



Étude de l'effet de différents paillages sur le réchauffement du sol et le rendement de fraises de printemps

GIEE Maraîchage Bio Sol & Eau - année 1/3 – 2024 – GAB du Tarn

Objectif de l'essai

L'objectif de cette première année d'essai est de tester deux types de paillage organique par rapport à un sol nu et par rapport à une toile tissée et d'identifier la méthode la plus adaptée à la culture de fraises de printemps, selon des critères de précocité, de rendement, de pénibilité du travail et de rentabilité.

Cet essai a été mis en place dans le cadre du GIEE Maraîchage Bio Sol & Eau, animé par le GAB du Tarn chez un maraîcher membre.

Matériels et méthode

Conditions de culture :

- Site : au Jardin du Bondidou à Réalmont (81120)
- Dates de plantation : Plantation du 19/02 au 23/02
- Culture : fraises, variété ciflorette, non remontante. Les plants ont été produits sur place à partir de graines de l'année précédente.
- Précédents : céleris et salades.
- Préparation du sol avant la plantation : Décompactage superficiel au cultivateur une semaine avant.
- Pas d'irrigation car les précipitations ont suffi

Modalités :

Chaque modalité fait 5 m de longueur.



TEM : sol nu



COMPOST : sol recouvert de 10 cm de compost acheté en déchetterie (Tryfil)



BRF : sol recouvert de 5 cm de broyat de frêne issu des arbres de la ferme



BACHE : sol recouvert d'une bâche horticoles noire

Avec le soutien de :



Mesures :

Pour chaque modalité, les données de température du sol ont été enregistrées au long de la culture grâce à des capteurs de type *Hygrobouton (Plug and Track®)* enterrés à 10 cm de profondeur. Une donnée de température était enregistrée toutes les deux heures, du 08/03/24 jusqu'à la récolte le 07/06/24.

Le capteur de la modalité COMPOST n'ayant pas fonctionné, il n'y a pas de données de température sur cet essai là.

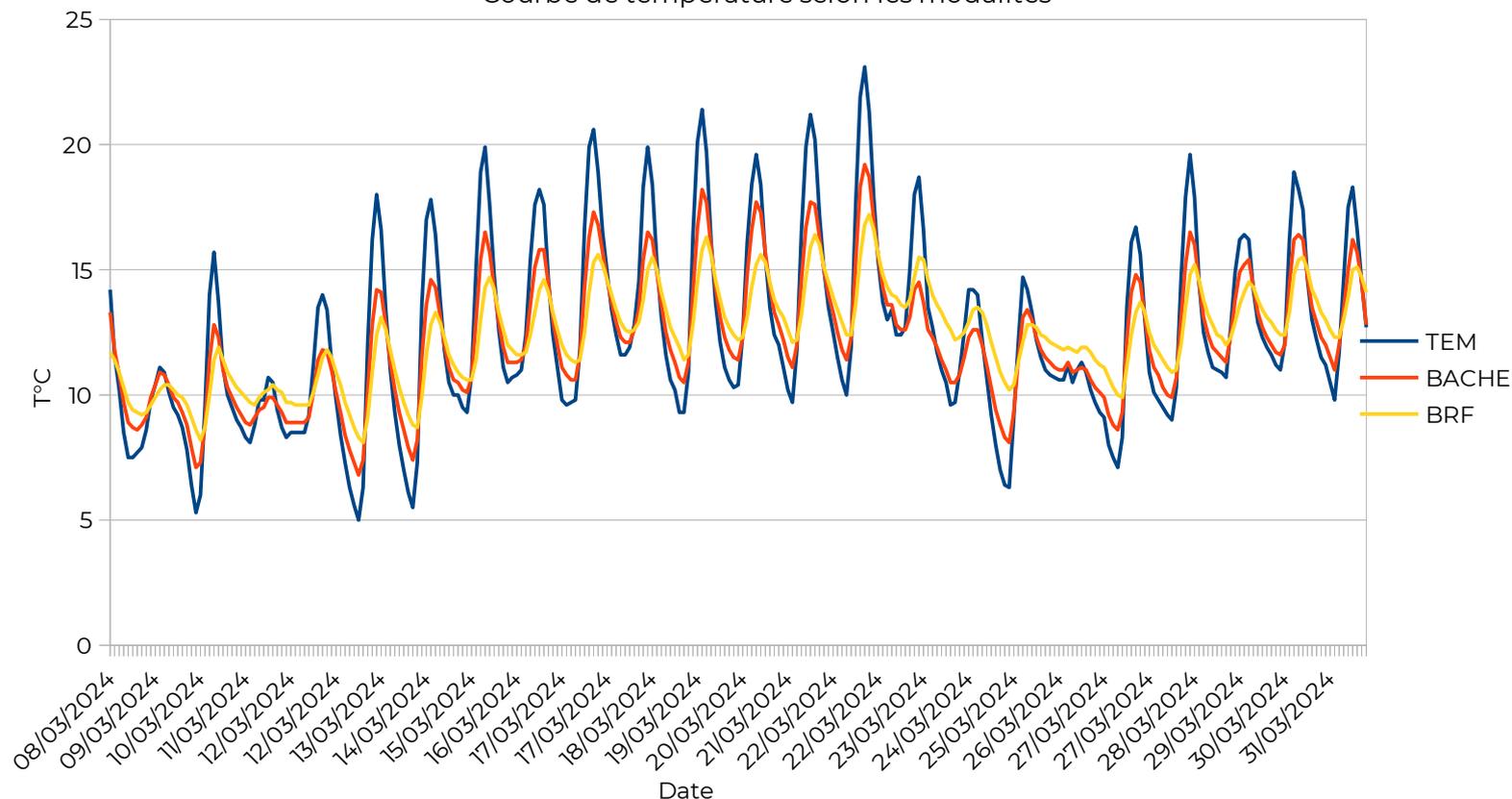
Des relevés des nombres et temps de désherbage ont été fait par le maraîcher.

