

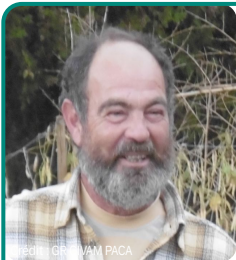
ENGRAIS VERTS EN MARAICHAGE SANS TRAVAIL DU SOL

Retours sur une saison d'expérimentation à la ferme Chez Patrick VIDAL, Mallemort (13)

Note avant lecture : Ce travail a été mené en conditions réelles à la ferme, avec les contraintes liées au maraîchage diversifié et dans le contexte climatique de l'année 2016 en PACA. Les conclusions de ces essais n'ont pas vocation à être prises comme valeurs de référence technique.

“ *Evaluer la pertinence des engrais verts pour améliorer l'horizon de surface et le développement des cultures de légumes sur des sols non travaillés* ”

LA FERME DE PATRICK VIDAL



Patrick VIDAL est installé à Mallemort (13) depuis 2014 où il cultive 3000 m² de légumes diversifiés destinés à la restauration locale et à un marché de producteurs. Toutes les cultures sont menées en planches permanentes et en plein champ. Sur la parcelle de l'essai, un décompactage a été réalisé en 2013 suivi d'un semis de seigle-vesce occulté à l'automne 2014. Les planches sont depuis menées en non travail total et paillées massivement une à deux fois par an. Aucun amendement n'est apporté en plus de la paille, et l'ensemble des légumes (y compris solanacées) est arrosé uniquement par aspersion, le climat local (vent + chaleur) le permettant.

Conditions pédoclimatiques

Sols limono-sableux légèrement argileux. Cumul de pluies de janvier à octobre 2016 : 391 mm



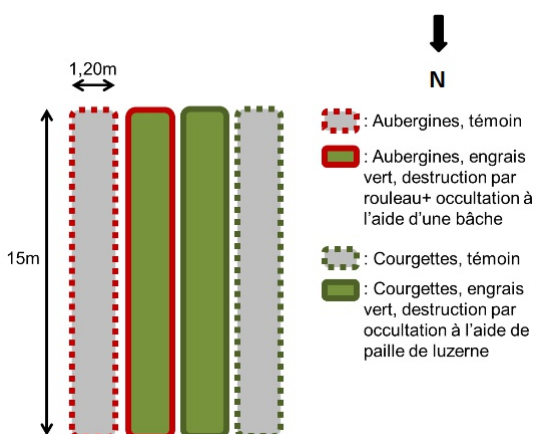
QUESTION D'ESSAIS



L'objectif de l'essai mené sur la parcelle plein champ "Oncle Marcel" chez Patrick VIDAL est d'évaluer l'utilisation d'un engrais vert de petit épeautre semé très dense, en alternative aux quantités importantes de pailles déposées sur les planches usuellement à l'automne (autoproduction de biomasse). La terre de la parcelle étant assez dure - mais poreuse du fait de l'activité biologique importante - l'engrais vert doit améliorer la structure, tout en permettant un réchauffement plus rapide du sol au moment de sa destruction par rapport à la paille.



- Description de l'essai -



L'essai est constitué de 4 planches de 15 m * 1,20 m de large. Deux cultures sont menées :

- aubergine variété Mini Dourga, variété à petit calibre cueillie jeune pour éviter l'amertume des fruits
- courgette Ronde de Nice, variété assez répandue mais cueillie jeune ici car plus prisée des restaurateurs.

Une rangée témoin pour chaque culture est constituée d'une planche conduite en itinéraire "classique", sans introduction d'engrais vert mais avec un paillage à base de pailles de céréales. Un engrais vert de petite épeautre avait été semé à la volée en octobre 2015 sur deux planches centrales et détruit en avril 2016 avec un rouleau auto-construit, puis occulté (photos ci dessous).



Deux modes d'occultation du couvert ont été testés :

- bâche plastique posée après passage du rouleau, tenue avec des tasseaux et laissée 3 semaines
- épaisse couche de paille déposée par dessus les résidus

