



Non travail du sol en maraîchage sous abris en système méditerranéen

Résultats de 3 années d'essais

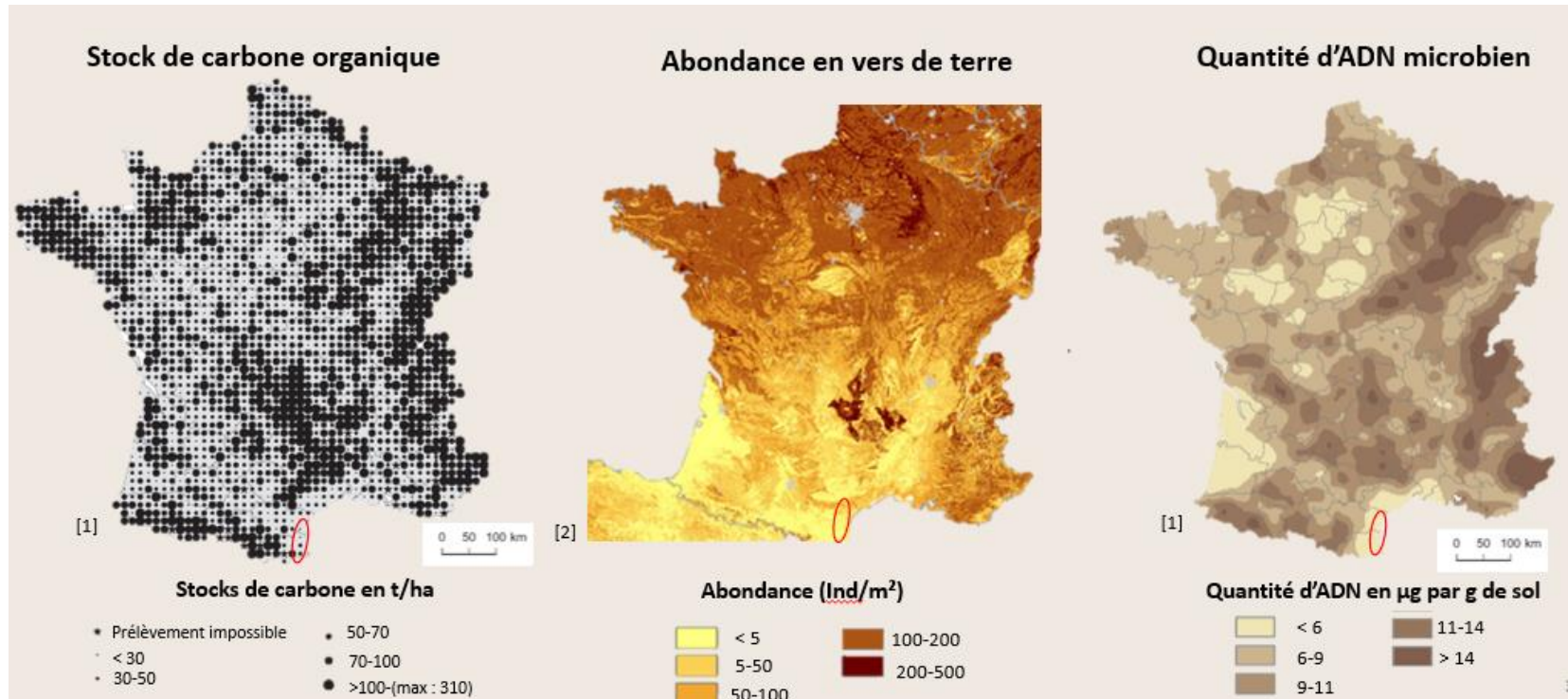
Projet SOVIMED

Célia
DAYRAUD
Civambio 66

Med'Agri



SOVIMED : Sols Vivants maraîchers en région méditerranéenne



➔ **Fragilité des sols en terme de fertilité au niveau du bassin méditerranéen :**

