Rapport intermédiaire

Evaluation d'un itinéraire technique salade sous abris en non-travail du sol – année 3

SOVIMED 2021-2022

En partenariat avec :

1. But de l'essai

Pour la 3ième année consécutive, l'objectif de cet essai sera de **comparer l'itinéraire technique d'un tunnel de salade type batavia et feuille de chêne en non-travail du sol avec un tunnel en travail du sol.**

Le tunnel non travaillé de l'essai (T4) n'a plus été travaillé depuis décembre 2018 (voir autres comptes rendus sur le site de Bio Occitanie/filière maraîchage pour l'historique du tunnel).

2. Dispositif expérimental

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

2.1 Historique parcelle 2021

Précédent salade : Aubergine
Densité de plantation : 1 plant/m²
Date de plantation : 1ier avril 2021
Date d'arrachage : 10 novembre 2021
Itinéraire technique T3 après 10 novembre 2021

- Suppression des pieds hors des tunnels et arrachage des racines pour observation des nématodes.
- Rotobêche
- Canadienne le 9 décembre 2021
- Herse rotative et rouleau le 9 décembre 2021 pour la préparation du sol avant la plantation de salade

Itinéraire technique T4 après 10 novembre 2021

- Suppression des pieds hors des tunnels et arrachage des racines pour observation des nématodes.

En absence de travail de sol, l'arrachage des plants d'aubergines a provoqué des trous au niveau des rangs entrainant une hétérogénéité de la surface du sol. Essai de rectification avec un râteau réalisé :

- **Rang 1 et 2** : **passage d'un râteau** avant le passage d'un rouleau
- **Rang 3 et 4** : passage d'un rouleau uniquement

Figure 1 : Photographies du tunnel 4 :

- ***Photo 1*** *: Rang 1 et 2 :* ***Passage d'un râteau*** *pour limiter les effets des trous laissés*
- ***Photo 2*** *:* ***Passage d'un rouleau*** *sur tous les rangs*

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.

Les essais de comparaison entre les 2 tunnels sont réalisés sur 2 variétés de feuilles de chênes KINETA et KITSCH (RZ) plantées en même temps. De plus, afin d'évaluer l'homogénéité des plants dans le tunnel non travaillé, une variété de type Batavia a été plantée uniquement dans ce tunnel à une date antérieure de la plantation des feuilles de chênes (voir schéma plus bas).

Tunnels	**Tunnel 3 travaillé**	**Tunnel 4 non travaillé**
Précédent	Aubergine	
Irrigation	Aspersion	
Fertilisation	Engrais organique 7-4-11 – 1T/ha soit 70 unités d'azote/ha	
Variétés	**Feuille de chêne : KINETA (RZ), KITSCH (RZ)**	**Feuille de chêne : KINETA (RZ), KITSCH (RZ),** **Batavia blonde : LIBOGA (VITALIS)**
Semis	24 novembre (Feuille de chêne chez un maraîcher bio)	
Plantation Feuilles de chênes	**5 janvier 2022**	
Plantation Batavia LIBOGA	X	**16 décembre 2021** (Semis 4 novembre 2021 - EARL MEFFRE PLANT)
Début récolte	14 mars 2022	3 mars pour LIBOGA et 14 mars pour KINETA et KITSCH

Figure 2 : Photo du Tunnel non travaillé avec la variété LIBOGA à 90% dans le tunnel et 4 blocs de feuille de chêne plantés plus tard - photo du 31 janvier

