

SEFerSol Maraîchage Biologique

Stratégies innovantes d'entretien de la fertilité du sol

Langard E., Nassr N., Delaunay G., Barbot C., Nussbaumer M., Munier C., Bogdanok M.

Le poster « SEFerSol Maraîchage Biologique » est basé sur le projet homonyme, conduit de 2015 à 2023 au sein de l'EPLEFPA « Les Sillons de Haute-Alsace », situé dans le Haut-Rhin. Ce projet comprend 7 structures partenaires, mentionnées en pied de poster, à savoir l'EPLEFPA Les Sillons de Haute-Alsace, la Chambre Régionale d'Agriculture du Grand-Est, la Chambre d'Agriculture d'Alsace, l'association Bio en Grand-Est, l'association de producteurs Planète Légumes, Fleurs et Plantes, le laboratoire RITTMO Agroenvironnement et l'association l'Atelier Paysan.

Cette expérimentation est co-financée par l'Office Français de la Biodiversité, via le réseau DEPHY EXPE, et par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

Ce poster commence par présenter des éléments de contexte sur les problématiques liées au maraichage, problématiques qui ont amené des questionnements qui ont conduit à la mise en place de l'expérimentation SEFerSol : l'utilisation intensive des sols en maraichage, et les risques que cela représente à long terme pour la fertilité du sol, et pour l'environnement et l'outil de production de manière générale.

Concrètement, 5 objectifs/problématiques ont été identifiés :

- Améliorer la fertilité du sol
- Préserver la ressource en eau
- Améliorer l'autonomie vis-à-vis des intrants, en particulier des produits phytosanitaires
- Améliorer la gestion des adventices
- Avoir des résultats technico-économiques corrects pour assurer la viabilité des systèmes.

Ce poster présente un focus particulier sur la thématique de la fertilité du sol, mais les autres objectifs sont également abordés.

Pour atteindre ces 5 objectifs, ainsi qu'il est présenté en introduction, il a été décidé de mettre en place une expérimentation système, afin de pouvoir tester des combinaisons de leviers en conditions réelles. 3 systèmes ont été mis en place :

- Le système de Référence (REF sur le poster), basé sur les pratiques les plus courantes chez les maraichers alsaciens, a été construit à la suite d'une enquête réalisée au commencement du projet. Pratiquement, il reprend un travail du sol classique avec des outils animés, une utilisation d'engrais classique (dose identique chaque année sur la même culture, liée à des habitudes des maraichers) et une utilisation d'engrais verts uniquement en interculture, lorsque la rotation le permet.
- Le système « Engrais Verts MAX » (EVMAX sur le poster), qui comme son nom l'indique a pour vocation de s'affranchir de l'usage des engrais organiques par l'usage maximal d'engrais verts, à la fois en interculture, à haute densité, mais aussi en intercalaire, en utilisant principalement des légumineuses pour l'apport d'azote. Le travail du sol est effectué par des outils tractés et non par des outils animés, afin de limiter la perturbation.
- Le système « Conservation du Sol » (CONSV sur le poster), un système sans travail du sol, à l'exception d'un travail localisé lors de la plantation ou du semis, et couvert en permanence, soit par des couverts végétaux actifs, soit par des paillages organiques (paille, foin, compost

de déchet vert), soit par des bâches ou des toiles tissées. L'apport d'engrais est autorisé, mais un bilan est effectué en début de culture, correspondant à (Besoin de la culture – Reliquat azoté – Azote minéralisé sur la culture = apport d'engrais organique)

Une même rotation de culture est effectuée sur les 3 systèmes : Pomme de terre – Laitue/Chou – Courge – Poireau – Carotte

La deuxième partie du poster porte sur les résultats.

En commençant par le bas du poster et la thématique de la fertilité du Sol, on observe que le système CONSV est particulièrement performant : au niveau chimique, il est très riche en potasse, au détriment du rapport K/Mg mais sans grande conséquence pratique au vu de la quantité de magnésium disponible. Il présente une biomasse fongique supérieure aux deux autres systèmes, en particulier au système de référence. Il possède un taux de minéralisation du carbone plus élevé, ce qui compense un C/N lui aussi plus élevé, non mentionné sur le poster. Enfin, il présente une note physique moyenne bien meilleure que le système REF. Si le système EVMAX se distingue lui aussi dans ce domaine, la faible quantité de potasse disponible et le rapport K/Mg défavorable qui en découle lui porte préjudice. Sur les autres paramètres, il ne se démarque pas de REF

Au niveau de la préservation de la ressource en eau, le système CONSV se démarque aussi, mais négativement cette fois : en effet, la concentration moyenne de l'eau drainante du système est équivalente à la somme des concentrations des deux autres systèmes. Si concentration n'est pas quantité sans les volumes d'eau drainants, c'est un mauvais indicateur pour ce système. EVMAX, au contraire, tire positivement son épingle du jeu.

Si nous regardons l'autonomie en intrant en nous focalisant, COMIFER oblige, sur les matières fertilisantes, on constate que nos deux systèmes innovants sont moins dépendants des engrais organiques que REF. Pour EVMAX, la compensation par les engrais verts est évidente car pensée au commencement du projet. Pour CONSV, cette indépendance est relative, car compensée par des quantités de Mulch et de Compost plus importantes.

Sur les adventices, on n'observe pas de différence sur la gestion long terme, représentée par le stock semencier, entre les trois systèmes, car les trois sont performants à ce niveau. En revanche, on observe une spécialisation des adventices : dicotylédones pour REF et EVMAX, graminées pour CONSV

Enfin, au niveau des résultats technico-économiques, les temps de travail et les rendements sont équivalents entre les trois systèmes. Notons toutefois une plus grande variabilité sur le système CONSV, variabilité en fonction des espèces de légumes et entraînant donc une différence en terme de chiffre d'affaire non mentionnée ici.

En conclusion de ce poster, on retiendra que :

Le système CONSV est plus performant en termes de fertilité et équivalent en termes d'adventices et de résultats techniques, est mitigé en termes de gain d'indépendance au niveau des fertilisants (indépendance financière car le compost de déchet vert est gratuit mais pas indépendance matérielle) et est plus néfaste au niveau des rejets d'azote dans les eaux drainantes.

Le système EVMAX est mitigé en termes de fertilité (meilleure structure mais des difficultés au niveau du potassium et de l'azote sur certaines cultures) meilleur en termes d'indépendance en fertilisant et de pollution nitrate, et équivalent en termes d'adventices et de résultats techniques