

Côtes d'Armor site 2 - PERSYST - Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

Projet PERSYST - Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

1

Côtes d'Armor Localisation

Caractéristiques du site

Depuis 2007, La Ferme de Kergalaon à Plougonver, cultive 14ha de maraîchage biologique dont 1ha sous abri. La ferme propose une gamme diversifiée de 35 espèces de légumes. Une des particularités de la ferme réside dans la gestion des adventices par la combinaison de techniques mécanique et thermique. Les résultats obtenus sont très satisfaisants et la ferme souhaite dorénavant mettre l'accent sur les techniques à mettre en place pour améliorer les indicateurs de la fertilité du sol dans la durée.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat tempéré Précipitations annuelles moyennes de 1000-1200mm/an	Sol limon sablo-argileux Ph eau 7.3 - pH KCl 6.4 CEC 12.37 Taux de MO totale 4.1 %

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
Graphique à insérer	Graphique à insérer	Graphique à insérer

Texte à compléter

Contexte socio-économique ▲

Sur l'année 6 personnes travaillent à temps plein sur le maraîchage. Une augmentation de l'effectif peut avoir lieu selon la saison et le besoin. Les ventes se font en partie en circuits courts via le réseau Biocoop et un marché hebdomadaire de plein vent. Une partie des ventes est à destination de magasins sur le secteur Ile de France.

Contexte environnemental ▲

La ferme se situe au centre du département, dans les terres. Les parcelles, de grandes surfaces, sont globalement regroupées. Des atouts pour la ferme ; elle se trouve dans un environnement fournis en bocages ; favorable au maintien et développement de la biodiversité. Egalement éloignée d'autres fermes agricoles limitant ainsi la pression en ravageurs.

Systeme testé et dispositif expérimental

Système DEPHY (- x % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : Carottes, pommes de terre, choux fleur et vert, poireaux
- Agriculture biologique
- Plein champ
- 1.6 ha de parcelle étudiée
- Circuit commercial : Court/long
- Leviers majeurs :
 - Valoriser la biomasse présente sur la ferme par l'incorporation de MO fraîche en sortie d'hiver
 - Introduire des engrais verts entre deux cultures et tendre vers un allongement de la rotation



Dispositif expérimental



Parcelle de 1.6 ha conduite en 40 rangs de 250m à 90m de long sur pente à 7%.

- Parcelle entourée de bocage et bordée d'autres parcelles maraîchères de la ferme
- En culture maraîchère biologique depuis 2007

Suivi expérimental ▲

Suivi de la fertilité du sol :

- Entretien annuel avec le producteur et suivi dans le temps
- Observations de terrain (basées sur plusieurs indicateurs de la fertilité) et analyses labo (CelestaLAB, CAPINOV, HERODY).

Suivi socio-économique :

- Entretien annuel avec le producteur (travail, économie, motivations)

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Entretien de l'environnement, des IAE déjà mises en place et favorables à la production.



La parole de l'expérimentateur

Contenu à venir !

Production du site expérimental



[Fiche de synthèse du SdC étudié](#)

Contact



Lucie DROGOU

Pilote d'expérimentation - GAB 22

✉ Ldrogou@agrobio-bretagne.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE

Projet PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour Le 21 Jan 2026)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

PERennité des SYSTèmes de cultures en Maraîchage diversifié biologique

Nom de l'ingénieur réseau

11

Date d'entrée dans le réseau

12

Période

2019-2024

Résumé du projet

Les systèmes maraîchers biologiques diversifiés se développent de façon continue dans l'Ouest de la France. Mais le faible, voire le non-recours, aux produits phytosanitaires dans ces systèmes complexes participe à une multiplication des tâches et une utilisation intensive du sol, mettant en cause leur durabilité agronomique, sociale et économique. Le projet PERSYST-maraîchage vise à co-construire et expérimenter de nouveaux systèmes de culture permettant d'augmenter la durabilité des systèmes maraîchers biologiques diversifiés, selon 2 axes majeurs : la fertilité du sol et d'organisation du travail.

Présentation du projet

Enjeux et objectifs

L'entretien de la fertilité du sol repose sur le postulat qu'un sol bien nourri et fertile permet aux plantes de se développer correctement et de mieux se défendre contre les maladies et ravageurs.

Plusieurs leviers d'amélioration de la fertilité des sols, comme la réduction du travail du sol, l'introduction et la mise en place de bonnes pratiques de gestion des engrais verts, l'allongement des rotations, l'utilisation de paillis... sont ainsi testées et évaluées au sein du projet PERSYST-maraîchage.

Au-delà de leurs conséquences agronomiques, l'impact de la mise en place de ces leviers sur l'organisation du travail au sein des fermes est particulièrement observé. La main d'oeuvre reste en effet le premier facteur de production en maraîchage diversifié et la diversification des cultures, combinée à des approches prophylactiques (nombreuses interventions de travail du sol, rotation des cultures...), implique souvent une charge de travail et une pénibilité importantes.

Stratégies testées

Pour atteindre ces objectifs, PERSYST-maraîchage se base sur plusieurs dispositifs coordonnés :

- Le recensement et l'évaluation des stratégies innovantes de gestion de la fertilité des sols et du cuivre déployées dans les systèmes de culture en maraîchage diversifié bio du Grand-Ouest. 39 fermes maraîchères ont ainsi été enquêtées en 2019. Des fiches pratiques décrivant les leviers innovants mis en oeuvre sur ces fermes sont disponibles.
- Des réflexions multi-acteurs sur les combinaisons de leviers permettant d'augmenter la durabilité de ces systèmes : ateliers de co-conception de nouveaux systèmes de culture, rencontres entre maraîchers autour des innovations testées..
- L'expérimentation de 2 systèmes de culture reconçus collectivement sur le site expérimental de la P.A.I.S. (Morlaix, 29), au regard d'un système de culture de référence sur 5 ans (2020 -2024) :
 - *Système de culture de référence* : représentatif des pratiques du secteur. Caractérisé par des labours systématiques à 30 cm ; des paillages plastiques sur courges et oignons ; des apports de Matière Organique (MO) au printemps avant labour et implantation des cultures (sauf oignon).
 - *Système de culture expérimental 1* : caractérisé par un objectif de travail du sol réduit (pas de labour, usage le plus limité possible des outils animés) et un objectif d'auto-fertilisation maximale. Pour cela, les leviers utilisés sont une maximisation des engrais verts et de la couverture végétale. Les passe-pieds sont permanents. L'IFT le plus limité possible.
 - *Système de culture expérimental 2* : caractérisé par un travail du sol le plus limité possible. Un apport massif de MO carbonées est réalisé en année 1, permettant « d'activer la fertilité du sol ». Le sol est toujours couvert et les passe-pieds sont également permanents. L'IFT le plus limité possible.
- La mise en oeuvre et l'évaluation de leviers d'amélioration de la fertilité des sols sur 10 fermes en situation de production, en Bretagne et Pays de la Loire (plein-champ et sous-abris). Les systèmes de culture reconçus et suivis sur ces fermes seront évalués durant 5 ans (2020-2024), dans une logique de re-conception "pas à pas", soutenue par les réflexions multi-acteurs issues du projet.

Des résultats directement mobilisables par les producteurs

Le transfert de résultats est au coeur du projet PERSYST-maraîchage : via des visites de sites réguliers, des témoignages vidéos, des témoignages écrits et des fiches pratiques.

Au-delà des références acquises, le projet vise à capitaliser les processus d'apprentissage, d'essais-erreurs et d'adaptations de systèmes, à partir des essais menés sur fermes réelles et des ateliers annuels multi-acteurs.

Productions du projet



[Présentation PERSYST-
Maraîchage - PERennité des
SYSTèmes de cultures en
Maraîchage diversifié biologique](#)



[Présentation webinaire DEPHY
EXPE projet PERSYST-Maraîchage
- Mobiliser et piloter des leviers
agroécologiques avec un réseau
d'agriculteurs](#)



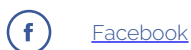
[Présentation webinaire DEPHY
EXPE projet PERSYST-Maraîchage
- Optimiser la fertilité du sol](#)

[2023_10_Poster_PERSYST_VF.pdf](#)

Les partenaires de PERSYST-maraîchage







PERSYST-Maraîchage : résultats de la traque à l'innovation

[ACCÉDER AUX RESSOURCES](#)



Contact



Clémentine Fayol

Porteur de projet - Fédération Régionale des Agrobiologistes de Bretagne

✉ c.fayol@agrobio-bretagne.org

☎ 02 99 77 32 34

Présentation vidéo du projet PERSYST



▶ [VOIR LA](#)



VIDÉO

Témoignages : On vous dit TOUT sur l'utilisation d'un foin de prairie!



