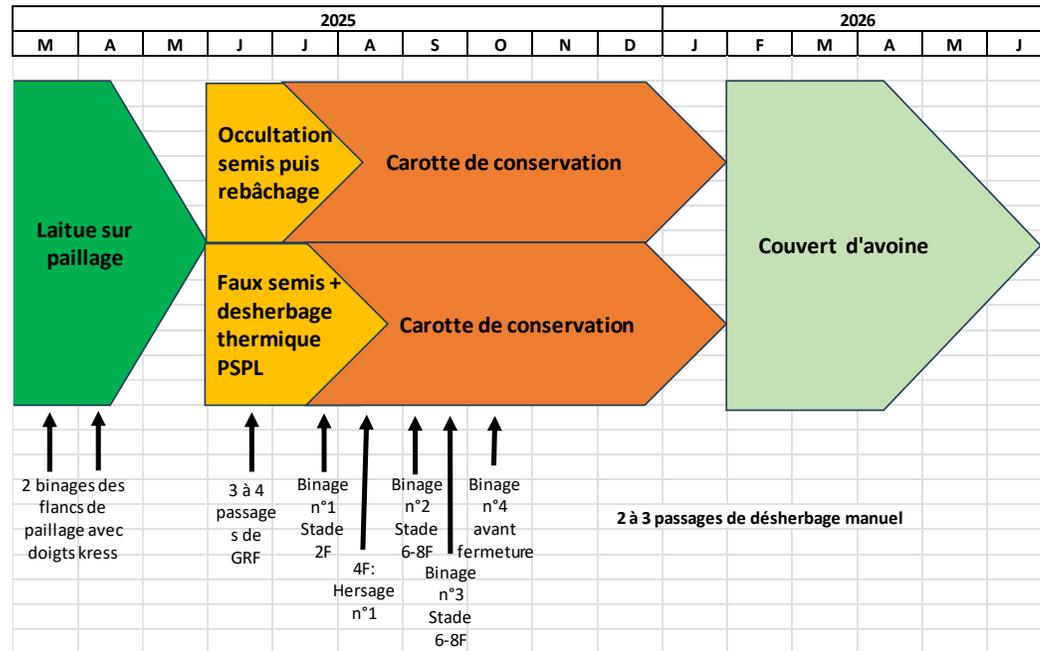
# Règles de décision

Seuil de déclenchement du désherbage manuel « **petite surface** » :

- 5 adventices/m linéaire en moyenne retrouvées sur le rang
- 25 adventices/m<sup>2</sup> en moyenne retrouvées dans les quadrats

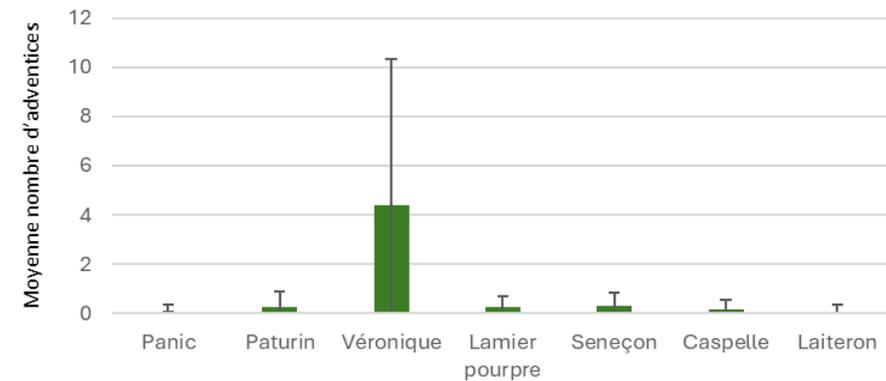
Seuil de déclenchement du désherbage manuel « **grande surface** » :

- 1 adventices/m linéaire en moyenne retrouvées sur le rang
- 5 adventices/m<sup>2</sup> en moyenne retrouvées dans les quadrats



