



## Système DEPHY - Biodivy - PERSYST-Maraîchage

Fertilité et vie des sols

Stratégie de couverture du sol



[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 15 oct 2025)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Agriculture biologique**

**- 100 % IFT**

Objectif de réduction visé

Nom de l'ingénieur réseau

**PERSYST-Maraîchage**

Date d'entrée dans le réseau

**Ferme de Biodivy**

Fiche bilan - Biodivy 29.pdf

## Présentation du système

### Conception du système

Système de culture de plein champ sans travail du sol, enrichies en matière organique carbonée vers une couverture maximale du sol et une diminution du temps de travail.

Mots clés :

*Matière organique - Couverture du sol - Travail du sol superficiel - Temps de travail*

Caractéristiques du système

Schéma de la succession culturelle de 2020 à 2024



Situation de production : Maraîchage biologique de plein champ

Espèces : Carotte, Persil, Pomme de terre, Epinard, Courge

Gestion de l'irrigation : En aspersion

Fertilisation : Compost vert, broyat de copeaux de bois, engrais verts

Interculture : Engrais verts

Gestion du sol/des adventices : Travail du sol réduit (pas de mélange des horizons), gestion de l'enherbement par du paillage organique, compost.

Circuit commercial : Magasins spécialisées et restauration collective

Octobre 2020

Observation de la structure du sol : drop test



Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement : Maintien</li> <li>• Qualité : Augmenter la fertilité du sol (activité biologique)</li> </ul> <p>Augmenter le taux de MO par l'apport de MO d'origine végétale (EV, compost de déchets verts)</p>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IFT : Maintien à un niveau bas</li> </ul> <p>Amélioration des performances environnementales, mise en place d'engrais verts fréquemment dans les rotations, maintien des haies, nichoirs...</p>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtrise des adventices : Limiter l'enherbement</li> <li>• Maîtrise des maladies : Maintien</li> <li>• Maîtrise ravageurs : Maintien</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marge brute : Maintien</li> <li>• Temps de travail : Diminution du temps de travail</li> </ul>



### Le mot de l'expérimentateur

L'expérimentation PERSYST a testé la transposabilité du non travail du sol à l'échelle d'une rotation. L'expérience a montré l'importance d'anticiper la structure du sol et les risques culturels, car en non travail du sol, les erreurs sont difficiles à rattraper. La gestion des adventices, la pression des rongeurs et la mécanisation ont été des défis clés, nécessitant des ajustements.

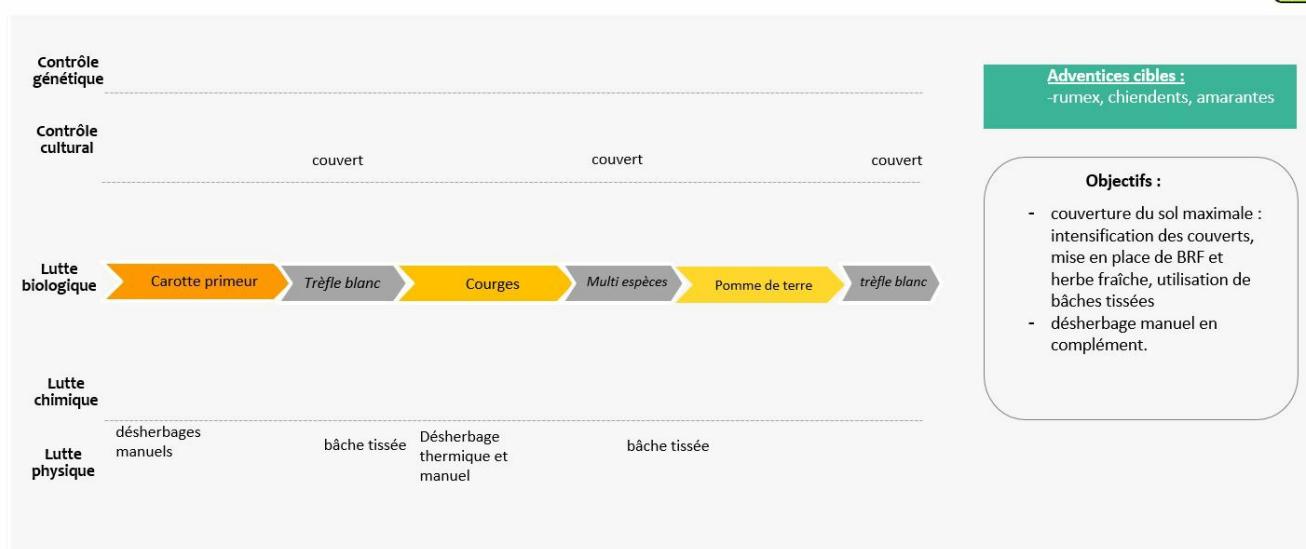
Malgré des contraintes comme la réduction des effectifs et la simplification des cultures, les apprentissages tirés permettent d'envisager un système plus sécurisé. PERSYST a aussi été une belle dynamique collective, favorisant des échanges précieux pour affiner et sécuriser la mise en place du non travail du sol.

