

Rapport intermédiaire

Evaluation d'un itinéraire technique salade sous abris en non travail du sol – année 2

SOVIMED 2020-2021



En partenariat avec :



1. But de l'essai

Pour la 2^{ème} année consécutive, l'objectif de cet essai sera de **comparer l'itinéraire technique d'un tunnel de salade type batavia en non travail du sol avec un tunnel de salade en travail du sol.**

Le tunnel non travaillé de l'essai (T4) n'a plus été travaillé depuis décembre 2018.

2. Dispositif expérimental

L'essai a lieu dans 2 tunnels froid en maraîchage biologique. Les sols sont limono-sablo-argileux.

Les modalités de plantation sont les mêmes dans les 2 tunnels : les cultures sont plantées à plat avec paillage plastique 14 trous/m² microperforé et irrigation à l'aspersion. La conduite des aérations a été identique dans les 2 tunnels.

Tunnels	Tunnel 3 travaillé	Tunnel 4 non travaillé
Précédent	Melon puis engrais vert Sorgho/pois	
Irrigation	Aspersion	
Fertilisation	Tourteau de ricin	
Variété	NOLANIE (RZ)	
Semis	8 novembre 2020	
Plantation	17 décembre 2020	
Début récolte	26 février 2021	

Précédent salade : Engrais vert Pois/sorgho

Densité réalisée :

- 10 kg/ha de sorgho soit 400 g/tunnel
- 200 kg/ha de pois soit 8kg/tunnel

Itinéraire technique T3 : semis au 3 août 2020 – broyage au 14 septembre 2020 et incorporation au sol avec rotavator puis sol nu jusqu'à la mise en place de la culture de salade.

Itinéraire technique T4 : semis au 3 août 2020 – broyage au 14 septembre 2020, aspersion de 2h puis installation de la bâche d'occultation (150 microns par 8m) jusqu'au 4 décembre 2020.

Passage d'une herse rotative sur les premiers centimètres (2 à 3 cm) pour intégration des graines.



Figure 1 : Semis du sorgho et pois avec graines au sol (T4) – 3 août 2020



Figure 2 : Passage de la herse rotative puis rouleau pour rappuyer les graines au sol (T4) – 3 août 2020



Figure 3 : Engrais vert sorgho/pois : peu de levée du pois et présence de pourpier (T4) – 24 août 2020

Dans le tunnel non travaillé (T4), l'engrais vert a été broyé au **14 septembre** puis la **bâche d'occultation** a été installée directement après une aspersion de 2h. Lors du rabâchage du T4, la bâche d'occultation a été insérée directement dans la tranchée pour l'installation du nouveau plastique de serre afin de la bloquer.



Figure 4 : Mise en place de la bâche d'occultation avant rabâchage du tunnel au T4 - 2 novembre 2020



Figure 5 : Asperson de l'engrais vert en cours de dégradation avant nouvelle occultation au T4 - 3 novembre 2020

La bâche d'occultation a été retirée le 4 décembre, l'engrais (Tourteau de ricin) a été épandu le 7 décembre (suite aux résultats des tests azote avant plantation : 2T de tourteau de ricin au T4 et 1.5T de tourteau de ricin au T3). Un passage de rouleau a été réalisé dans les 2 tunnels suite à l'observation de nombreux tumuli de rongeurs dans le but de faciliter la plantation.

Un désherbage du liseron a été réalisé avant la pose du paillage des salades le 8 décembre pour la plantation du 17 décembre 2020.



Figure 6 : T4 au 15 et 17 décembre 2020

Notations observées :

1. Mesures du climat et irrigation :

- Suivi du climat : pluviométrie et température
- Evaluation de l'humidité du sol dans chaque tunnel avec des sondes watermark : Installation de 3 paires de sondes par tunnel à 15 et 30 cm.

2. Mesure de la fertilité du sol

- Suivi de l'azote dans le sol par le Nitrachek – 1 fois tous les 15 jours.