 [VOIR LA VIDÉO](#) →

Témoignage : Zoom sur le foin de luzerne et ses effets



 [VOIR LA VIDÉO](#) →

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Côtes d'Armor site 1 - PERSYST - Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

Projet PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

1

Côtes d'Armor Localisation

Caractéristiques du site

Création de la ferme "La Carotte Sauvage" en 2016 sur la commune de Trégrom. Activité en maraîchage biologique diversifié comprenant une gamme d'une quarantaine d'espèces de légumes. La surface totale est de 8ha et comprend 2,5ha de plein champ dont 0,16 ha sous abri. Un atelier de pépinière comprenant la vente de plants à destination des particuliers et une activité fruitière font également partie de la ferme.

Une des particularités de la ferme résulte dans la mise en place de pratiques agronomiques combinées, visant à réduire le travail du sol tout en améliorant sa fertilité biologique. Cultures sur planches permanentes, travail du sol fortement limité, apports massifs de matière organique... des combinaisons testées pour viser une couverture maximal des sols et une diminution du temps de travail.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat tempéré	Sol limoneux-sableux
Précipitations moy 450mm de pluie par an	pH eau 6.1 - pH KCl 5.1
	CEC 10.84
	Taux de MO totale 4.1%

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
Graphique à insérer	Graphique à insérer	Graphique à insérer

Contenu à venir !

Contexte socio-économique ▲

Sur l'année 3 personnes travaillent à temps plein sur le maraîchage depuis 2020. Les ventes se font en majorité en marché de plein air et en vente sur la ferme une fois par semaine.

Contexte environnemental ▲

La ferme se situe dans les terres du département et les parcelles sont toutes regroupées. En zone parfois humide, notamment l'hiver, le démarrage des cultures au printemps est parfois un peu lent. La ferme dispose d'un environnement boisé favorable pour le maintien et le développement de la biodiversité. En plus de ces zones réservoir, une mare est aussi présente sur la ferme, écosystème abritant également une riche biodiversité.

Systeme testé et dispositif expérimental

Systeme DEPHY (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : Courgettes, pommes de terre, choux/poireaux, luzerne
- Agriculture biologique
- Plein champ
- Circuit commercial : Court
- Leviers majeurs :
 - Planches permanentes et travail du sol fortement limité
 - Paillage organique massif et valorisation pour la culture suivante
 - Introduction d'un engrais vert dans la rotation

Dispositif expérimental



Description du dispositif expérimental - Planches permanentes voisines (40m de long sur 1m de large) en système plein champ.

- Précédemment prairies alternées avec de la céréales bio et un troupeaux équin

- Paillage organique avec épaisseur suffisante

Suivi expérimental ▲

Suivi de la fertilité du sol :

- Entretien annuel avec le producteur et suivi dans le temps
- Observations de terrain (basées sur plusieurs indicateurs de la fertilité) et analyses labo (CelestaLAB, CAPINOV, HERODY).

Suivi socio-économique :

- Entretien annuel avec le producteur (travail, économie, motivations)

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Entretien de l'environnement, des IAE déjà mises en places et favorables à la production.

La parole de l'expérimentateur

Contenu à venir !

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Système DEPHY - Côtes d'Armor site 1 - PERSYST-Maraîchage

Fertilité et vie des sols

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour Le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Côtes d'Armor site 1

- 100 % IFT total

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture innovant a pour objectifs de combiner l'amélioration de la fertilité du sol et la diminution du temps et de la pénibilité du travail. En complément des techniques déployées, travail du sol fortement limité et planches permanentes, le système de culture étudié vise à introduire des engrais verts dans la rotation sur 2 années consécutives entre 3 successions de cultures légumières. La restitution de la biomasse issue d'engrais verts pour les cultures suivantes fait partie intégrante du dispositif. Par ce travail de sol limité, l'occupation des sols quasi permanente, l'objectif est de limiter le temps de travail passé sur ces cultures, limiter la consommation de gasoil etc...

Mots clés :

Fertilité du sol - Travail de sol limité - Diminution du temps de travail et de la pénibilité

Caractéristiques du système



Situation de production : Plein champ, maraîchage biologique

Espèces : Courgettes, pommes de terre, choux de printemps/poireaux, luzerne sur 2 années consécutives

Gestion de l'irrigation : Goutte à goutte

Fertilisation : Organique

Gestion du sol/des adventices : Occultation, paillis organique et désherbage manuel



Circuit commercial : Circuits courts

Infrastructures agro-écologiques : Rien de réalisé

(+ Gestion du climat pour les systèmes sous abri) : Nombreuses et environnantes des parcelles de production

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Maintien • Qualité : Maintien
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : Déjà à zéro • Maintenir et améliorer l'activité biologique des sols
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : Améliorer la gestion des vivaces • Maîtrise des maladies : Maintien • Maîtrise ravageurs : Maintien

Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : Augmentation • Temps de travail : Réduction et optimisation
-------------------	--

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Contact



Lucie DROGOU

Pilote d'expérimentation - GAB 22

✉ Ldrogou@agrobio-bretagne.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Système DEPHY - Côtes d'Armor site 2 - PERSYST - Maraîchage

Fertilité et vie des sols

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour Le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST - Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Côtes d'Armor site 2

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture innovant a pour objectifs de combiner ; amélioration de la fertilité du sol et diminution du temps et de la pénibilité du travail. Les techniques innovantes visent à valoriser intégralement la biomasse présente sur la ferme par l'incorporation de cette MO fraîche en sortie d'hiver. L'introduction d'engrais verts entre deux cultures pour tendre vers un allongement de la rotation. Avec ces combinaisons d'approches, l'évolution de la structuration du sol et du taux de MO dans le temps sera finement suivi. Une attention particulière est également apportée sur le niveau de faisabilité et la nature chronophage des pistes innovantes déployées.

Mots clés :

valorisation de la biomasse - engrais verts - rotation

Caractéristiques du système



Situation de production : Plein champ, maraîchage biologique

Espèces : Carottes, pommes de terre, choux fleur et vert, poireaux

Fertilisation : Organique 8T/ha



Gestion du sol/des adventices : Désherbage mécanique pour les vivaces et thermique pour les annuelles

Circuit commercial : Courts

Infrastructures agro-écologiques : Rien de réalisé

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : maintien. • Qualité : maintien.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : - • Maintenir un environnement de qualité et en faveur de la biodiversité
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : maintien. • Maîtrise des maladies : maintien. • Maîtrise ravageurs : maintien.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : la pérenniser. • Temps de travail : diminution.

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maitrise des bioagresseurs

** Tableau à compléter*

** Texte à compléter*

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

** A compléter*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

** A compléter*

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Contact



Lucie DROGOU

Pilote d'expérimentation - GAB 22

✉ Ldrogou@agrobio-bretagne.org

Productions associées à ce système de culture



Finistère site 1 - PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

Projet PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

1

Finistère Localisation

Caractéristiques du site

Depuis 2011, la Ferme de Kerziou cultive 1ha de Maraîchage dont 2000m² de tunnels à Plougastel-Daoulas. La vente se fait principalement par des paniers et à la restauration collective.

Environ 40 espèces de légumes sont cultivées en agriculture biologique. Une des particularités de la ferme est la présence de 3 ânes. Leurs utilités sur la ferme est d'une part la réalisation d'une partie du travail du sol en traction animale et d'une autre part l'apport de fumiers pour fertiliser les cultures.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat tempéré (proche du littoral) Précipitations moyenne = 1100 mm/an	Présence d'argiles offrant une bonne rétention en eau du sol

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Graphique à insérer	Graphique à insérer	Graphique à insérer
---------------------	---------------------	---------------------

Contenu à venir !