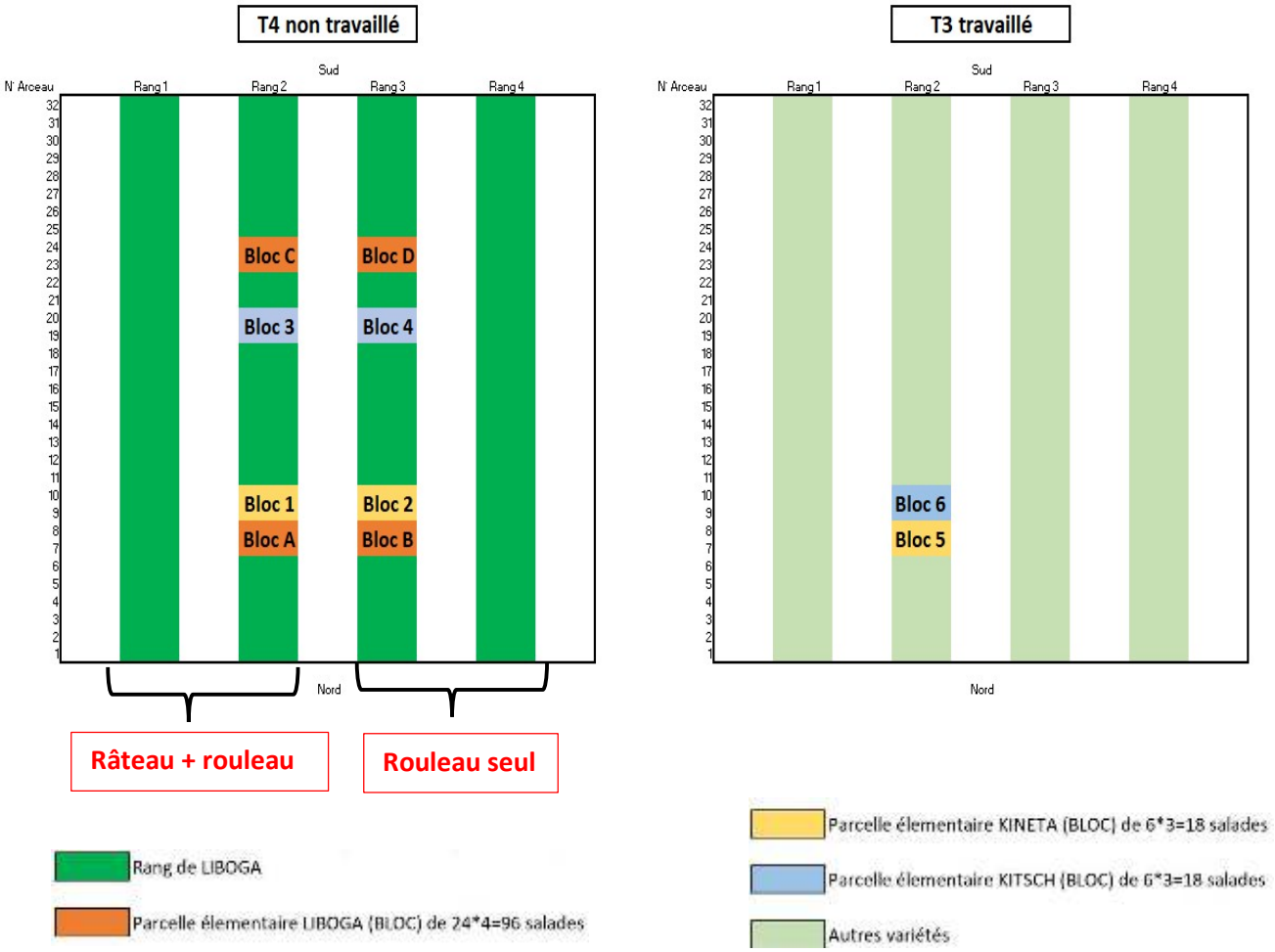


Figure 3 : Dispositif expérimental de l'essai salade 2021-2022

Notations observées :

1. Mesures du climat et irrigation :
- Suivi du climat : pluviométrie et températures
- 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 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.

3. Résultats agronomiques et analyses statistiques
-Précocité des plants
-Pesée des salades sur l'ensemble des parcelles élémentaires (répétitions). Le choix de mesures supplémentaires dans le tunnel non-travaillé sur LIBOGA s'est fait dû à une hétérogénéité de poids qui semblait s'exprimer dans ce tunnel plus particulièrement.

3. Résultats :

3.1 Mesures climatiques et irrigation :

Le mois de janvier 2022 a été marqué par une longue période de gel répétée entre le 10 et 27 janvier (environ -2°C chaque matin sous abris) et un manque de précipitation. Le mois de février a été moins gélif mais avec peu de précipitation.

- **Mesures températures :**

Ce graphique présente les températures aériennes relevées entre le 14 janvier 2022 et le 15 mars 2022 2021 et dans les 2 tunnels.

