



Système agroécologique - Kerguéhennec SYNO'PHYT

- Agriculture de précision et robotique
- Autonomie alimentaire
- Désherbage mécanique/thermique
- Diversification et allongement de la rotation
- Lutte biologique via substances naturelles et microorganismes

PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 29 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Conventionnel

Nom de l'ingénieur réseau

SYNO'PHYT

Date d'entrée dans le réseau

Kerguéhennec

- 75 % d'IFT
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

La phase de co-conception du système agroécologique a débuté en 2018, avec un atelier de co-conception rassemblant 34 participants d'horizons variés : Chambre d'Agriculture de Bretagne, instituts techniques, agriculteurs, coopérative agricole (Triskalia), recherche agronomique (INRA) et enseignement supérieur agronomique (ESA), associations de filières (IBB) et organismes de développement (FDCeta 35).

L'objectif de l'atelier était de concevoir deux prototypes. Les participants ont travaillé en sous-groupes de 5 à 6 personnes, à l'aide du jeu Mission Ecophyt'eau, un outil ludique et participatif destiné à faciliter les échanges autour de la conception d'un système de culture.

Le cadre de cet atelier était le suivant :

- Les systèmes de culture proposés devaient être représentatifs d'exploitations spécialisées en grandes cultures, ou comportant un atelier porc ;
- Afin que le projet soit complémentaire des autres projets DEPHY EXPE bretons, les rotations ne devaient comporter ni cultures fourragères ni légumes ;
- Le choix des cultures devait se faire en lien avec les besoins de la filière (présentés par la coopérative partenaire du projet) : les cultures devaient être prioritairement destinées à l'alimentation animale, avec une recherche d'un gain en autonomie protéique ;
- Les itinéraires techniques proposés devaient respecter l'IFT maximum fixé sur l'ensemble de la rotation et par poste (herbicide, fongicide, insecticide, traitements de semence) ;
- Les leviers agro-écologiques devaient être mobilisés dans les itinéraires techniques proposés : reconception des rotations ; tendance à la réduction du travail du sol.
- La fertilisation organique devait être représentative d'une exploitation en production porcine ;
- Le recours à la fertilisation minérale devait être moins important dans le système « agro-écologique » comparativement au système « référence 2025 », en misant davantage sur l'insertion de légumineuses dans la rotation.

Mots clés :
reconception de systèmes - autonomie azotée - rotation longue

Caractéristiques du système



Interculture : Couverts longs (45% avoine diploïde, 43% tournesol, 12% phacélie) et courts (10% tournesol, 55% moutarde blanche, 35% sarrasin entre le colza et le blé ; 50% moutarde blanche, 30% sarrasin entre la féverole et le blé).

Fertilisation : Lisier de porc apporté sur colza, blé tendre et maïs ; compléments azotés.

Travail du sol : Des règles de décision relatives à la présence de vivaces permettent de réduire la fréquence du labour. Le blé n'est jamais labouré, le sol est travaillé avec un outil à dents plus ou moins superficiel ; le colza et le maïs peuvent être labourés si l'état des parcelles le nécessite ; la féverole et l'association triticales-pois sont systématiquement labourées.



Infrastructures agro-écologiques : Les parcelles sont entourées de haies bocagères et de bois.

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : <ul style="list-style-type: none"> ◦ colza : 37 qx/ha ◦ blé tendre d'hiver 85 qx/ha ◦ maïs 90 qx/ha ◦ féverole qx/ha ◦ triticales-pois 60 qx/ha • Qualité : Valorisation pour l'alimentation animale
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT maximum : <ul style="list-style-type: none"> ◦ 0.36 herbicide ◦ 0.26 fongicide ◦ 0.24 traitement de semences ◦ 0 insecticide et régulateur
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : Pas d'augmentation du salissement, pas de montée à graines (rumex), pas d'augmentation des ronds de vivaces • Maîtrise des maladies : Atteinte du rendement cible • Maîtrise ravageurs : Atteinte du rendement cible
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : Équivalente ou supérieure au système référence 2025 • Temps de travail : Charge globale équivalente ou inférieure au système référence 2025, pas d'augmentation des pics de travail