Une première récolte a été faite mi-mai et les quantités n'ont pas pu être relevées. Une deuxième récolte a été faite le 07/06/24, ou cette fois les quantités récoltées ont pu être relevées.

Résultats

1) Analyse des courbes de température du sol

Courbe de température selon les modalités

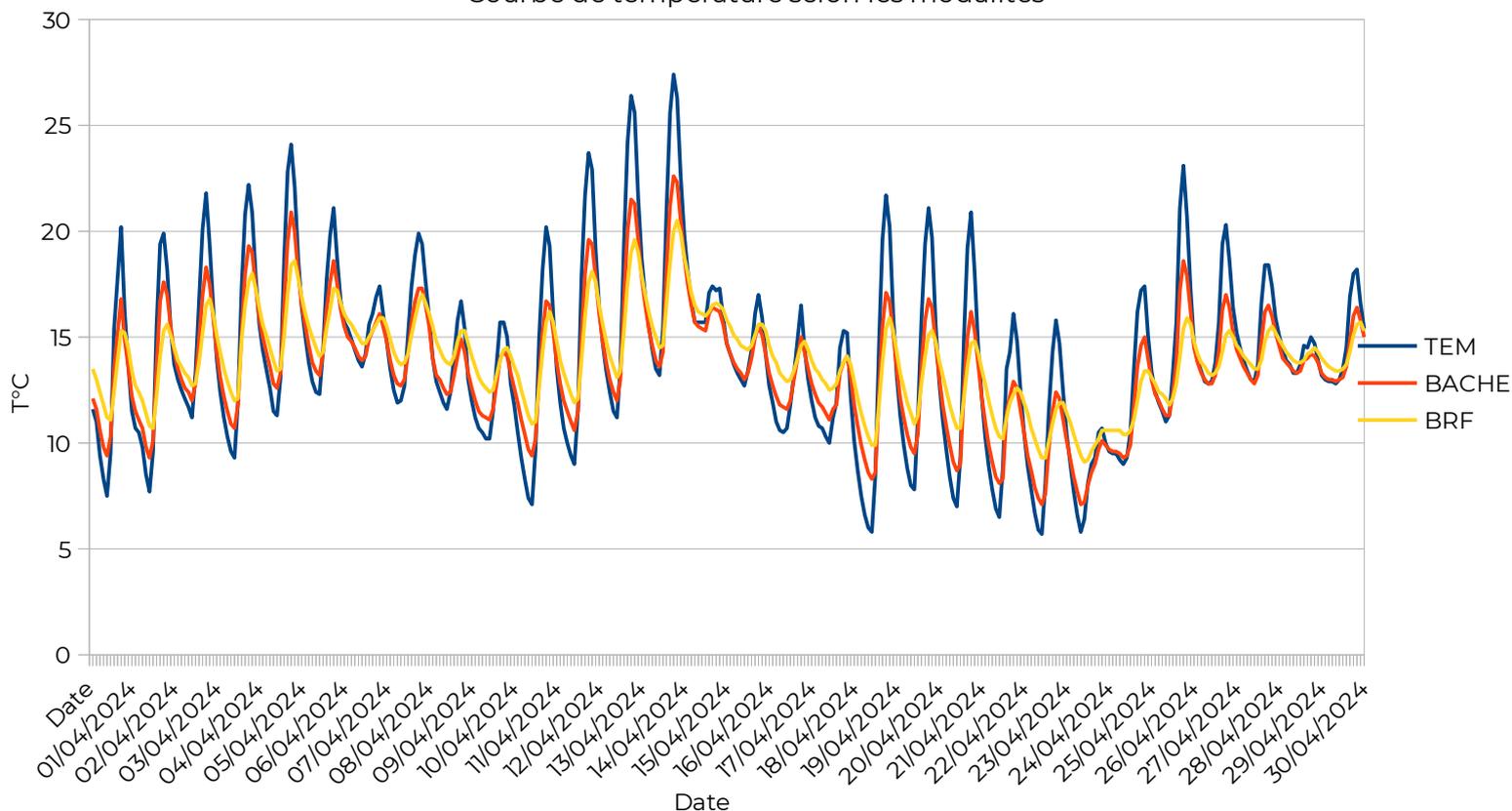


Avec le soutien de :



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional

Courbe de température selon les modalités



Analyse des températures de jour (de 8:00 à 18:00) et de nuit (20:00 à 6:00) sur la période de l'essai où les températures sont les plus froides, du 08/03 au 30/04 :

Températures de jour (°C)			
Modalités	TÉMOIN	BÂCHE	BRF
T°C max	27,4	22,6	20,5
T°C min	5,0	6,8	8,1
T°C moyenne	14,8	13,6	13,3
Écart-type	3,6	2,5	1,9

De jour, les températures moyennes sont croissantes selon les modalités : Témoin < Bâche < BRF. La modalité témoin est celle ayant la température maximale la plus haute, la température minimale la plus faible et des écarts de température les plus élevés. La modalité BRF est à l'extrême inverse, la modalité qui présente le moins d'écarts de température.

Températures de nuit (°C)			
Modalités	TÉMOIN	BÂCHE	BRF
T°C max	22,6	20,5	19,9
T°C min	5,6	7,1	8,7
T°C moyenne	11,9	12,3	13,2
Écart-type	2,3	1,9	1,6

De nuit, les températures moyennes sont croissantes pour les modalités selon l'ordre inverse que de jour : BRF < Bâche < Témoin. Cependant, comme de jour, la modalité témoin est celle ayant la température maximale la plus haute, la température minimale la plus faible et des écarts de température les plus élevés. La modalité BRF est à l'extrême inverse, la modalité qui présente le moins d'écarts de température. A noter que la nuit, les amplitudes thermiques sont plus faibles que de jour.