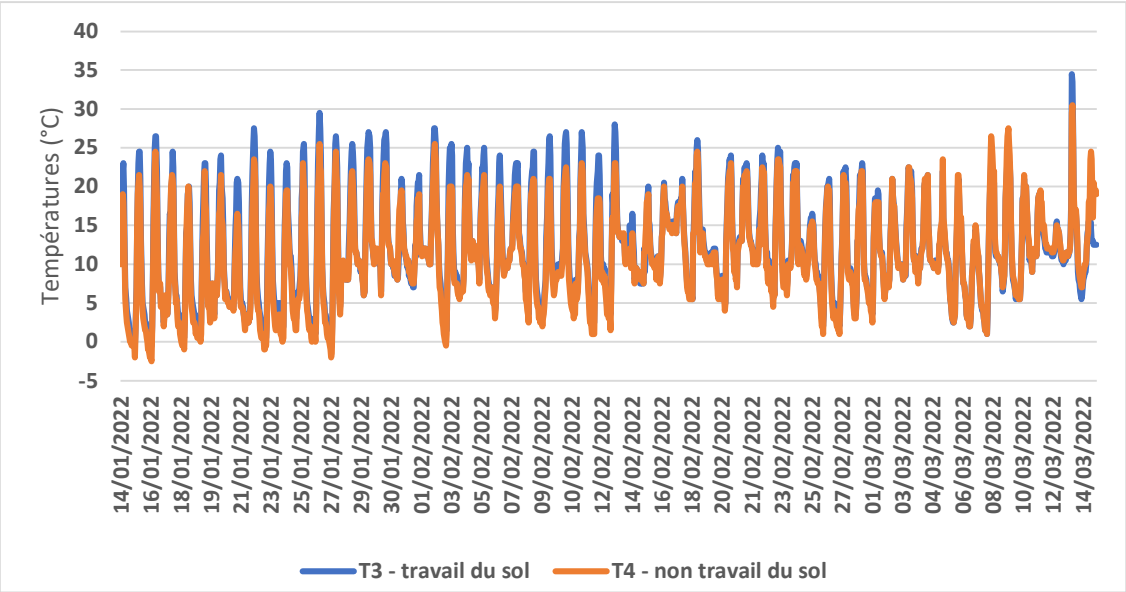


Figure 4 : Graphique des températures aériennes relevées entre les tunnels 3 et 4

Le tunnel avec sol travaillé semble être plus chaud avec des pics de températures parfois jusqu'à 5°C plus chaud que le tunnel non travaillé.

- **Mesure Pluviométrie :**

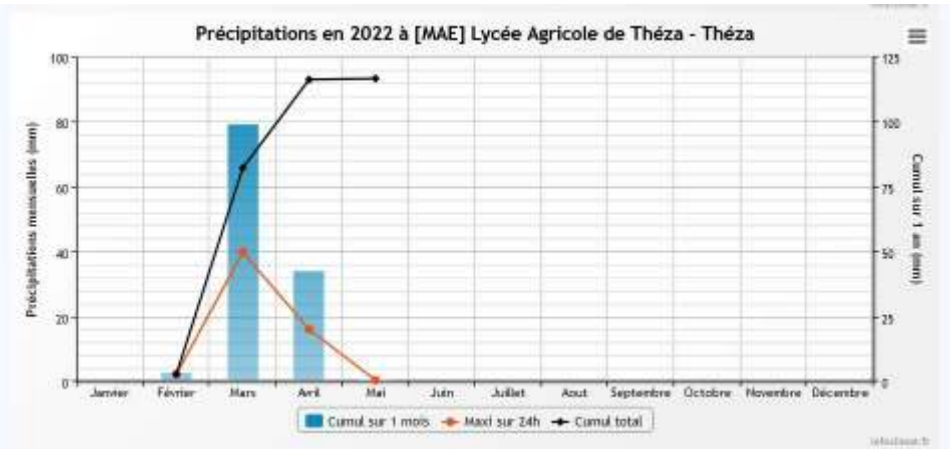


Figure 5 : Mesure de la pluviométrie de Théza (Info climat.fr)

Un cumul de presque 80 mm a été relevé courant mars 2022 à Théza.

- **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.