3. Mesure de la biodiversité :

- Suivi de la biodiversité des parcelles tous les 15 jours à une fois par mois afin d'évaluer l'impact du non travail du sol sur la pression ravageur/maladie et présence d'auxiliaires.
- Suivi de l'enherbement dans les 2 tunnels et caractérisation des adventices observées.

4. Résultats agronomiques et analyses statistiques

Pesée des salades sur 4 parcelles élémentaires (répétitions) de 36 salades par tunnel.

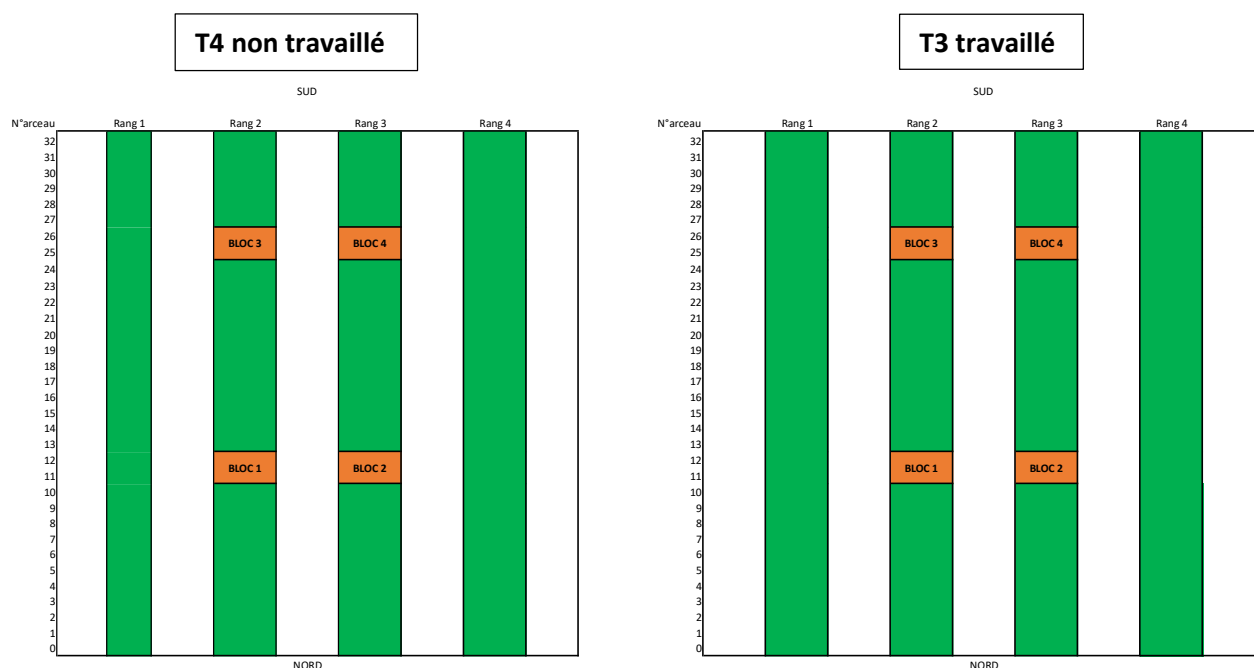


Figure 7 : Dispositif expérimental de l'essai salade 2020-2021

 Rang de NOLANIE (RZ)

 Parcelle élémentaire (BLOC) - de 6*6 = 36 salades

3. Résultats :

3.1 Mesures climatiques et irrigation :

- Mesures températures :

Ce graphique présente les températures relevées entre le 17 décembre 2020 et le 18 mars 2021 dans les 2 tunnels.