- ➔ Sol pauvre en carbone
- ➔ Peu de vers de terre/m²
- ➔ Sol pauvre en MO

SOVIMED : Sols Vivants maraîchers en région Méditerranéenne

- **Projet 2019- 2022**
- **Objectif** : Améliorer la qualité du sol en évaluant des itinéraires techniques en non travail du sol sur plusieurs cultures en plein champs et abris.
- **3 partenaires** :

Sica Centrex	Sud Expé	Civambio66
Plein champs		Abris
Artichaut / Trèfle – pastèques/courges	Melon / Blé dur / Trèfle	Salade en hiver et cultures d'été sous abris

Expérimentation au Civambio66

- **Lieu d'expérimentation** – Biophyto à Théza (66)



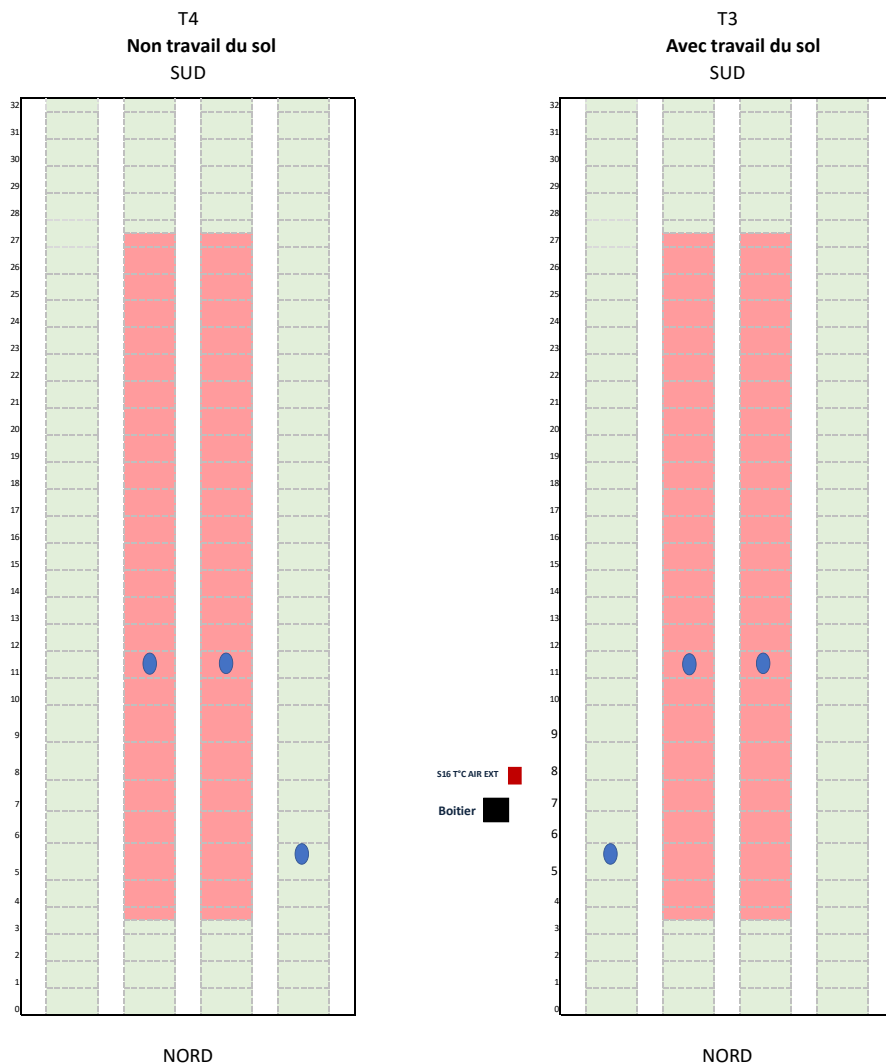
**2000 m² sous abris en station
essais PC chez les producteurs**

- **Objectifs :**

- Essai comparatif de 2 tunnels de 400 m² :
 - Avec travail du sol (témoin)
 - Sans travail du sol
- Comparaison de plusieurs modalités selon les années : fertilisation, plants greffés/francs, variétés...