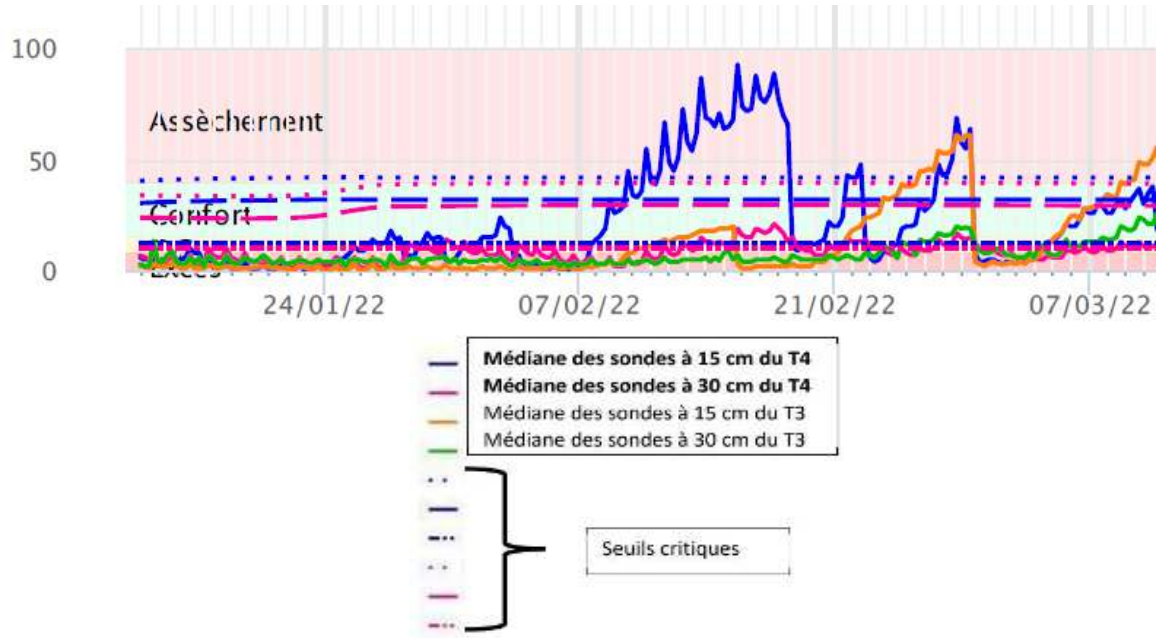


Figure 6 : Tension de l'eau du sol (en cb) – Challenge agriculture

Globalement les sondes de surfaces du T3 et T4 ont relevé des tensions très élevées donc un sol très sec à certains pics. Par contre le sol est resté très humide en profondeur tout au long de l'essai dans les deux tunnels. Les sondes de surface du tunnel non travaillé semblent enregistrer un assèchement plus important que celles du tunnel travaillé.

3.2 Mesure de la biodiversité :

- **Evaluation de la pression ravageurs/maladies :** Les suivis réalisés ont montré qu'il n'y a pas de problématiques particulières liées à une maladie ou un ravageur.

Du *bremia lactucea* (mildiou de la laitue) a été noté sur les plants de LIBOGA au T4 mais les feuilles touchées ont rapidement séché.

Figure 7 : Plants de LIBOGA présentant du mildiou mais sans gravité ensuite.

3.3 Résultats agronomiques :

- **Précocité des plants :**

Afin d'évaluer la précocité des plants entre les 2 tunnels, des photos ont été réalisées au stade assiette **le 21 février** sur la variété KINETA.

Visuellement, les salades du tunnel 3 semblent plus précoce que celle sur tunnel 4. Les salades du tunnel 4 semblent plus hétérogènes.

Des photos montrant l'hétérogénéité du tunnel 4 ont été réalisées le même jour (21 février)

Figure 8 : Photo du tunnel 4 non travaillé au 21 février

Les salades situées sur les anciens chemins des aubergines semblent plus petites. Ceci peut s'expliquer par le tassement du sol induit par la longue culture d'aubergine en place en 2021 (mars-octobre).