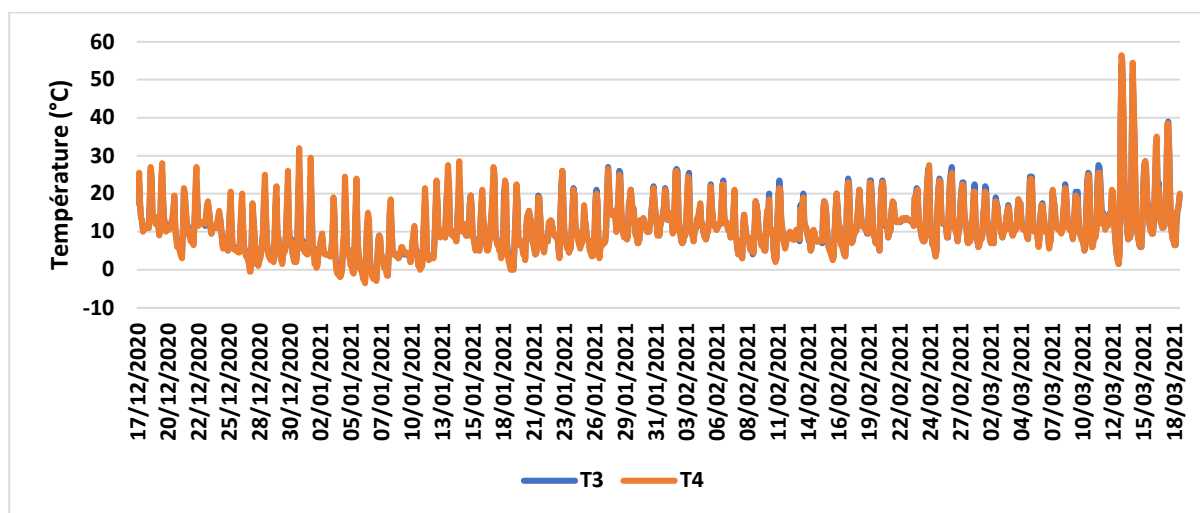


Figure 8 : Températures relevées dans les tunnels 3 et 4 du 17 décembre 2020 au 18 mars 2021

Les températures sont légèrement plus élevées dans le tunnel en non travail du sol que dans le tunnel travaillé lors des pics de chaleur.

Des températures très froides jusqu'à -3.5°C ont été relevées la première semaine de janvier. Il est tombé moins de 40 mm de pluie entre décembre 2020 et mars 2021 ce qui est très peu pour la période.

- Mesures sondes :

Au total 3 paires de sondes ont été positionnées dans chaque tunnel à 15 cm et à 30 cm de profondeur. Un pluviomètre a été installé dans chaque tunnel pour le relevé des irrigations.