## Stratégies mises en œuvre :

### Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

#### Stratégie de gestion des adventices



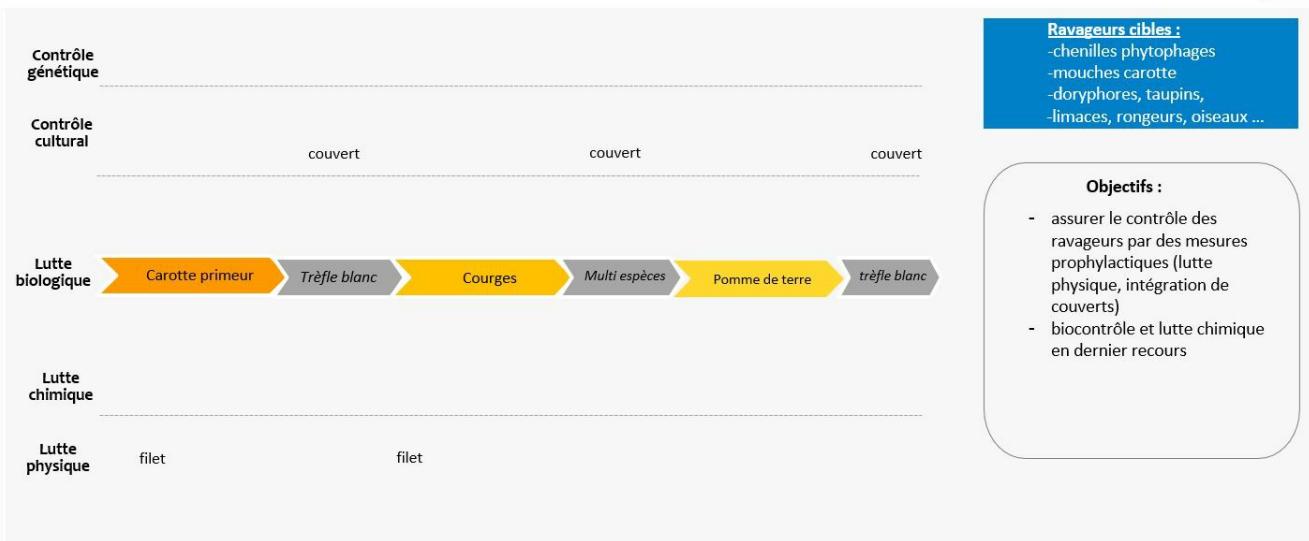
Leviers	Principes d'action	Enseignements
Désherbagés manuels et thermiques	Désherbage sélectif en cours de culture	Efficacité du désherbage manuel à contrebalancer avec le temps de travail
Bâches et apport BRF	Réduire germination et croissance des adventices	Permet de diminuer considérablement le temps désherbage et du réchauffement du sol au début de la saison

### Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs



## Stratégie de gestion des ravageurs

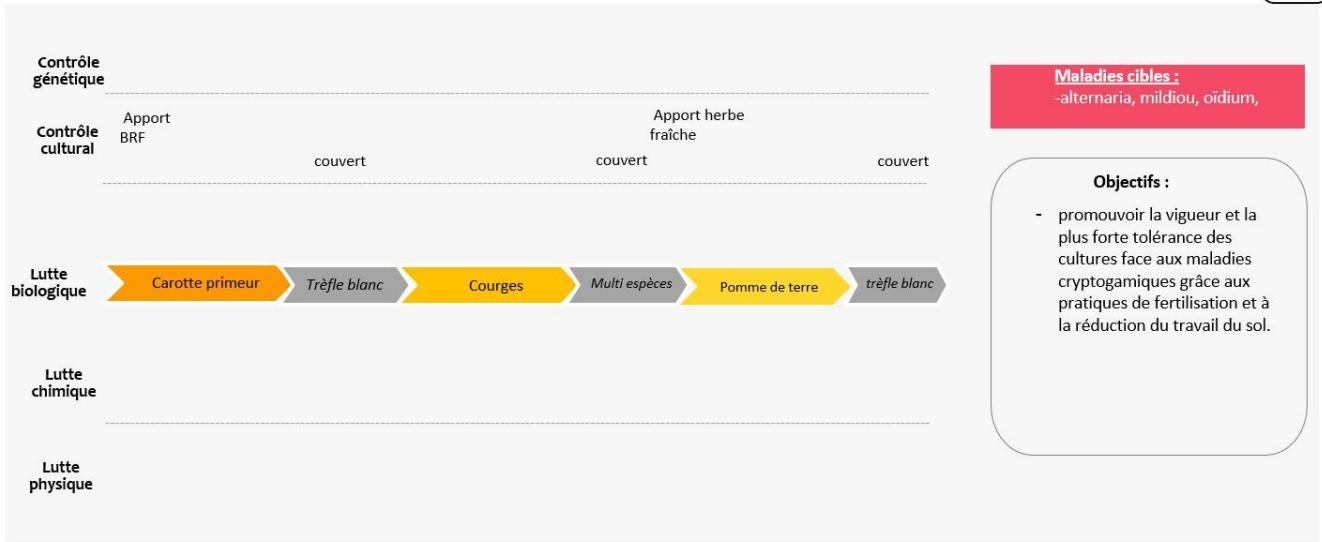


Leviers	Principes d'action	Enseignements
Filets	Protéger les cultures physiquement contre les oiseaux et les mouches	Permet une bonne protection à condition qu'il soit bien installé au bon moment selon le stade de la culture
Gestion de la fertilité du sol	Favoriser la santé des plantes par le biais d'une bonne santé du sol. L'hypothèse est qu'un sol sain et fertile permet une bonne implantation et une bonne vigueur des cultures et donc une meilleure tolérance face aux ravageurs.	Il n'y a pas d'impact significatif des pratiques de travail du sol et de fertilisation sur la pression des ravageurs. L'année météorologique reste le principale facteur

## Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

## Stratégie de gestion des maladies



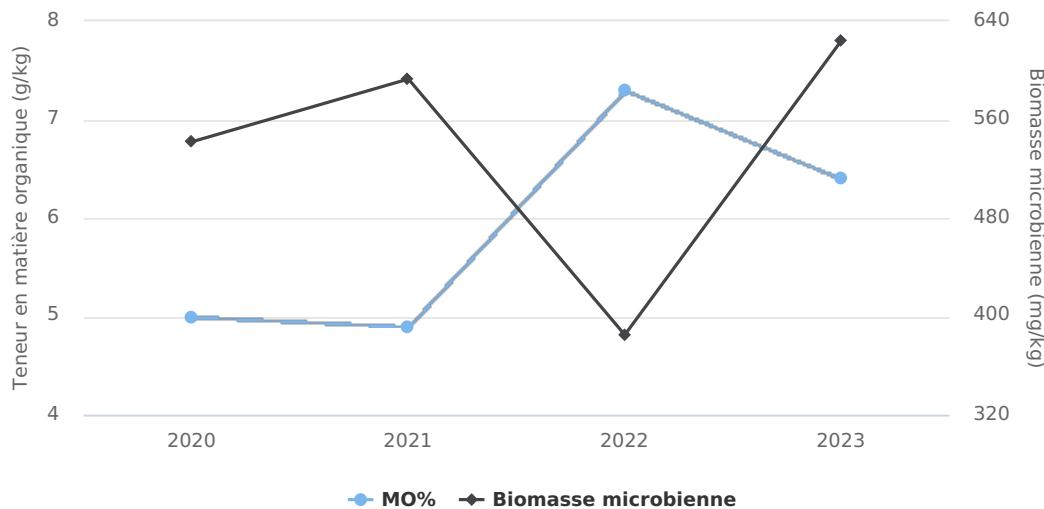
Leviers	Principes d'action	Enseignements
Couverture du sol	Mise en place de couverts végétaux pour casser les cycles des maladies et alterner les familles culturales	Permet de diminuer la pression en maladies au fil des années
Gestion de la fertilité du sol	<p>Favoriser la santé des plantes par le biais d'une bonne santé du sol. L'hypothèse est qu'un sol sain et fertile permet une bonne implantation et une bonne vigueur des cultures et donc une meilleure tolérance face aux maladies</p> <p>Un pilotage plus fin des apports azoté permettrait également de limiter la sensibilité de la culture</p>	Il n'y a pas d'impact significatif des pratiques de travail du sol et de fertilisation sur la pression des maladies. L'année météorologique reste le principal facteur

## Maîtrise des bioagresseurs

	Adventices	Mollusques	Rongeurs	Insectes	Maladies fongiques aériennes	Maladies telluriques
2020	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
2021	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey
2022	Green	Green	Red	Green	Green	Green
2023	Yellow	Green	Green	Red	Red	Green

## Performances du système

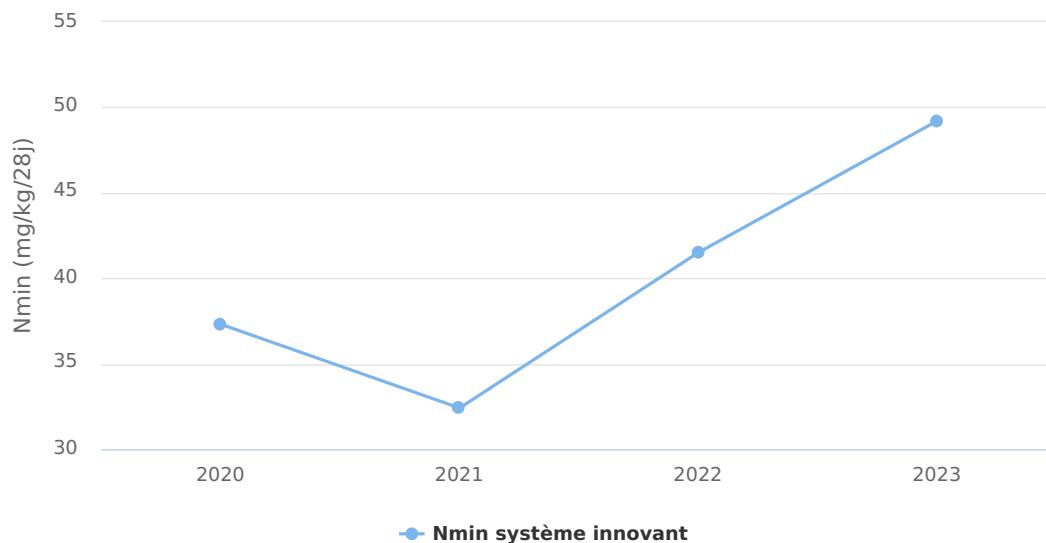
Evolution de la teneur en matière organique et de la biomasse microbienne



Le taux de MO est important en 2022, du à un précédent trèfle et herbe qui a reposé le sol. un printemps chaud a augmenté l'activité du sol sur la même période. Le taux de MO en % est calculé à partir du dosage du carbone dans le sol, réalisée avec le celestalab sur des prélèvements de 0 à 20 cm de sol.