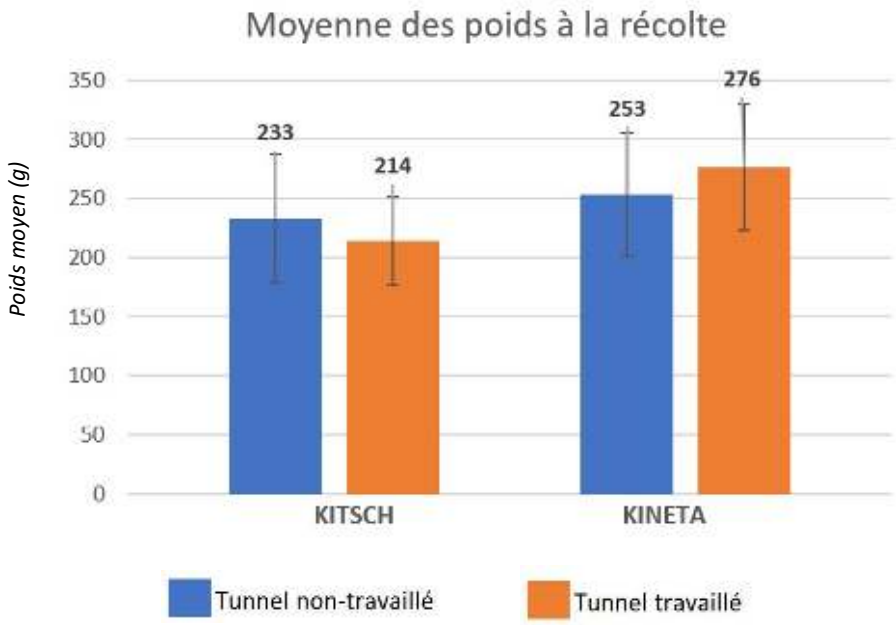
- **Mesure de rendements :**

  - *Mesures sur les variétés KINETA et KITSCH entre tunnel travaillé et non travaillé*

Les 6 parcelles élémentaires regroupant 36 salades des 2 tunnels ont été récoltées le 14 mars.

Poids moyen en gramme des variétés/tunnel :

Tunnel non-travaillé				Tunnel travaillé	
KINETA		KITSCH		KINETA	KITSCH
Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Bloc 5	Bloc 6
254	252	208	258	276	214

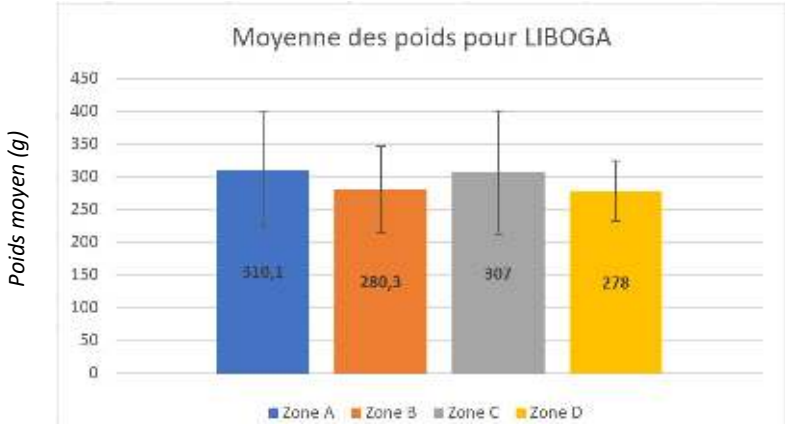


Il n'y a pas de différence notable entre les tunnels et les variétés

  - *Mesure pour la variété LIBOGA dans le tunnel non-travaillé :*

L'objectif de ces pesées était d'évaluer l'hétérogénéité du sol et donc des plantes au sein même du tunnel non travaillé suite au passage de râteau + rouleau sur les rangs 1 et 2 et uniquement au rouleau sur les rangs 3 et 4.

Les 4 parcelles élémentaires regroupant les 96 salades ont été récoltées le 3 mars.



Les poids moyens ne montrent pas de différence entre les modalités.

- **Analyses statistiques :**

Une ANOVA a été effectué concernant la mise en évidence d'une différence significative de rendement entre les deux tunnels et n'a pas permis de montrer de différences significatives entre le tunnel travaillé et non-travaillé ni entre les variétés KITSCH et KINETA.

Une autre ANOVA a été effectuée sur les données de rendement de LIBOGA sans montrer une différence significative entre les 4 zones prises pour l'échantillonnage. L'hétérogénéité qui semblait s'exprimer sur les salades du tunnel 4 ne semble donc pas être confirmée.

Conclusion

Cet essai montre qu'il n'y a pas de différence de poids à la récolte entre des laitues feuilles de chênes conduites en sol travaillé et non travaillé depuis 3 ans.

Cependant, il faut prendre en compte l'hétérogénéité des plants sur les batavias dans le tunnel non travaillé induite par l'absence du travail du sol après une culture d'été longue comme l'aubergine (sol déséquilibré en surface).

Un travail du sol très superficiel (environ 5 cm) permettrait d'aplanir le sol et de garantir une meilleure homogénéité des cultures d'hiver.

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)