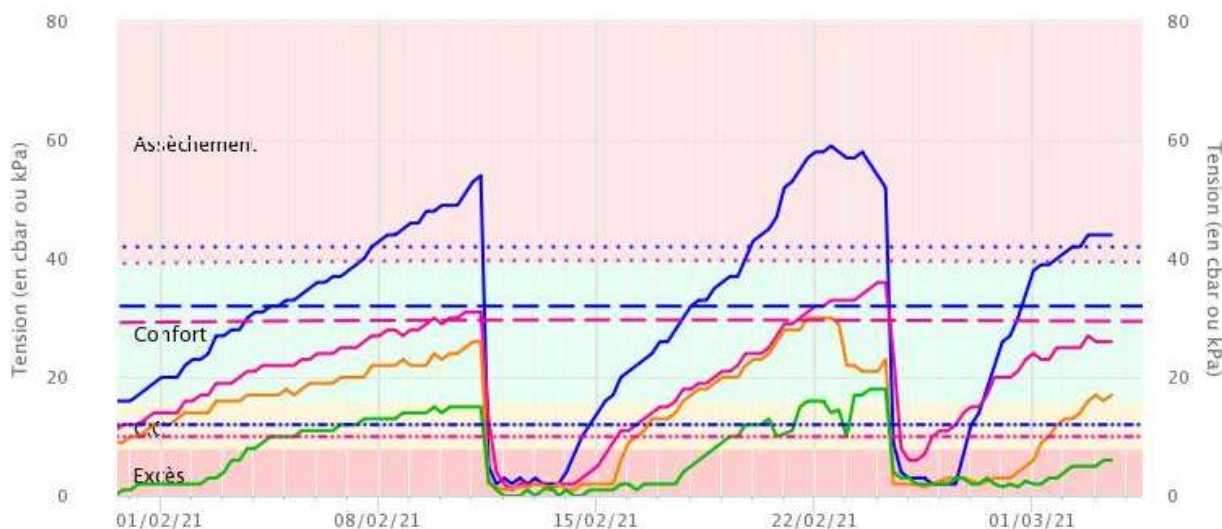
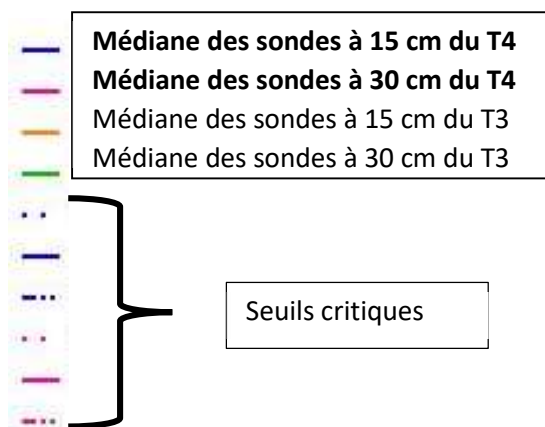


Figure 9 : Tension de l'eau du sol (en cb) – Challenge agriculture



Les plants ont été irrigués régulièrement pendant les 10 premiers jours qui ont suivi la plantation puis seulement quelques grosses aspersions ont été réalisées dès que le seuil critique était atteint (12 février et 25 février notamment).

Le T4 semble s'assécher plus vite que le tunnel travaillé.

3.2 Mesure de la fertilité du sol :

- Concentration en nitrate dans le sol – Nitratest

Des tests azotes ont été réalisés tous les 15 jours à partir du 10 décembre jusqu'à fin février.