Contexte socio-économique ▲

Sur l'année un peu plus de 2 personnes travaillent à temps plein sur le maraîchage, les ventes se font en majorité en paniers et le reste est vendu pour une restauration collective.

Contexte environnemental ▲

La ferme est située sur une zone proche des villes et du littoral. Quelques parcelles en pente légère posent des problème pour la traction animale.

Système testé et dispositif expérimental

Système DEPHY (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : Tomates, Oignons, Haricots, Courgettes, Fève, Epinards, Courgettes, Pomme de terre
- Agriculture biologique
- Abri non chauffé
- 48 m²
- Circuit commercial : court
- Leviers majeurs :
 - Autonomie en fertilisation
 - Travail du sol réduit
 - Optimisation de l'espace dans le temps

Apport de fumiers d'ânes et tontes d'herbes



Dispositif expérimental

Schéma de l'expérimentation mise en place:



Description du dispositif expérimental -

Sous abris :

Parcelle de 320m² : étude d'une planche de 48m², passe pied de 80cm.

Précédents: Nouvelles serres (montage 2019)

- Prairies naturelles
- 2 ans d'engrais vert : blé noir laissé à grainer la première année, la 2ème année il est broyé et pâturé (3 ânes)

Suivi expérimental ▲

Le suivi concerne l'évolution du sol, le suivi des cultures (rendement), suivi ravageurs et maladies et une collecte de données sur le temps et la pénibilité des différentes interventions culturales. Le ressenti du maraîcher aura une place importante pour évaluer l'évolution de l'itinéraire technique et de la rotation.

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Aucun aménagement paysager n'a été réalisé spécifiquement pour l'expérimentation.

La parole de l'expérimentateur :

Mon intérêt pour ce projet est réellement de pouvoir mettre au point des pratiques innovantes permettant de gagner en autonomie notamment pour la fertilisation et d'augmenter sur la fertilité de mon sol.

Productions du site expérimental

Contact



Caroline CHAVRIER

Pilote d'expérimentation - GAB 29

✉ c.chavier@agrobio-bretagne.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Système DEPHY - Finistère site 1 - PERSYST-Maraîchage

Fertilité et vie des sols

Travail du sol simplifié/non labour



Année de publication 2019 (mis à jour le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Finistère site 1

- 100 % IFT
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture de la ferme de Kerziou a pour objectif général de mieux valoriser la matière organique à disposition sur la ferme dans le but de supprimer les intrants externes en fertilisants (engrais du commerce). Il sera donc question d'évaluer l'évolution de la fertilité du sol, des rendements des cultures et de la pression des bio-agresseurs (IFT nul) pour garantir la rentabilité économique et agronomique du système de culture.

Mots clés :
Autonomie en intrants - Fertilité du sol - Optimisation de la surface - Réduction du travail du sol

Caractéristiques du système

Fig. : Assolement des cultures légumières sous abris (année n).

Les flèches indiquent le nouvel emplacement des cultures en année n+1.



Situation de production : Maraîchage biologique diversifiée sous abris

Espèces : Tomates, oignons, haricots, courgettes, EV, épinards, fève, pomme de terre

Gestion de l'irrigation : Goutte à goutte ou aspersion

Octobre 2020 :

Fertilisation : Tontes d'herbes et fumiers d'ânes

Observation de la structure du sol (Drop test)

Interculture : Engrais vert quand cela est possible



Gestion du sol/des adventices : Réduction du travail du sol, montage de billons, pose de paillage plastique (planche et passe pied) pour limiter l'enherbement.

Circuit commercial : Vente en paniers et restauration collective

Infrastructures agro-écologiques : Rien de réalisé

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Maintien, succession rapide des cultures • Qualité : Augmenter le taux de MO du sol <p>Nourrir le sol plutôt que la plante pour une meilleure gestion de la fertilisation.</p>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : nul <p>Amélioration des performances environnementales (haies, plantes mellifères en engrais verts...)</p>

<p>Maîtrise des bioagresseurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : Limiter le nombre d'oxalis • Maîtrise des maladies : Contenu à venir ! • Maîtrise ravageurs : Contenu à venir ! <p>Maintenir les bioagresseurs par des rotations diversifiées et un entretien régulier des cultures.</p>
<p>Socio-économiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : Maintien • Temps de travail : Réduction de la charge de travail <p>Enchaîner les cultures rapidement dans la succession culturale pour optimiser la place sous abris et bénéficier des arrières effets cultures et engrais verts.</p>

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Contact



Caroline Chavier

Pilote d'expérimentation - GAB 29

✉ c.chavier@agrobio-bretagne.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Finistère site 2 - PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

Projet PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

1

Finistère Localisation

Caractéristiques du site

Depuis 2011, la ferme de Biodivy tenu par Aurélien Fercot cultive des légumes en agriculture biologiques sur 15ha dont 2700m² sous abris à Sizun.

Entre 6 à 10 espèces différentes de légumes sont cultivées en agriculture biologique. Une place importante est accordée à la culture de pomme de terre. Une des particularités de cette ferme est le recours important aux engrais verts dans les périodes d'interculture (en plein champ et sous abris).

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat tempéré Précipitation moyenne = 1060mm/an	Limono-argileux pH plutôt acide

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Graphique à insérer

Graphique à insérer

Graphique à insérer

Texte à compléter

Contexte socio-économique ▲

Sur une année, l'équivalent de 5 personnes à temps plein travaillent sur la ferme. La production est vendue à des magasins spécialisées et en restauration collective.

Contexte environnemental ▲

Les parcelles cultivées sont grandes séparées par de larges haies.

Systeme testé et dispositif expérimental

Systeme DEPHY (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : Carottes, persil
- Agriculture biologique
- Plein champ
- ha
- Circuit commercial : Court
- Leviers majeurs :
 - Couverture du sol maximale (EV)
 - Apports de MO important
 - Travail du sol réduit



Dispositif expérimental

2 planches de 100m en plein champ

Historique de la parcelle expérimentale :

Apports organiques carbonés (broyat de bois composté, C/N = 75) :

◦ 2020 : 300 t/ha, incorporé mécaniquement.

Suivi expérimental ▲

Le suivi concerne l'évolution du sol, le suivi des cultures (rendement), suivi ravageurs et maladies et une collecte de données sur le temps et la pénibilité des différentes interventions culturales. Le ressenti du maraîcher aura une place importante pour évaluer l'évolution de l'itinéraire technique et de la rotation.

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

La ferme est entourée de bocages, des bandes fleuries sont laissées (non fauche d'un couvert par endroit), mise en place de talus enherbés.

La parole de l'expérimentateur :

Mon objectif à travers ce projet est d'expérimenter des planches permanentes sans travail du sol, enrichies en matière organique carbonée pour aller vers une couverture maximale du sol et une diminution du temps de travail.

Productions du site expérimental

Contact



Caroline CHAVRIER

Pilote d'expérimentation - GAB 29

✉ c.chavier@agrobio-bretagne.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Système DEPHY - Finistère site 2 - PERSYST-Maraîchage

Fertilité et vie des sols

Stratégie de couverture du sol

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Finistère site 2

- 100 % IFT
Objectif de réduction visé

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 culturale 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

Octobre 2020

Interculture : Engrais verts

Observation de la structure du sol : drop test



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

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Maintien • Qualité : Augmenter la fertilité du sol (activité biologique) Augmenter le taux de MO par l'apport de MO d'origine végétale (EV, compost de déchets verts)
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : Maintien à un niveau bas Amélioration des performances environnementales, mise en place d'engrais verts fréquemment dans la rotations, maintien des haies, nichoirs...

Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : Limiter l'enherbement • Maîtrise des maladies : Maintien • Maîtrise ravageurs : Maintien
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : Maintien • Temps de travail : Diminution du temps de travail

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

**(Schéma décisionnel à insérer)*

**Tableau à compléter*

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

** Tableau à compléter*

** Texte à compléter*

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Contact



Caroline Chavier

Pilote d'expérimentation - GAB 29

✉ c.chavier@agrobio-bretagne.org



Ille-et-Vilaine site 1 - PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour Le 01 Oct 2025)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

Projet PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

1

Ille-et-Vilaine Localisation

Caractéristiques du site

Depuis 2013, le GAEC BioTaupes cultive à Vignoc 2,55 ha en maraîchage, dont 3500 m2 sous abri. Environ 30 espèces de légumes sont cultivées en agriculture biologique. Des grandes cultures et un atelier de boulangerie font également partie de la ferme. Une des particularités de la ferme réside dans la culture des légumes sur planches permanentes sans travail du sol, enrichies par des grandes quantités de matière organique carbonée. Parmi les atouts de la ferme figurent une bonne qualité agronomique des terres, la proximité à une clientèle potentiellement nombreuse, un contexte favorable au développement de la bio et des choix historiques pertinents en termes d'investissement.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol

Climat tempéré Précipitation moyenne = 696 mm/an	Sol limoneux (ALS 13/74/13%) au pH proche de la neutralité (pH 7,2) CEC (Cmol+/kg) 11.1 ; taux de saturation (S/CEC %) 106.1 MO élevée (3,7 %), forte activité microbiologique (ex. minéralisation du carbone) Bonne structure et stabilité structurale du sol Le sol est riche en éléments majeurs (résultats d'analyse 2020)
---	---

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
	Niveaux de pression : ravageurs	

Les niveaux de pression sont assez faibles. La présence de prédateurs naturels est favorisée par les haies, perchoirs et zones en friche. Le stockage des légumes hors-sol en hiver est privilégié. Mise en place des filets de protection. Réalisation des faux semis et occultation. Utilisation d'un produit de Biocontrôle contre les limaces.

Contexte socio-économique ▲

Les deux associés travaillent à temps plein sur la ferme. Le temps de travail hebdomadaire est variable (petite semaine 25 heures, semaine moyenne 35 heures, grande semaine 45 heures). Les pics de travail se situent au printemps (plantation, entretien des cultures) et à l'automne (récoltes). La pénibilité (physique et mentale) est assez faible. Les ventes se font en majorité par vente directe et en magasins spécialisés.

Contexte environnemental ▲

La ferme se situe à proximité d'une clientèle potentiellement nombreuse, dans un contexte favorable au développement de l'agriculture biologique. La qualité des terres est propice à la culture des légumes. Des aménagements paysagers (haies, perchoirs et zones en friche) favorisent la biodiversité et la présence de prédateurs naturels.

Système testé et dispositif expérimental

Système DEPHY

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : Légumes racines, oignon, ail, légumes frais, carotte, courge, poireau
- Agriculture biologique
- Plein champ
- Circuit commercial : Court
- Leviers majeurs :
 - Levier 1 : planches permanentes
 - Levier 2 : non travail du sol
 - Levier 3 : apports massifs en MO carbonée
 - Levier 4 : couverts végétaux
 - Levier 5 : faux semis et occultation
 - Levier 6 : enherbement des passe-pieds



Dispositif expérimental



Description du dispositif expérimental

Deux planches permanentes voisines (1,3 m cultivé + 0,5 m passe-pieds), bordées des deux côtés par d'autres planches du même bloc de culture. Cultures légumières depuis 2016, avant rotation maïs/blé/prairie. Apports organiques carbonées (broyat de bois composté, C/N = 75) :

2016 : 300 t/ha, incorporé mécaniquement.

2017 : 400 t/ha, en surface.

Suivi expérimental ▲

Suivi de la fertilité du sol :

- Entretien annuel avec le producteur.
- Observations de terrain (indicateurs de la fertilité) et analyses labo (CelestaLAB, CAPINOV, HERODY).

Suivi socio-économique :

- Entretien annuel avec le producteur (travail, économie, motivations)

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Plantation de haies, installation de perchoirs et préservation de zones en friche.

La parole de l'expérimentateur

L'amélioration de la fertilité naturelle du sol par des apports de matière organique carbonée vise une meilleure résilience vis-à-vis des aléas hydriques. L'obtention d'une structure naturelle stable du sol va de paire avec les autres objectifs du maraîcher : le

maintien du niveau des rendements, ainsi que l'amélioration des résultats économiques, des conditions de travail et et des performances environnementales. L'approche "système" et le suivi pluriannuel (2020-2024) permettront de tester les performances du système par rapport aux objectifs du producteur.

Productions du site expérimental

[fiche_ynthétique_Biotaupes.pdf](#)

Galerie photos



[profil de sol mars 2020](#)



[Parcelle en juillet 2020](#)



[Parcelle en mai 2020](#)



[Test de stabilité structural du sol](#)



[Séparation des mottes par taille](#)

Contact



Alexander KRONER

Pilote d'expérimentation - Agrobio35

✉ a.kroner@agrobio-bretagne.org

☎ 06 10 43 01 98



Système DEPHY - Ille-et-Vilaine site 1 - PERSYST-Maraîchage

Fertilité et vie des sols

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Ille-et-Vilaine site 1

**maintien à un
niveau bas**

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture innovant doit permettre d'améliorer la fertilité du sol, mais aussi diminuer le temps et la pénibilité du travail. Dans le système initial, les créneaux pour les engrais vers d'hivers étaient - selon les années et les cultures - assez courts. La pénibilité de l'implantation manuelle des cultures (assez chronophage) était également une raison pour la construction du système de culture innovant.

Mots clés :

fertilité du sol - pénibilité du travail - engrais verts

Caractéristiques du système



Situation de production : plein champ, maraîchage biologique

Espèces : salade, carotte, chou fleur, courge

Gestion de l'irrigation : réseau d'irrigation enterré en plein champ.
Irrigations courtes et fréquentes pour les légumes racine jusqu'au stade 2 feuilles.

Fertilisation : épandage de compost (avant la carotte)



Interculture : moutarde, navet, fève

Gestion du sol/des adventices : non travail du sol, occultation

Circuit commercial : vente directe, magasin spécialisé

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : maintien • Qualité : maintien Maintien du niveau des rendements. Amélioration de la fertilité naturelle du sol. Obtention d'une structure naturelle stable du sol au cours des années. Meilleure résilience vis-à-vis des aléas hydriques.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : maintien Amélioration des performances environnementales (milieu sol, nichoirs, haies, friches).
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : amélioration • Maîtrise des maladies : maintien • Maîtrise ravageurs : maintien La maîtrise actuelle des bioagresseurs est globalement satisfaisante.

Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : augmentation • Temps de travail : diminution <p>Augmentation du confort de travail (bonne gestion de l'enherbement, rapidité et ergonomie de la plantation).</p>
-------------------	---

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Analyse physique

La texture du sol correspond à la répartition des minéraux par catégorie de leur pourcentage de sable, de limon et d'argile. La texture de la fraction minérale naturelle limoneuse. Les capacités en termes de drainage et de réchauffement moyennes. La texture limoneuse révèle aussi que c'est un sol qui peut être se le battance, il faut donc faire attention aux conditions dans lesquelles sont effectués les travaux de sol. La rétention des minéraux et de l'eau dans ce type de sol sera bonne. La pierrosité du sol est nulle. Le volume de terre fine n'est donc pas affecté par la présence de constituants minéraux grossiers de diamètre supérieure à 2 mm, le potentiel du sol en termes de quantité d'éléments nutritifs et d'eau disponibles pour les plantes est préservé.



Figure 2 : texture du sol

Analyse acido-basique

Le pH exprime l'acidité d'une solution, qui dépend de sa concentration en ions de pH : le pH eau (mélange de terre avec d'eau pure) et le pH KCl (mélange de de KCl, exprime le potentiel d'acidification du sol). Le pH eau du sol (pH mesuré dans la solution de KCl) est de 7,1. Il caractérise un équilibre acido-basique.

Interprétation analyse de sol 2020

Principaux résultats

Caractéristiques de base

- Texture : limoneuse
- Capacité d'échange cationique : 18,5 cmol(+) kg⁻¹
- pH eau : 7,1
- pH KCl : 7,1

Principaux résultats de l'analyse

- Le sol est un sol limoneux, à texture moyenne.
- Le sol est un sol limoneux, à texture moyenne.
- Le sol est un sol limoneux, à texture moyenne.