Avec le soutien de :



C'est le sol de la modalité témoin dont la température a été la plus sensible aux variations de températures extérieures, du fait que le sol n'était pas couvert. La modalité BRF est celle ayant le plus fort effet « tampon », c'est-à-dire limitant fortement les variations de température du sol par rapport aux deux autres modalités. En effet, toutes les données de cette modalités sont quasi-identiques de jour comme de nuit. La bâche horticole présente un intermédiaire intéressant, limitant les variations par rapport au témoin et de fait les températures basses.

2) Effets sur l'enherbement

Deux désherbages ont eu lieu au cours de l'essai, un le 10 mai avant la première récolte et un le 6 juin avant la deuxième récolte. Le temps passé à désherber manuellement a été mesuré.

Modalités	1 ^{er} désherbage (minutes)	2 ^{ème} désherbage (minutes)	Total (minutes)
Témoin	25	6	31
Bâche	11	12	23
BRF	18	18	36
Compost	14	20	34

Les modalités BRF et compost ont celle ayant été les plus enherbées et la modalité bâche a été la moins enherbée et les adventices ont été retirées majoritairement au pied des plants.

En termes de dynamique d'enherbement, la modalité témoin a été celle qui a été la plus rapidement enherbée, mais la repousse a été limitée après le premier désherbage. Au contraire la modalité compost, peu enherbée au départ, a été beaucoup plus enherbée ensuite donc le deuxième désherbage a été plus long. Cela peut s'expliquer par le fait que le compost s'est mélangé à la terre au fur et à mesure du temps, favorisé notamment par les fortes pluies de printemps, ce qui a favorisé sa dégradation et son enfouissement. En effet, du sol nu a été observé sur cette modalité le 07/06/24.



Après 3 mois d'essai, on observe du sol nu sur la modalité compost

Les modalités bâche et BRF n'ont pas été dégradées ou autre au cours de l'essai et les temps de désherbage sont égaux entre les premiers et deuxième désherbages.

Au final, c'est la modalité bâche plastique qui a demandé le moins de temps de désherbage.

3) Effets sur la précocité et le rendement

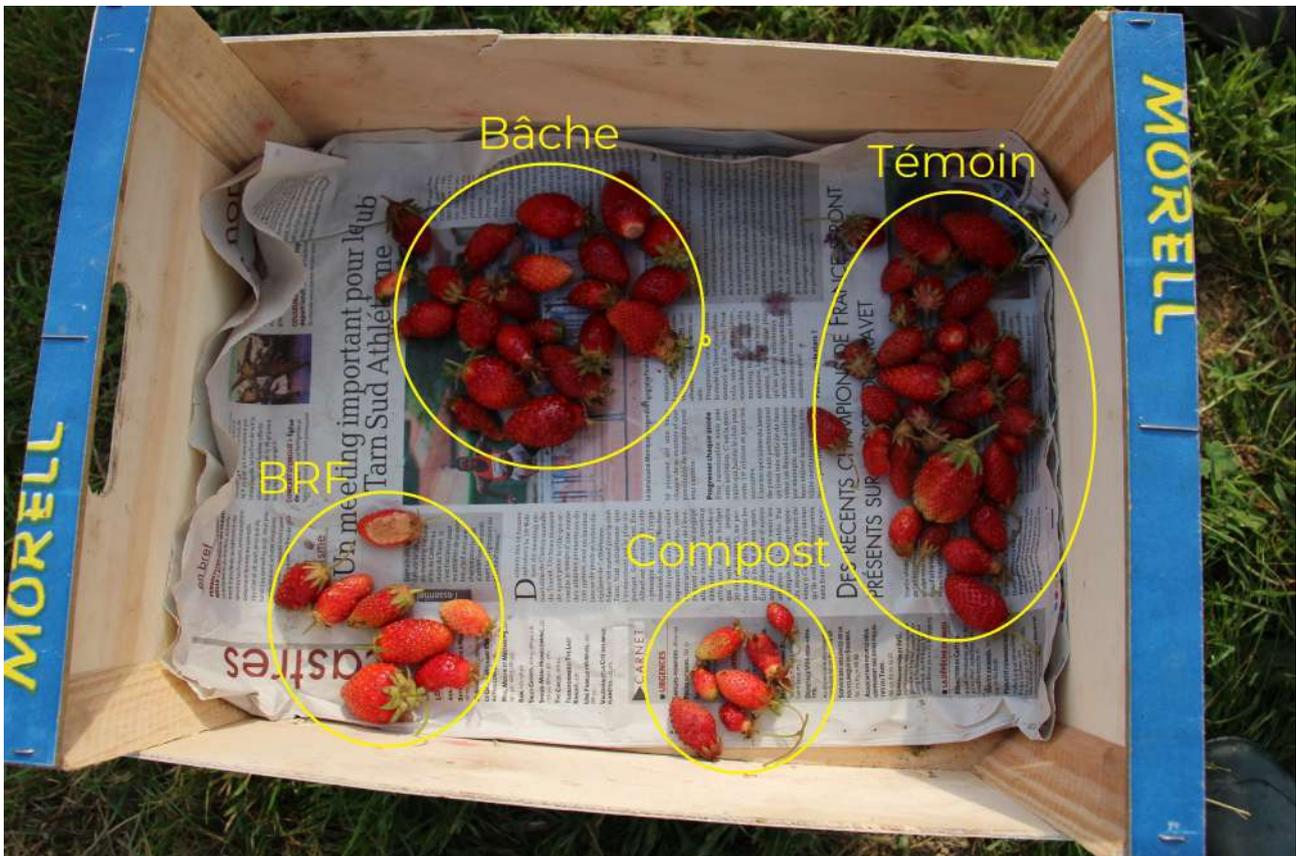
Deux récoltes ont eu lieu, une mi-mai et une le 07/06/24. Pour des questions pratiques, seuls les rendements de la deuxième récolte ont été mesurés. Pour chaque récolte, toutes les fraises ont été récoltées, pas uniquement celles propres à la vente car elles sont retirées après.