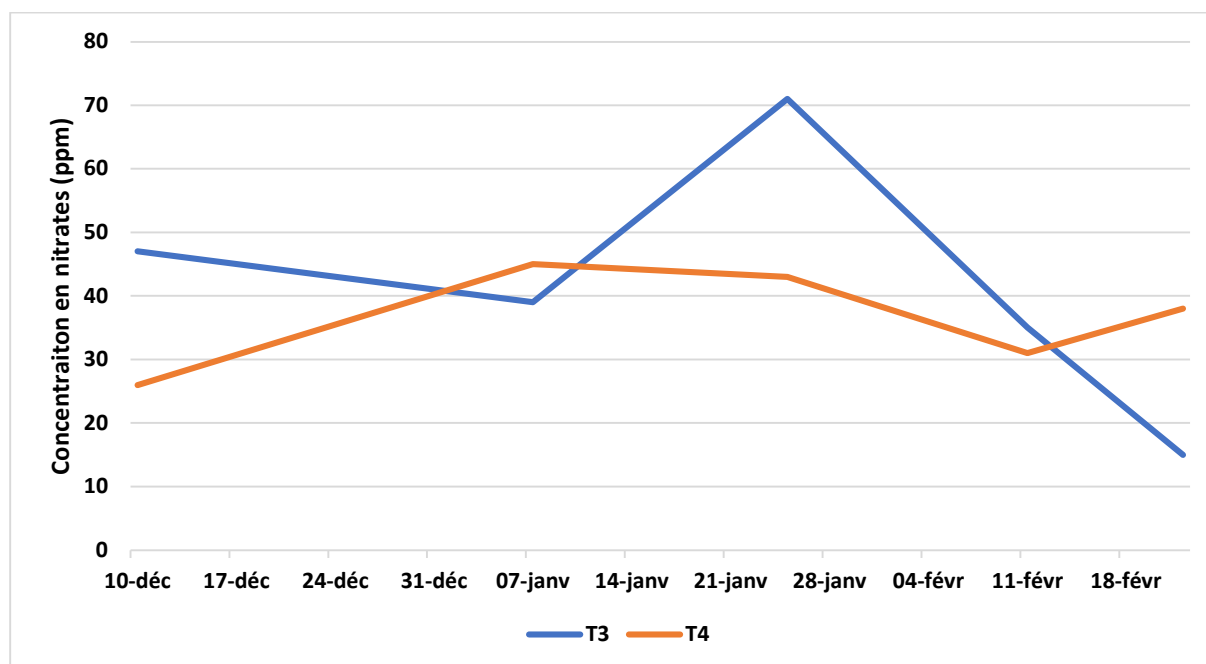


Figure 10 : Concentration en nitrates du sol (mg/l) au T3 et T4

L'engrais apporté au tunnel non travaillé (T4) a été faiblement minéralisé par rapport au T3 qui a un pic de minéralisation fin janvier. Cette différence résulte dans la différence de décomposition de l'engrais : en effet au T4 l'engrais a uniquement été épandu en surface contrairement au T3 où il a été enfoui et donc dégradé plus rapidement dans le sol.

La présence encore importante du sorgho au T4 peut aussi expliquer une consommation d'azote plus importante qu'au T3.

3.3 Mesure de la biodiversité :

- **Evaluation de la pression ravageurs/maladies :** Dès le débâchage, la présence de galeries de rongeurs a rapidement été observée mais n'occasionnant que peu de dégâts sur la culture. Quelques dégâts de limaces ont été observées sur salade. Quelques pieds touchés par le *sclerotinia* ont été supprimés à partir de février et des dégâts liés aux pucerons ont été importants dans les 2 tunnels à partir de début mars.

- **Evaluation de l'enherbement :**

Lors du débâchage, un désherbage du liseron a été nécessaire au T4. Il n'était pas présent au T3.



Figure 11 : Galeries de rongeurs au T4 avec tumuli (photo 2020)

3.4 Résultats agronomiques :

- **Précocité des salades**

Les photos suivantes représentent les salades des tunnels T3 et T4 prises le même jour le 8 février.



T3



T4

Figure 12 : Evaluation visuelle des salades au 8 février 2021 (T3 et T4)

Aucune différence visuelle n'est observée sur ces photos.

- Mesure de rendements :

Les 4 parcelles élémentaires regroupant 36 salades des 2 tunnels ont été récoltées le 26 février.

	T4 b	T3 a
Bloc 1	322	340
Bloc 2	321	324
Bloc 3	349	354
Bloc 4	367	380

Figure 13 : Poids moyen des salades récoltées par répétition et par tunnel (en g)