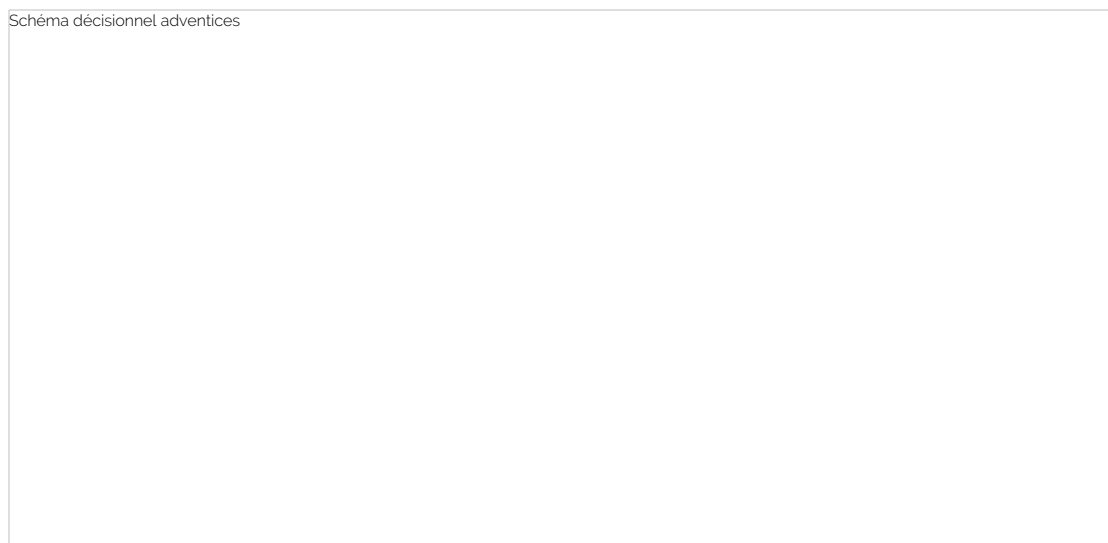
Le mot de l'expérimentateur

Le système agroécologique a été conçu comme un système de compromis: des techniques inspirées des systèmes de culture biologiques y ont été intégrées, comme les faux-semis en amont des maïs ou le hersage des céréales d'hiver, mais en cherchant à réduire le nombre de passages pour ne pas alourdir les charges de mécanisation. En effet, l'objectif de maintenir la marge est ambitieux car le recours aux produits phytosanitaires dans ce système est fortement réduit, mais les prix de vente restent ceux du conventionnel.

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Schéma décisionnel adventices



*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements
Rotation	Allongement de la rotation, diversification des familles botaniques, alternance cultures d'hiver et de printemps	Diversification des périodes de semis: avantage pour la gestion des adventices annuelles
Labour	Enfouir le stock d'adventices	Labour 1 an sur 2 en moyenne, gestion des adventices satisfaisante
Désherbage mécanique des cultures d'hiver	En sortie d'hiver: 1 à 2 passages de herse avant l'intervention en chimique sur blé 3 passages de herse sur triticale-pois avant l'apparition des vrilles du pois Hersage de la féverole d'hiver	Hersage mise en oeuvre chaque année avec des résultats satisfaisants sur le triticale-pois Hersage réalisé 2 ans sur 5 sur le blé, avec des résultats très peu satisfaisants et peu utiles au vu de l'intervention en chimique qui suit, suffisante pour maîtriser la flore adventice annuelle de la parcelle Hersage non réalisable en féverole d'hiver en raison d'un sol trop battant et fermé: passage en féverole de printemps qui a permis une meilleure maîtrise de l'ITK désherbage mécanique.
Faux semis+ désherbage mécanique du maïs	Déstocker les adventices en surface, passages de moins en moins profonds	Bonne gestion des adventices
Couverture du sol	Densité de semis élevée, plantes compagnes pour la couverture du sol en début de cycle (colza), couverts végétaux y compris en interculture courte	Cette stratégie permet de concurrencer les adventices. Le colza bénéficie des plantes compagnes (sarrasin et trèfle d'Alexandrie) pour limiter le développement des adventices à l'automne, mais aussi pour un apport d'azote au printemps après la destruction par le gel des légumineuses associées