- Effet de la conduite avec engrais vert sur le sol -

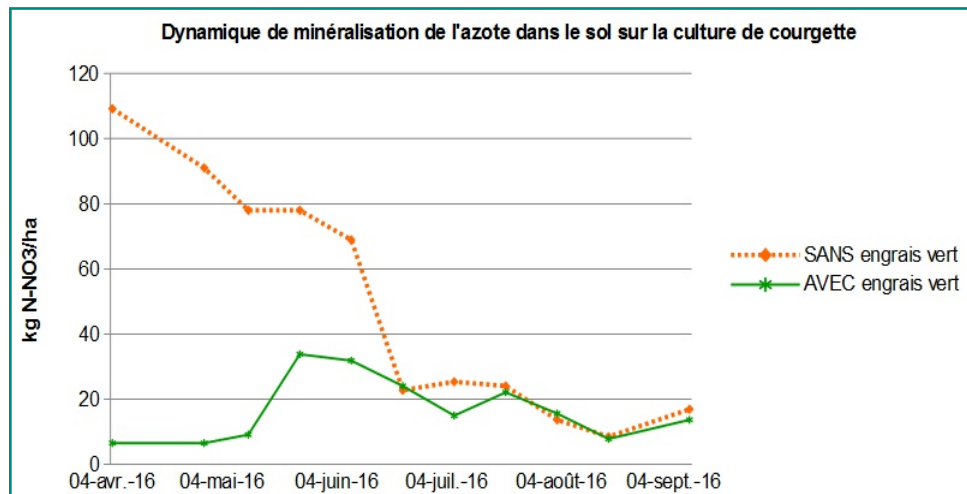
- Reprise de l'engrais vert après occultation

Les deux méthodes employées semblent toutes deux empêcher la reprise de l'engrais vert. Le sol sèche rapidement sous les occultants et devient dur, ce qui a nécessité un arrosage copieux en aspersion à la plantation des cultures.

- Effet des engrais verts sur la résistance mécanique du sol

Des mesures réalisées régulièrement au pénétromètre (appareil manuel mesurant la résistance du sol à la pénétration) n'ont pas montré de différence significative entre les planches.

- Effet de l'engrais vert sur la dynamique de minéralisation de l'azote (nitrates) en cours de saison



Les mesures réalisées au Nitracheck® montrent :

- des **valeurs élevées de teneurs en nitrates en début de saison sur les planches sans engrais vert** (100 Unités) qui par ailleurs ne sont jamais amendées hormis de paille ;

- une **efficacité a priori positive de l'engrais vert pour piéger l'azote minéral pendant l'intersaison**, les teneurs en azote du sol en début de printemps étant très faibles (environ 10 Unités).

NB : Des résultats similaires ont été obtenus sur la culture d'aubergine.

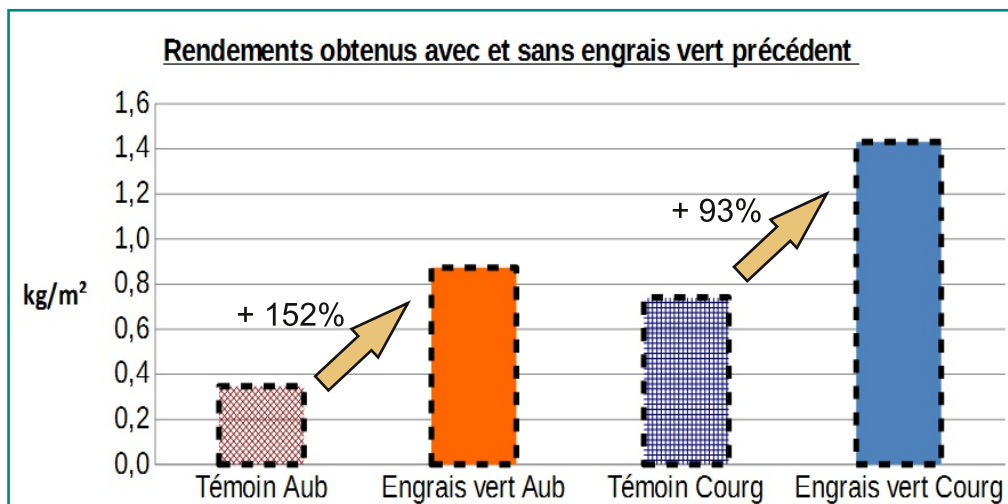
- Effet de la conduite avec engrais vert sur le rendement des cultures -

Les fruits récoltés sur l'essai ont été pesés tout au long de la saison. Un rendement a été estimé pour chacune des modalités.

Les résultats ci-contre montrent des rendements plus élevés dans les planches derrière engrais vert : +152% sur aubergines, +93% sur courgettes.

Les observations montrent par ailleurs une augmentation du calibre des plants.

Les résultats obtenus parallèlement sur les nitrates permettent de supposer une **meilleure efficacité d'utilisation de l'azote (et/ou des autres nutriments) par les cultures après engrais vert**.