En 2022, toutes les BM du projet étaient basses, du fait d'une fin d'hiver encore très froid. En 2024, les sols gorgés d'eau tard dans la saison ont pu limiter/freiner le développement microbien. Ici les quantités de biomasse microbien sont satisfaisantes voire élevées.

### Evolution de l'azote minéralisé



La qualité de structure est satisfaisante chaque année. Il y a de la porosité, des agrégats ronds, pas de trace d'hydromorphie. Présence d'une compaction à 25cm due à la récolte de pomme de terre, qui s'atténue au fil de l'année. La structure est notée grâce à un profil de sol et à la notation des mottes qui se dégagent de la bêché. La stabilité structurale est variable selon la nature du sol, ici le sol est lourd avec une forte présence de limon qui peut compliquer son travail en conditions météos défavorables.

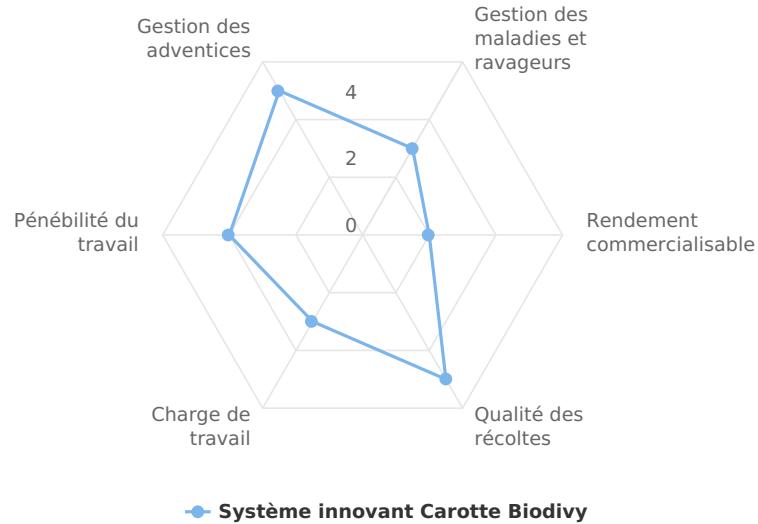
#### Rendements

Trop de risques ont été pris sur la carotte et les courges, où les rendements ont été largement inférieurs voir nuls par rapport aux rendements historiques de la ferme.

Sur les pommes de terre, les mêmes rendements ont été observés sur la partie non travail du sol et travail du sol, ce qui permet de valider l'ITK actuel de la pomme de terre en non travail du sol.

### Evaluation multicritère

## Analyse multicritère



Les notes de satisfaction ont été compilées chaque année sur une échelle de 1 (pas du tout satisfaite) à 5 (très satisfaite). Par rapport aux rendements, la note est calculée en rapportant les rendements moyens par rapport à des rendements de références fixés à dire d'expert par l'équipe projet.

## Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

- S'assurer que sa structure de sol et sa porosité initiale soit bonne avant de limiter son travail de sol
- Être capable de changer son ITK si les conditions ne sont pas bonnes, au risque d'empirer la situation
- Savoir se rassurer en collectif pour échanger les pratiques

### Contact



**Caroline Chavrier**

Pilote d'expérimentation - GAB 29

 [c.chavrier@agrobio-bretagne.org](mailto:c.chavrier@agrobio-bretagne.org)