Gestion des ravageurs ▲

Schéma décisionnel ravageurs

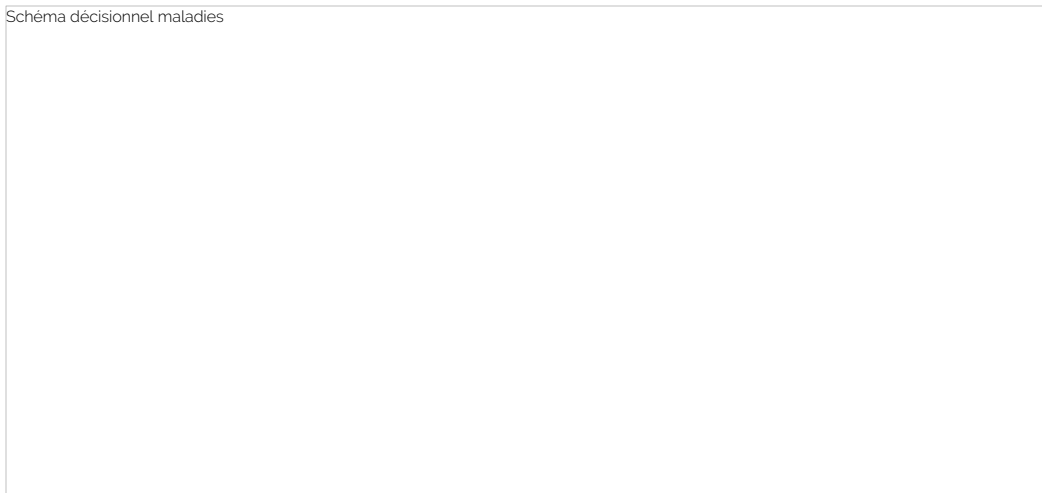


*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements
Semis retardé du blé	Evitement de la période d'activité des pucerons d'automne (vecteurs de maladies)	Repère classique des premières gelées ne fonctionne plus (les gelées arrivent trop tardivement). Globalement, pas d'infestation de puceron observée sur 5 ans (décalage de la date de semis + régulation biologique)
Broyage des cannes de maïs	Détruire les larves de pyrales	Permet de réduire le développement des populations de pyrale ainsi qu'une meilleure dégradation des résidus (intérêt fertilité du sol, minéralisation et humification)

Gestion des maladies ▲

Schéma décisionnel maladies



*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements
Mélanges variétaux	Associer des variétés ayant des profils complémentaires de résistance aux maladies	Bilan sanitaire des céréales d'hiver satisfaisant avec un seul passage de fongicide à 1/2 dose, dans le contexte de 5 années de pression faible ou modérée

Fongicide à dose réduite sur blé	Si rouille jaune présente entre 2 nœuds et DFE possibilité d'utiliser triazole +/- strobilurines (IFT 0,2). Sinon, traitement à partir de DFE avec un fongicide performant sur septoriose et rouille jaune (SDHI, IFT 0.2 si T1, 0.4 sinon). Possibilité de repousser jusqu'à début épiaison sur la base d'observations régulières : seuil 50% de F3 définitive avec symptômes.	Bilan sanitaire des céréales d'hiver satisfaisant, en complément de mélanges de variétés résistantes, dans le contexte de 5 années de pression faible ou modérée. Objectif de rendement atteint 3 ans sur 5.
Fongicide à dose réduite sur féverole	Observation de la rouille : si présence de plus de 2 pustules sur 70 % des pieds, alors surveillance de la dynamique. Surveillance tous les 2 jours: si développement du nombre de pustules sur les étages supérieurs alors traitement (IFT 0.5).	Suivant les années et la date d'apparition de la rouille jaune, le fongicide ne permet pas toujours de contrôler les maladies de fin de cycle. Objectif de rendement atteint 2 ans sur 5

Maîtrise des bioagresseurs

Gestion des adventices

	Maïs		Féverole		Blé		Triticale-pois		Colza	
	Adventices (annuelles)	Adventices (vivaces)	Adventices (annuelles)	Adventices (vivaces)	Adventices (annuelles)	Adventices (vivaces)	Adventices (annuelles)	Adventices (vivaces)	Adventices (annuelles)	Adventices (vivaces)
2019										
2020										
2021										
2022										
2023										

Gestion des maladies

	Septoriose (blé)	Rouille jaune (blé)	Maladies (triticale)	Maladies (féverole)	Maladies (colza)
2019					
2020					
2021					
2022					
2023					

Gestion des ravageurs

	Céréales d'hiver	Colza	Féverole	Maïs
2019				
2020				
2021				
2022				
2023				

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



[Triticale pois_13.05.19](#)



[Couvert](#)



[Féverole en fleurs](#)

Contact



Jeanne POURIAS

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture de Bretagne

✉ jeanne.pourias@bretagne.chambagri.fr

☎ 07 89 67 20 91