- Effet de la conduite avec engrais vert sur le développement aérien et racinaire des cultures -

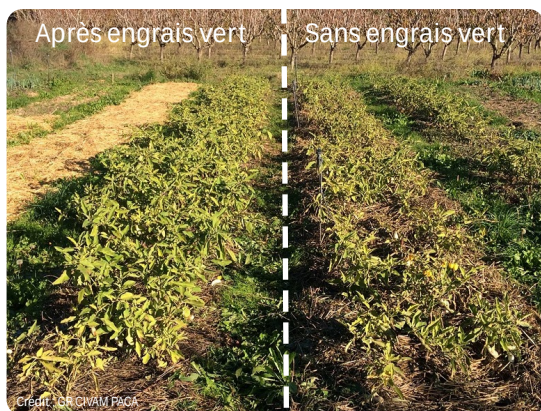
Planche de courgettes SANS précédent engrais vert



Courgettes photographiées le 8 juin 2016

Planche de courgettes derrière engrais vert





Aubergines photographiées le 8 novembre

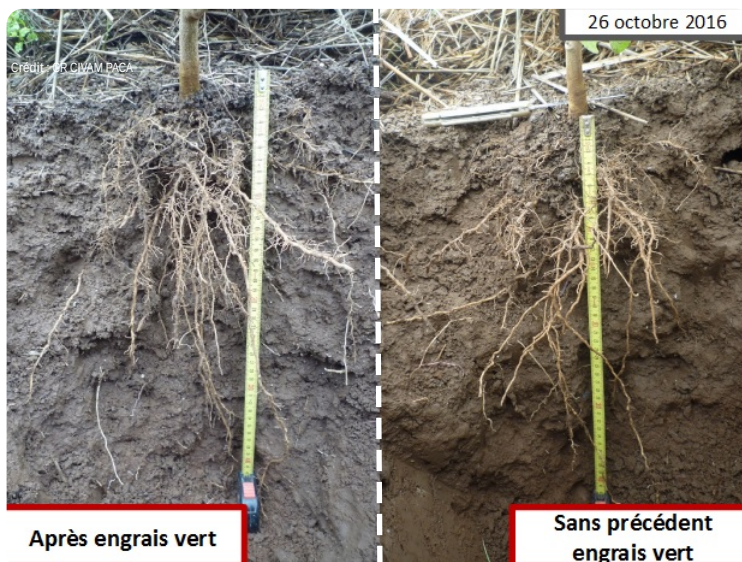
Quelque soit la culture, le **développement est nettement supérieur après l'engrais vert**. Les plants semblent se développer plus vite et génèrent plus de biomasse.

Bien qu'il n'y ait pas de différence observable sur la structure du sol en fin de saison (tests bêches et profils racinaires réalisés en novembre), on note également un **développement racinaire supérieur en particulier des racines fines** (photos ci-dessous).



- A droite : système racinaire d'aubergine sans engrais vert

- A gauche : système racinaire d'aubergine derrière engrais vert

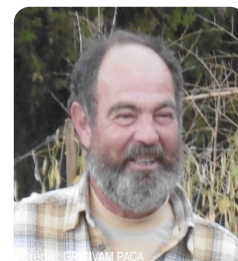


- Retour d'expérience de l'agriculteur -

Bien que les deux modes d'occultation du couvert fonctionnent, la bâche est fréquemment emportée par le vent et elle doit être remise 4 fois en place en 3 semaines. L'emploi de paille de luzerne permet de combiner les étapes d'occultation et de paillage. L'utilisation d'une bâche rajoute une étape supplémentaire et oblige l'agriculteur à pailler une fois la culture implantée, ce qui est plus fastidieux.

Patrick est satisfait des résultats sur les cultures (croissance et rendements), mais il aurait souhaité que la biomasse produite par le couvert lui permette de pailler ses planches et envisage de réaliser ses semis plus tôt. Certains agriculteurs précisent que des céréales telles que l'orge, le blé ou l'avoine ont une montaison plus précoce et seraient ainsi plus appropriées pour la production de pailles.

Le risque d'immobilisation de l'azote du sol suivant un apport de pailles au C/N élevé n'inquiète pas Patrick. Il indique que ce phénomène de faim d'azote est probablement moins à craindre pour des sols en non travail total depuis plusieurs années, et dans lesquels la décomposition de la matière organique fraîche serait plus rapide que dans les sols en conduite plus classique.



“ **Plus d'engrais verts pour augmenter la biomasse sur la parcelle et limiter les pertes d'éléments** ”

Travail réalisé dans le cadre du projet CASDAR 2014-2016 "Organisations collectives pour une meilleure gestion de la fertilité des sols en productions maraîchères diversifiées". La responsabilité du ministère de l'agriculture ne saurait être engagée.

Récolte des données : Louis GABAUD, ESA d'Angers, stagiaire au GR CIVAM PACA en 2016

Contact : Groupement Régional des Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural (GR CIVAM PACA), contact@civampaca.org / 04 90 78 35 39

Plus d'informations et autres documents sur le site du réseau Agricultures Durables en Méditerranée (Adméd) mené par les CIVAM de PACA et Languedoc-Roussillon : www.ad-mediterranee.org