Fiche synthétique

Galerie photos



Engrais verts et compost



Profil de sol mars 2020



Parcelle en juillet 2020



Parcelle en mai 2020



Test de stabilité structurale du sol



Séparation des mottes par taille

Contact



Alexander KRÖNER

Pilote d'expérimentation - Agrobio35

✉ a.kroner@agrobio-bretagne.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Ille-et-Vilaine site 2 - PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

Projet PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

1

Ille-et-Vilaine Localisation

Caractéristiques du site

Depuis 2016, l'EARL Les Primeurs des 5 Sens cultive à Guipry (35) 1,1 ha en maraîchage, dont 4000 m² sous abri. Environ 12 espèces de légumes sont cultivées en agriculture biologique. Une des particularités de la ferme réside dans l'absence d'apports extérieurs de matière organique. C'est le pari d'une fertilité autoproduite par des couverts végétaux. Parmi les atouts de la ferme figurent une gamme de légumes adaptées au sol et à l'organisation souhaité du travail et un territoire dynamique pour la bio.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat tempéré Précipitations moyenne = 696 mm	Sol limoneux (ALS 15/68/16%) au pH légèrement acide (pH 6,4) CEC (Cmol+/kg) 7,8 faible ; taux de saturation (S/CEC %) 97,3 bonne MO totale 2,9 %, mais déficit en MO libre Structure bonne par travail mécanique, mais tendance à se compacter Niveaux de phosphore, potassium et de magnésium faibles. Niveau de calcium est élevé. (résultats d'analyse 2020)

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
	Niveau de pression : ravageurs	

Contexte socio-économique ▲

Les deux associés travaillent à temps plein sur la ferme. Le temps de travail hebdomadaire est variable (petite semaine 35 heures, semaine moyenne 43 heures, grande semaine 50 heures). Les ventes se font en majorité par vente directe et en magasins spécialisés.

Contexte environnemental ▲

La ferme se situe à proximité à une clientèle potentielle nombreuse, dans un contexte favorable au développement de l'agriculture biologique. La qualité des terres est propice à la culture des légumes. Des aménagements paysagers (haies, perchoirs et zones en friche) favorisent la biodiversité et la présence de prédateurs naturels.

Système testé et dispositif expérimental

Système DEPHY

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : Navet, fenouil, carotte
- Agriculture biologique
- Plein champ
- Circuit commercial : Court
- Leviers majeurs :
 - un assolement très riche en couverts végétaux

Dispositif expérimental



Deux planches voisines, longueur 50 m. Bordées des deux cotés par d'autres planches du même bloc de culture. Première culture légumière en 2017 (retour légumes en 2020), avant prairie. Sol non-labouré, compactage du sol suite au passages de roues. Aucun apport de matière organique

Suivi expérimental ▲

Suivi de la fertilité du sol :

- Entretien annuel avec le producteur.
- Observations de terrain (indicateurs de la fertilité) et analyses labo (CelestaLAB, CAPINOV, HERODY).

Suivi socio-économique :

- Entretien annuel avec le producteur (travail, économie, motivations)
-

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Présence de haies.

La parole de l'expérimentateur

Des légumes tous les trois ans, sans apport extérieur de matière organique, c'est le pari d'une fertilité autoproduite par des couverts végétaux.

Productions du site expérimental



[fiche synthétique.pdf](#)

Galerie photos



[Profil de sol](#)



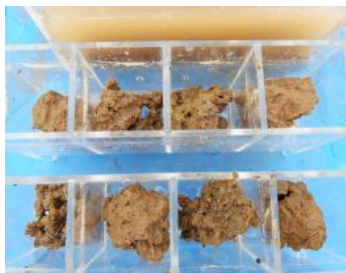
[Parcelle en juillet 2020](#)



[Parcelle en mai 2020](#)



[Séparation des mottes par taille](#)



[Test de stabilité structurale](#)

Contact



Alexander KRONER

Pilote d'expérimentation - Agrobio35

✉ a.kroner@agrobio-bretagne.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Système DEPHY - Ille-et-Vilaine site 2 - PERSYST-Maraîchage

Fertilité et vie des sols

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Ille-et-Vilaine site 2

**maintien à un
niveau bas**

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture initial nécessitait trop de travail mécanique du sol pour gérer les adventices. L'implantation de l'engrais vert en automne était parfois trop tardive pour garantir un développement optimale. Le système de culture innovant est le pari d'une fertilité autoproduite par des couverts végétaux : des légumes tous les trois ans, sans apport extérieur de matière organique.

Mots clés :

autonomie en intrants - couverts végétaux - fertilité du sol - temps de travail - pénibilité

Caractéristiques du système



Situation de production : Plein champ

Espèces : Navet, fenouil, carotte

Gestion de l'irrigation : Irrigation 200 mm/an

Fertilisation : Aucun apport d'extérieur, 100 % couverts végétaux

Interculture : Avoine/féverole et raygrass/trèfle



Gestion du sol/des adventices : Travail mécanique du sol, paillage plastique

Circuit commercial : Vente directe, paniers, magasin spécialisé

Infrastructures agro-écologiques : Haïes

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : amélioration • Qualité : maintien <p>Amélioration du rendement de carotte, objectif 30 t/ha. Maintien et amélioration de la fertilité en implantant des engrais vert (pari de départ, manque de recul sur le système en place, maintenir le taux de MO à > 2.5 %).</p>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : maintien à un niveau bas.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : amélioration • Maîtrise des maladies : maintien • Maîtrise ravageurs : maintien
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : augmentation • Temps de travail : diminution <p>Diminution du temps de travail (2000 h > 1600 h), Augmentation de la rémunération (1600 h x 15 euros/heure = 24 000 Euros).</p>

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maitrise des bioagresseurs

** Tableau à compléter*

** Texte à compléter*

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Analyse physique

La texture du sol correspond à la répartition des particules de sol par catégorie correspond aux pourcentages de sable, de limon et d'argile. Le sol est ici de nature confère des capacités moyennes en termes de drainage et de réchauffement. Il révèle que c'est un sol qui peut être sensible au tassement et à la battance, il faut aux conditions dans lesquelles sont effectués les travaux de sol. Les observations de terrain (profil du sol, drop test) relèvent d'ailleurs la présence d'une zone compactée du sol à une profondeur de 10 cm. La rétention des cations et de l'eau dans ce type de sol sera bonne. La pierrosité du sol est faible (5 %). Il y a peu d'éléments grossiers (> 2 mm), le potentiel du sol en termes de quantité d'éléments nutritifs et d'eau disponibles pour les plantes est ainsi préservé.

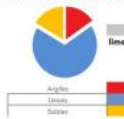


Figure 1: texture du sol

Analyse acido-basique

Le pH exprime l'acidité d'une solution, qui dépend de sa concentration en ions H⁺ de pH. Le pH eau (mélange de terre avec d'eau pure) et le pH KCl (mélange de terre de KCl, exprime le potentiel d'acidification du sol). Le pH eau du sol (pH 6,4) es

Interprétation analyse de sol 2020

Profil de la terre - 0-100 cm

Des Nigelles sous les trois ans, sans support additionnel de matière organique.

Plus

de la matière:

- 100% de matière
- 100% de matière
- 100% de matière

de la terre:

- 100% de terre
- 100% de terre
- 100% de terre

de la matière:

- 100% de matière
- 100% de matière
- 100% de matière

de la terre:

- 100% de terre
- 100% de terre
- 100% de terre

Fiche synthétique

Galerie photos



Profil de sol



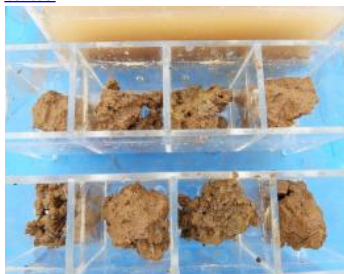
Parcelle en juillet 2020



Parcelle en novembre 2020



Séparation des mottes par la taille



Test de stabilité structurale

Contact



Alexander KRÖNER

Pilote d'expérimentation - Agrobio35

✉ a.kroner@agrobio-bretagne.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Loire-Atlantique site 1 - PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour Le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

Projet PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

1

Loire-Atlantique Localisation

Caractéristiques du site

En maraîchage bio diversifié depuis leur installation en 2007, Gaëtan et Claire Lecoq produisent une cinquantaine de légumes sur 2,5 ha cultivés, en vente directe 100% en AMAP.