Les fleurs et les boutons ont été comptés également, afin d'estimer si les plants allaient encore donner.

Avec le soutien de :



Modalités	Récolte (grammes)	Nombre de fleurs et de boutons
Témoin	114	19
Bâche	112	11
BRF	42	23
Compost	15	17



Les planches témoin et bâche ont un rendement quasiment égal, qui est 10 fois supérieur à la modalité compost et 2,5 fois supérieur à la modalité BRF, qui a elle-même un rendement 4 fois supérieur à la modalité compost. L'hypothèse avancée est que le sol de la modalité BRF ayant une température moyenne de jour plus basse, cela a retardé le développement des plants et la mise à fruits. De plus, on constate que c'est la modalité ayant le plus grand nombre de fleurs et boutons, montrant que des récoltes sont encore à venir.

Pour la modalité compost, il aurait fallu avoir les données de températures pour émettre une hypothèse sur le rendement plus faible que les autres modalités.

La modalité bâche est celle ayant le moins de fleurs et boutons, elle permettrait plus de rendement précoce, qui diminuerait après, contrairement à la modalité témoin qui a encore de nombreuses fleurs et boutons.

Avec le soutien de :



Conclusion :

Cet essai nous a permis d'étudier plusieurs types de paillages de sol. Dans cet essai, la bâche permet d'avoir une température de sol plus élevée qu'un sol nu la nuit, un rendement plus important que les modalités avec des paillages organiques et un désherbage diminué par rapport à toutes les autres modalités.

Le BRF a une grande capacité de faire « tampon », il permet d'éviter les écarts de température haute et basse. Il limite le réchauffement du sol le jour mais limite aussi son refroidissement la nuit. Tout comme le compost, il présente également des gros avantages en termes d'apports de matière organique.

Cet essai pourrait donc être reconduit avec une plantation plus précoce et avec des températures extérieures plus basses pour confirmer les observations de cette année et voir l'effet de la couche de compost sur le réchauffement.

Remerciements :

Un grand merci à Vincent Delepote d'avoir accepté de mettre en place l'essai au jardin et pour l'avoir suivi.

Avec le soutien de :