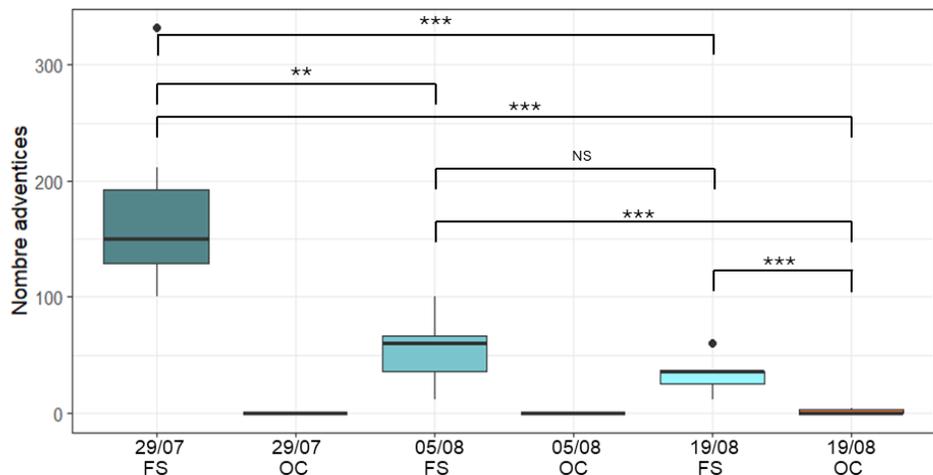
## Premiers résultats : Salade système “petite surface” (tête de rotation)

Catégories		Objectifs	Résultats et satisfaction des objectifs
Rendement	Masse salade parée	> 300 g	Oui (moyenne de l'essai à 380g/tête)
	90 % de récolte	90%	Oui, 95%
Temps de travail manuel / pénible	Pose et dépose voiles de forçage	Quantifier le temps	48,3 h/ha
	Dépose des paillages plastiques	Quantifier le temps	19,4 h/ha
	Désherbage manuel	0 h/ha	0
Temps de travail mécanisé / ergonomique	Déroutage des paillages plastiques	Quantifier le temps	25 h/ha
	Binage des passes-pieds	2 h/ha	18,3 h/ha
Gestion des adventices	Désherbage manuel	0 h/ha	0



Nombre moyen d'adventices retrouvées par mètre linéaire de bord de paillage en fin de culture

# Premiers résultats : Carotte système "petite surface"



↑  
Semis le 16/07/25  
(repose de  
l'occultation dans la  
foulée et débâchage  
le 21/07/25)

↑  
Binage n°1  
29/07 (FS) et  
le 01/08  
(OC)

↑  
Binage n°2  
06/08/25 et  
désherbage  
manuel pour FS  
uniquement

↑  
19/08/25  
Désherbage  
manuel n°2 sur  
FS uniquement



3 passages de GRF (FS) en juin  
Orage 50 mm fin juin → tout est à  
refaire !

Occultation et GRF pour Faux semis  
Semis 16 juillet 2025



Catégories		Objectifs	Résultat
<b>Rendement</b>		60 t/ha	Apprécié en fin de culture
<b>Temps de travail manuel / pénible</b>	Gestion bâche occultation	Quantifier le temps	73h/Ha (2 bâchages/débâchage/repliage de la bâche)
	Désherbage thermique	Quantifier le temps	NON réalisé
<b>Temps de travail mécanisé / ergonomique</b>	Binages	Max 20 h/ha par passage	FS : 1 <sup>er</sup> passage = 25h/ha stade 1F 0,5km/h
			FS : 2 <sup>e</sup> passage = 12,5 h/ha stade 3F à 1km/h OC : 25 h/ha 1 à 2F à 1km/h
	Faux semis	Quantifier le temps	12,6 h/ha (4 passages)
<b>Gestion des adventices</b>	Désherbage manuel	< 500 h/ha	FS : ≥ 403 h/ha (en 2 passages) 2F et une semaine après
			OC : ≥ 0

# Premiers résultats : Poireau système « grande surface »

## Description de l'ITK désherbage



Après 3 passages de herse étrille à 8 jours post plantation



Après 3 binages à 40 jours post plantation

- 21/05 destruction engrais vert et labour
- 30/05 1 passage de rotobêche
- 19/06 1 passage de vibroculteur
- 02/07 1 passage d'enfouisseur car trop de mottes
- 07/07 1 fissuration suite à l'orage qui a créé une croûte de battance
- 10/07 1 passage d'enfouisseur superficiel
- 17/07 1 passage de désherbeur mécanique (GRF)
- 18/07 plantation à trou
- 24/07 1 aller/retour de herse étrille à 1 km/h
- 29/07 1 passage de herse étrille à 1,5 km/h
- 01/08 binage doigt kress n°1
- 08/08 binage doigt kress n°2
- 18/08 binage doigt kress n°3
- 12/09 buttage n°1

# Les partenaires

## Recherche et Instituts techniques



## Équipementiers



## Expérimentation, station et producteurs



## Transfert chez les producteurs



## Organisation de producteurs



# Merci de votre attention

Marie-Cathy Eckert et Sébastien Picault

06 31 47 43 33 /

cathy.eckert@ctifl.fr /  
sebastien.picault@ctifl.fr

CTIFL