Une partie d'un tunnel est consacrée aux expérimentation du projet PERSYST sur ce site de l'observatoire piloté.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Océanique	Limono-sableux, bien drainant

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
Pas de problématique majeure	Pression taupin importante	Bonne gestion désherbage mécanique et toile tissée

Contexte socio-économique ▲

Ferme à 2 associés + 1 salarié et saisonniers

Commercialisation à 100 % en AMAP

Contexte environnemental ▲

Contraintes sur les prélèvements en eau, zone de captage.

Systeme testé et dispositif expérimental

Systeme DEPHY (maintient IFT bas)

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : Tomate, ail, blette, melon, salade, épinard
- Agriculture biologique
- Abri non chauffé
- 150 m²
- Circuit commercial : Court
- Leviers majeurs :
 - Non travail du sol
 - Intégration fréquente d'engrais verts



Dispositif expérimental



Suivi de 2 planches de culture sous abris froid, avec une rotation de légumes diversifiés.

Suivi expérimental ▲

Suivi de la fertilité, du temps de travail et de la pénibilité du système de culture

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

- Haies
 - Bandes fleuries
 - Bandes enherbées
-

La parole de l'expérimentateur

Témoignage, focus/zoom sur un sujet en particulier...Texte à compléter

Contact



Maxime RENO

Pilote d'expérimentation - GAB 44

✉ maraichage@gab44.org



Système DEPHY - Loire-Atlantique site 1 - PERSYST-Maraîchage

Fertilité et vie des sols

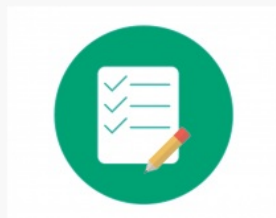
Stratégie de couverture du sol

Travail du sol simplifié/non labour



Année de publication 2019 (mis à jour le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Loire-Atlantique site 1

Maintien IFT bas

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Texte à compléter

Mots clés :

Mot clé 1 - Mot clé 2 - Mot clé 3 - Mot clé 4 - Mot clé 5

Caractéristiques du système

Schéma de la succession culturale à insérer

Situation de production : à compléter

Espèces : à compléter

Gestion de l'irrigation : à compléter

Fertilisation : à compléter

Interculture : à compléter

Photo à insérer

Gestion du sol/des adventices : à compléter

Circuit commercial : à compléter

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

(+ Gestion du climat pour les systèmes sous abri) : à compléter

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : objectif à compléter. • Qualité : objectif à compléter.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : objectif à compléter.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : objectif à compléter. • Maîtrise des maladies : objectif à compléter. • Maîtrise ravageurs : objectif à compléter.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : objectif à compléter. • Temps de travail : objectif à compléter.

Texte complémentaire

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maitrise des bioagresseurs

** Tableau à compléter*

** Texte à compléter*

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Galerie photos

Contact



Maxime RENO

Pilote d'expérimentation - GAB 44

✉ maraichage@gab44.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Loire-Atlantique site 2 - PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

Projet PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

1

Vendée Localisation

Caractéristiques du site

Installé en maraîchage biologique diversifié depuis son installation en 2006, Yannick Halloin produit une trentaine de légumes diversifiés sur 1,32 ha. Les produits sont vendus principalement en direct.

Un des 10 blocs de 1200 m² de la rotation est consacré aux expérimentations du projet PERSYST sur ce site de l'observatoire piloté.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Océanique	Sableux acidifié

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
Pas de problématique majeure	Ravageurs habituels en pression moyenne (mineuse poireau, mouche carotte...)	Pression moyenne, adaptation de la gestion des vivaces au non travail du sol

Contexte socio-économique ▲

Ferme à 2 associés avec une activité maraîchère et une activité d'accueil pédagogique et camping à la ferme.

Commercialisation en marché à la ferme et de plein vent.

Contexte environnemental ▲

La ferme est située à proximité du littoral et du Pays de Retz.

Systeme testé et dispositif expérimental

Systeme DEPHY (- x % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : Poireau, chou, pomme de terre, carotte, courges
- Agriculture biologique
- Plein champ
- 150 m²
- Circuit commercial : court
- Leviers majeurs :
 - Non travail du sol
 - Intégration fréquente d'engrais verts
 - Rotation longue

Dispositif expérimental

Suivi de deux planches voisines, bordées des deux côtés par d'autres planches du même bloc de culture.

Suivi expérimental ▲

Suivi de la fertilité, du temps de travail et de la pénibilité du système de culture

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

- Haies anciennes et spontanées
 - Bandes enherbées
-

La parole de l'expérimentateur

Témoignage, focus/zoom sur un sujet en particulier...Texte à compléter

Productions du site expérimental

Galerie photos

Contact



Maxime RENO

Pilote d'expérimentation - GAB 44

✉ maraichage@gab44.org

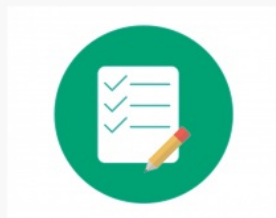


Système DEPHY - Loire-Atlantique site 2 - PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour Le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Objectif de réduction visé

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Loire-Atlantique site 2

Présentation du système

Conception du système

Texte à compléter

Mots-clés:

Mot clé 1 - Mot clé 2 - Mot clé 3 - Mot clé 4 - Mot clé 5

Caractéristiques du système

Schéma de la succession culturale à insérer

Situation de production : à compléter

Espèces : à compléter

Gestion de l'irrigation : à compléter

Fertilisation : à compléter

Interculture : à compléter

Photo à insérer

Gestion du sol/des adventices : à compléter

Circuit commercial : à compléter

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

(+ Gestion du climat pour les systèmes sous abri) : à compléter

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : objectif à compléter. • Qualité : objectif à compléter.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : objectif à compléter.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : objectif à compléter. • Maîtrise des maladies : objectif à compléter. • Maîtrise ravageurs : objectif à compléter.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : objectif à compléter. • Temps de travail : objectif à compléter.

Texte complémentaire

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maitrise des bioagresseurs

** Tableau à compléter*

** Texte à compléter*

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Galerie photos

Contact



Maxime RENO

Pilote d'expérimentation - GAB 44

✉ maraichage@gab44.org

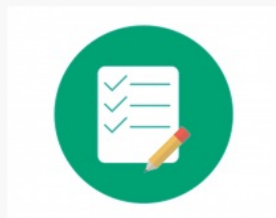


Morbihan site 1 - PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

1

Morbihan Localisation

Caractéristiques du site

Créé en 2014, le GAEC court circuit possède 11.8 ha en maraîchage diversifié dont 2000m² d'abris.

La fertilisation historique de la ferme est essentiellement basée sur l'utilisation d'engrais bouchons. L'objectif est de tester des techniques pour gagner en autonomie sur cette gestion de la fertilisation azotée en favorisant au maximum les couverts végétaux, améliorer la structure du sol et gérer la pression adventices avec les couverts.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat tempéré Pluviométrie moyenne : 760mm	Sol limono-sableux pH eau : 5,9 - pH KCl : 4,9 Taux de matière organique : 6,5%

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Peu de maladies fongiques: système extensif	Problématique gros ravageurs	
---	------------------------------	--

Contexte socio-économique ▲

2,5 personnes travaillent à temps plein sur la ferme.

Commercialisation : magasin de producteur et fourniture de complément de gamme aux maraîchers en place.

Contexte environnemental ▲

Les fermes alentours sont majoritairement en agriculture biologique, on est donc dans un contexte protégé.

La ferme est dans le bocage : les terres sont groupées et entourées de haies et bois.

Système testé et dispositif expérimental

Système DEPHY (maintien de l'IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024 ;
- Espèces : brocoli - pomme de terre - poireau - carotte - chou pommé - oignon ;
- Agriculture biologique ;
- Plein champ ;
- 1 200 m² ;
- Circuit commercial : court ;
- Leviers majeurs :
 - couverture du sol maximale (couverts végétaux en interculture et plantation dans couvert).



Dispositif expérimental



Description du dispositif expérimental :

- 6 planches de 120m de long par 1,20m de large + 6 passe pieds de 40 cm de large ;
- Dans un bloc de culture de plein champ (1200 m²) ;
- Cultures légumières depuis 2014 en système de culture extensif ;
- Apports d'engrais bouchons (6-4-10) et de carbonate de calcium en granulés chaque année.