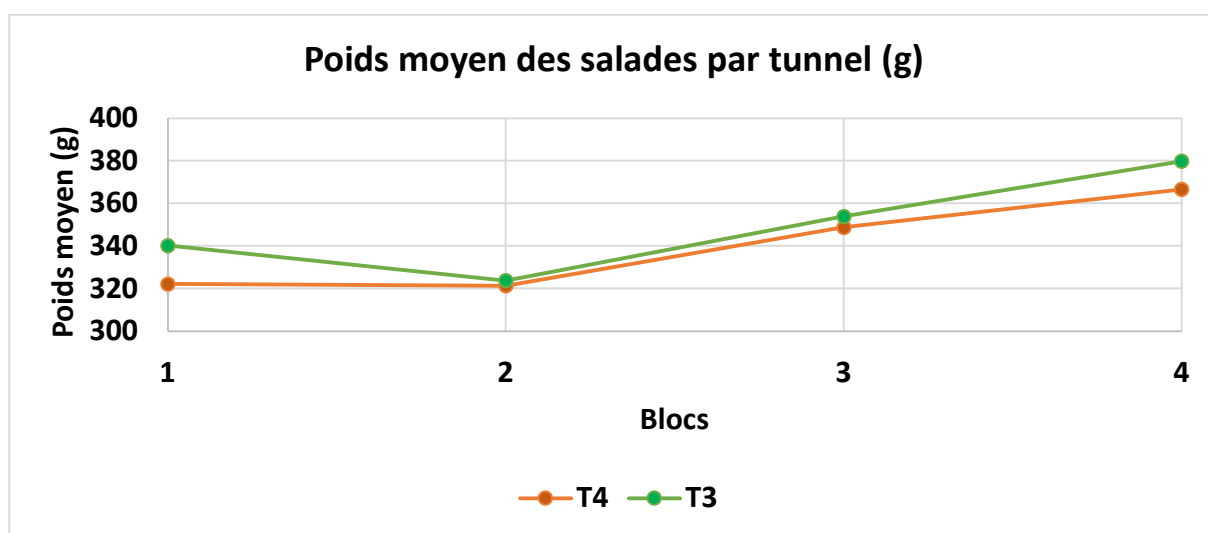


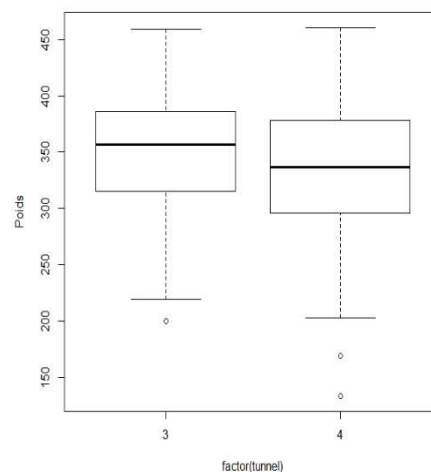
Figure 14 : Poids moyen des salades par parcelle (blocs) et par tunnels

Globalement le poids moyen des salades du T3 est plus élevé que celui des salades du T4 pouvant aller jusqu'à quasiment 20 g de plus. Le poids moyen reste cependant très similaire.

- Analyses statistiques :

Le test de Newman Keuls indique qu'il y a bien une différence significative entre les poids moyen des salades du T3 et celles du T4. La médiane des poids moyen correspondant aux salades du tunnel 4 est légèrement plus basse que celle du tunnel 3.

Figure15 : Boîte à moustache réalisée sur le poids moyens des salades en fonction des tunnels 3 et 4



Conclusion

En conclusion, cet essai montre des résultats mitigés mais sur la réalisation d'un tunnel de salade en conversion de 2 ans en non travail du sol. Malgré un poids moyen correct de 320 g en batavia, le tunnel travaillé possède un rendement légèrement supérieur d'environ 15 à 20 g en moyenne par salade. Ceci peut s'expliquer par la différence de décomposition de l'engrais qui est plus rapide dans le tunnel travaillé car l'engrais est enfoui par rapport à un engrais épandu en surface, qui correspond au cas du tunnel non travaillé.

De plus, le temps de désherbage reste un peu plus important notamment à cause du liseron (environ 1h pour un tunnel de 400 m²) et les besoins en irrigation semblent être plus important dans le tunnel non travaillé.

Le poids moyen reste correcte de l'ordre de 320g avec une pression maladie ravageur équivalente entre les 2 tunnels. Cet essai sera reconduit en culture d'aubergine, culture avec un cycle plus long et plus exigeant.

Renseignements complémentaires auprès de : Célia DAYRAUD - CIVAMBIO 66

15 Av de Grande Bretagne 66025 PERPIGNAN.

Tél. : 04 68 35 34 12 - celia.dayraud@bio66.com – 06 12 93 50 02

Diffusion publique totale (internet)