Suivi expérimental ▲

Suivi de la fertilité du sol

- Entretien annuel avec le producteur ;
- Observations de terrain (indicateurs de la fertilité) ;
- Analyses en laboratoire (CelestaLAB, CAPINOV, HERODY).

Suivi socio-économique

- Entretien annuel avec le producteur (travail, économie, motivations).

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Bocage et haies présentes sur le site.

La parole de l'expérimentateur :

Témoignage, focus/zoom sur un sujet en particulier... Texte à compléter

Contact



Maëla PEDEN

Pilote d'expérimentation - GAB 56

✉ m.peden@agrobio-bretagne.org

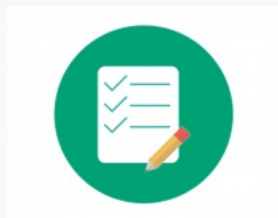


Système DEPHY - Morbihan site 1



Année de publication 2019 (mis à jour Le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Morbihan site 1

Maintien de l'IFT

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture innovant a pour objectifs de combiner amélioration de la fertilité du sol et autonomie sur la ferme. La couverture maximale du sol avec des couverts végétaux en interculture et pendant la culture a pour objectif de diminuer l'utilisation d'engrais bouchons sur la ferme tout en limitant le désherbage.

Mots clés :

autonomie fertilisation azotée - couverts végétaux - gestion des adventices

Caractéristiques du système



Situation de production : plein champ, maraîchage biologique.

Espèces : brocoli, pomme de terre, poireau, carotte, chou pommé.

Gestion de l'irrigation : aspersion.

Fertilisation : organique.



Interculture : couverts au maximum.

Gestion du sol/des adventices : couverts végétaux au maximum / binages.

Circuit commercial : court.

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : maintien ; • Qualité : amélioration.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : maintien.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : amélioration ; • Maîtrise des maladies : maintien ; • Maîtrise ravageurs : maintien.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : amélioration ; • Temps de travail : maintien.

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

* A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

* A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

* A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

* A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Maëla PEDEN

Pilote d'expérimentation - GAB 56

✉ m.peden@agrobio-bretagne.org

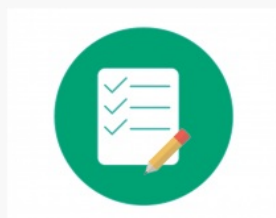


Morbihan site 2 - PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

1

Morbihan Localisation

Caractéristiques du site

La ferme du Hingair, créée en 2013, cultive 35 espèces différentes. Sur les 4 ha cultivables, 1,65 le sont en maraîchage (dont 1 500m² d'abris).

Germain Mahéo teste depuis plusieurs années la réduction du travail du sol avec pour objectif de parvenir à un non travail de sol sur la ferme. La transition est faite progressivement.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat tempéré pluviométrie annuelle: 890 mm	Sol Limono-sableux pH eau : 8.0 - pH KCl : 7.4 Taux de matière organique : 5%

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Graphique à insérer

Graphique à insérer

Graphique à insérer

Contexte socio-économique ▲

On a sur la ferme 2.5 UTH toute l'année.

Les produits sont commercialisés en circuit court, sous forme de paniers que les clients viennent chercher directement à la ferme.

Contexte environnemental ▲

La ferme est dans le bocage, on trouve des haies aux abords des terres.

Il y a un cordon boisé proche des parcelles.

Systeme testé et dispositif expérimental

Systeme DEPHY (- x % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024 ;
- Espèces : melon - épinard - tomate - mesclun - courgette - navet ;
- Agriculture biologique ;
- Plein champ ;
- Circuit commercial : court ;
- Leviers majeurs :
 - Arrêt du travail de sol ;
 - Fertilisation avec de la luzerne fraîche ;
 - Utilisation de paillage géochanvre ;
 - Réutilisation du paillage pour deux cultures à suivre.



Dispositif expérimental



Description du dispositif expérimental

- Chaque planche fait 34m de long et 1.10m de large, les passe-pieds font 40cm de large.
- Apports organiques de luzerne compostée.
- Paillages plastique ou géochanvre.

Suivi expérimental ▲

Suivi de la fertilité du sol

- Entretien annuel avec le producteur.
- Observations de terrain (indicateurs de la fertilité) et analyses labo (CelestaLAB, CAPINOV, HERODY).

Suivi socio-économique

- Entretien annuel avec le producteur (travail, économie, motivations).

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Présence de bocage et haies sur la ferme.

La parole de l'expérimentateur

Témoignage, focus/zoom sur un sujet en particulier... Texte à compléter

Contact



Maëla PEDEN

Pilote d'expérimentation - GAB 56

✉ m.peden@agrobio-bretagne.org

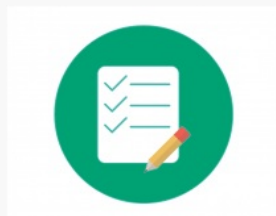


Système DEPHY - Morbihan site 2



Année de publication 2019 (mis à jour Le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Objectif de réduction visé

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraichage

Date d'entrée dans le réseau

Morbihan site 2

Présentation du système

Conception du système

Le système de culture innovant a pour objectifs de combiner amélioration de la fertilité du sol, non travail du sol et autonomie en fertilisants azotés sur la ferme. Le non travail de sol combiné à une fertilisation à l'aide de luzerne produite sur la ferme doivent permettre d'augmenter les rendements tout en diminuant la pression de maladies telluriques.

Mots clés :

autonomie fertilisation azotée - luzerne - non travail du sol

Caractéristiques du système



Situation de production : sous abris - maraîchage biologique.

Espèces : melon, épinard, tomate, mesclun, courgette, navet.

Gestion de l'irrigation : goutte à goutte.

Fertilisation : luzerne fraîche.



Interculture : engrais verts d'été.

Gestion du sol/des adventices : paillage plastique ou géochanvre.

Circuit commercial : circuit court.

Gestion du climat pour les systèmes sous abri : pas de chauffage.

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : maintien ; • Qualité : maintien.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : diminution.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : améliorer ; • Maîtrise des maladies : maintien ; • Maîtrise ravageurs : maintien.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : maintien ; • Temps de travail : diminution.

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

* A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

* A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

* A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

* A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Contact



Maëla PEDEN

Pilote d'expérimentation - GAB 56

✉ m.peden@agrobio-bretagne.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Site Awen bio - PERSYST-Maraîchage



Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

2

Finistère Localisation

Caractéristiques du site

L'exploitation du lycée agricole de Suscinio à Morlaix (29) accueille depuis de plus de 20 ans des expérimentations dédiées aux cultures légumières biologiques, en fonction des besoins et demandes acteurs locaux.

L'objectif est ici de comparer sur 5 ans des systèmes novateurs en terme de gestion de la fertilité des sols, avec des contraintes qui sont celles d'une station expérimentale (disponibilité de terrain, organisation de l'équipe, etc.), mais avec un dispositif expérimental adapté à une analyse statistique (micro-parcelles avec répétitions).

Les règles de décisions des Systèmes de Cultures testés ont été écrites au démarrage de l'expérimentation, lors d'ateliers multi-acteurs et elles ne pourront qu'évoluer à la marge durant le projet.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol

<p>Climat océanique</p> <p>Normales climatique 1991-2020 :</p> <p>T° mini moyenne annuelle : 9,0°C</p> <p>T° maxi moyenne annuelle : 15,7°C</p> <p>T° moyenne annuelle : 12,3°C</p> <p>Pluviométrie annuelle : 633,8 mm</p>	<p>Texture limoneuse</p> <p>pH proche de 7</p> <p>Faibles réserves en carbonate du sol</p> <p>Taux de MO : entre 3 et 3,5%</p> <p>Sol profond : 60cm à 1m</p> <p>Sol colmatant en conditions humides et sensible au tassement.</p> <p>Sensibilité au lessivage et à l'érosion (fuites des particules fines vers les horizons profonds).</p> <p>Pierrosité : moyenne à élevée</p> <p>Réserve Utile importante</p>
---	--

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
maladiesPAIS	Graphique Ravageurs	Graphique Adventice

Pression rumex particulièrement élevée sur la parcelle.
 Pression maladies et ravageurs propres à une zone à forte densité de cultures légumières.

Contexte socio-économique ▲

La station se situe au coeur de la zone légumière bretonne, qui compte des fermes plutôt spécialisées sur une gamme restreinte de légumes (choux, artichauts, oignons...) avec une vente orientée en circuits longs.

La rotation mise en oeuvre dans le cadre des essais PERSYST s'apparente à ce type de système, avec une parcelle plein-champ et des cultures à cycle long.

Contexte environnemental ▲

Le climat local océanique est propice aux cultures légumières.

Systemes testés et dispositif expérimental

Système SdC1 - réduction du travail du sol :

Système SdC2 - non-travail du sol

Système de référence

- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : carottes, choux, pommes de terre, courges, oignon
- Agriculture biologique
- Plein champ
- 5 bandes de 180m²
- Circuit commercial : court/long
- Leviers majeurs :
 - Pas de travail du sol profond
 - Pas d'utilisation d'outils animés
 - Engrais verts maximisés
 - Apports de matière organique fraîche



- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : carottes, choux, pommes de terre, courges, oignon
- Agriculture biologique
- Plein champ
- 5 bandes de 180m²
- Circuit commercial : court/long
- Leviers majeurs :
 - Pas de travail du sol
 - Apport important de Matière Organique carbonée
 - Implantation de paillages pour lutter contre les adventices



- Années début-fin expérimentation : 2020-2024
- Espèces : Carottes, choux, pommes de terre, courges, oignon
- Agriculture biologique
- Plein champ
- 5 bandes de 180m²
- Circuit commercial : court/long



Dispositif expérimental

*Description du dispositif expérimental*

*Le dispositif est composé de 15 bandes de 180m² (30m*6m) : 5 bandes pour chaque Système de Cultures.*

Les modalités (5 cultures) de la rotation de chacun des 3 systèmes de cultures ainsi sont présentes chaque année (répétition temporelles).

Suivi expérimental ▲

Compartiment	Indicateurs	Fréquence et période de mesure	Opérateur
Structure du sol	Test bêche (« drop test ») (+ Test carbo)	To (3 points) 2 fois par an, au printemps, sur la placette B	Station expérimentale
	Stabilité structurale	To (3 points) 2 fois par an (printemps et automne), placettes A, B et C	Station expérimentale

Valorisation des matières organiques	Taux de MO, MO libre, C/N MO libre, MO liée, C/N MO liée	To (3 points) Année N+3 (15 prélèvements) Année N+5 (15 prélèvements)	Celesta-Lab
	Indice de minéralisation (C minéralisé / Ctotal)	To (3 points) 1 fois par an (automne) Mélange des placettes A, B et C	Celesta-Lab
	Indice de minéralisation (N minéralisé / Ntotal)	To (3 points) 1 fois par an (automne) Mélange des placettes A, B et C	Celesta-Lab
	Analyse Hérody : CF, MOF, NiNi, 3ème fraction, Aluminium	To (3 points) Année N+3 (placette B -> 15 prélèvements) Année N+5 (placette B -> 15 prélèvements)	Yves Hardy
Disponibilité en nutriments	N, P, K, Ca, Mg, C, (+ autres ?)	To (3 points) 1 fois par an (automne)	Capinnov'
Analyse des MO apportées	Effluent solide MS, MO, Nt, P, K, Mg, Ca, CO, C/N	A chaque apport	Capinnov'
Activité biologique	Biomasse microbienne	To (3 points) 1 fois par an (automne)	Celesta-Lab
Restitutions du couvert	Méthode MERCI	A chaque destruction de couvert 1 fois par an Mélange des placettes A, B et C	Station expérimentale
Fuites d'azote	Reliquat azoté / Nitracheck	To (3 points) 5 fois par an (sortie hiver, à l'implantation, à la récolte, avant les pluies d'automne et entrée hiver) Mélange des placettes A, B et C	Station expérimentale
Rendement	Rendement brut	1 fois par an (récolte)	Station expérimentale

Modalités suivies en continu :

- Température et pluviométrie

- Symptômes de faim d'azote
- Maladies et ravageurs
- Pression adventices

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Présence de haies à l'Ouest et au Nord des essais. Installation de bandes fleuries en bordures Nord et Sud des essais.

Contact



Clémentine FAYOL

Pilote d'expérimentation - Fédération Régionale des Agrobiologistes de Bretagne

✉ c.fayol@agrobio-bretagne.org

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEVOIR SON SYSTÈME > CÔTES D'ARMOR SITE 2 - PERSYST - MARAÎCHAGE



Système SdC1 - réduction du travail du sol - Awen bio - PERSYST-Maraîchage

Fertilité et vie des sols

Stratégie de couverture du sol

Travail du sol simplifié/non labour

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 30 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Awen bio

-50% IFT total

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Ce système de Cultures vise une amélioration de la gestion de la fertilité du sol via 3 objectifs complémentaires :

- Viser un système « autofertile » (couverts végétaux, matière azotée végétale fraîche), sans apport de MO organique animale
- Limiter les interventions de travail du sol et profondeur, et l'utilisation d'outils animés
- Intégrer autant que possible des couverts végétaux (couverture maximale du sol)

Mots clés :

couverts - matière organique fraîche - auto-fertilité - travail du sol réduit - non-labour

Caractéristiques du système



Situation de production : Agriculture Biologique

Espèces : carottes, choux de Lorient, Pomme de terre, courges, oignons

Gestion de l'irrigation : pas de système d'irrigation sur place

Fertilisation : pas d'apport de MO d'origine animale

Interculture : à compléter

Gestion du sol/des adventices : travail du sol superficiel, couverture du sol maximale (implantation de cultures dans couverts roulés)

Circuit commercial : circuit long

Infrastructures agro-écologiques : -

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : idem SdC Ref • Qualité : idem SdC Ref
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : inférieur de 50% à SdC Ref
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : plus facile que système de référence • Maîtrise des maladies : rdd idem que système de référence • Maîtrise ravageurs : rdd idem que système de référence
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : supérieure ou égale au SdC de référence • Temps de travail : -20% par rapport à SdC Ref

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maitrise des bioagresseurs

** Tableau à compléter*

** Texte à compléter*

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

**A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

**A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Contact



Clémentine FAYOL

Pilote d'expérimentation - FRAB

✉ c.fayol@agrobio-bretagne.org



Système SdC2 - non-travail du sol - Awen bio - PERSYST-Maraîchage

Fertilité et vie des sols

Stratégie de couverture du sol

Travail du sol simplifié/non labour



Année de publication 2019 (mis à jour le 25 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

PERSYST-Maraîchage

Date d'entrée dans le réseau

Awen bio

-50% IFT total

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Ce Système de Cultures vise une amélioration de la gestion de la fertilité du sol via 3 objectifs complémentaires :

- Favoriser l'activité biologique par l'apport de MO carbonée
- Améliorer la compétition adventice par des paillages
- Limiter l'utilisation de produits phytosanitaires par une meilleure fertilité du sol

Mots clés :

Non-travail du sol - Activité biologique - Matière Organique - Paillages - Couverts

Caractéristiques du système



Situation de production : Agriculture Biologique

Espèces : carottes, choux de Lorient, Pomme de terre, courges, oignons

Gestion de l'irrigation : pas de système d'irrigation sur place, mais objectif d'irriguer avant de mulcher

Fertilisation : en année 1, apport généralisé de broyat de plateforme (250 t/ha) + 70 UN de fumier, pour activer l'activité biologique du sol



Interculture : couverts diversifiés, visant une couverture du sol maximale

Gestion du sol/des adventices : aucun travail du sol. Gestion des adventices par paillages, couverts et arrachage manuel.

Circuit commercial : circuit long

Infrastructures agro-écologiques : -

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : +10% SdC Ref • Qualité : idem SdC Ref
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : inférieur de 50% à SdC Ref
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : facilitée par rapport à SdC Ref • Maîtrise des maladies : Rdd idem SdC Ref • Maîtrise ravageurs : Rdd idem SdC Ref

Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : supérieure ou égale au SdC Ref • Temps de travail : -20% par rapport à SdC Ref
-------------------	---

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

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.

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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

*(Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

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.

*Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

*A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

*A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Contact



Clémentine FAYOL

Pilote d'expérimentation - FRAB

✉ c.fayol@agrobio-bretagne.org