Dispositif expérimental



Légendes :

- Parcelles d'essais
- Rang travaillé superficiellement en 2022
- Sondes tensiométriques à 15 et 40 cm de profondeur

	Tunnel travaillé T3	Tunnel non-travaillé T4
% Argiles	13,2	13,7
% Limons fins	13,7	24,2
% Limons grossiers	14	16,5
% Sables fins	23,1	20,3
% Sables grossiers	36,1	25,3

Année	Tunnel travaillé	Tunnel non travaillé
Décembre 2018		Arrêt travail du sol
2019	Salade	
	Aubergine	Sorgho
2020	Salade	
	Melon / sorgho-pois fourrager	Melon / sorgho-pois fourrager Occultation
2021	Salade	
	Aubergine	
2022	Salade	
	Courgette Apport de compost	

- **Travail du sol :** rotovator, canadienne et herse rotative

Rajout **modalité sol travaillé superficiellement 5-7 cm**



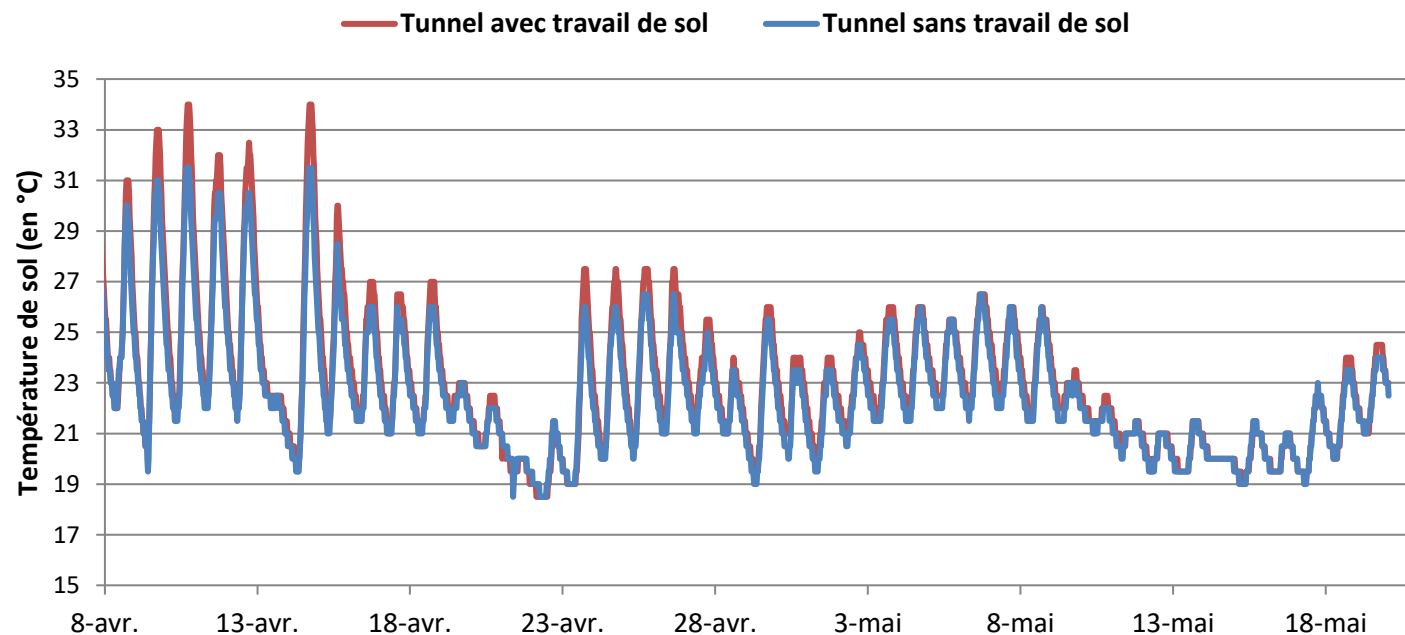




Notations réalisées

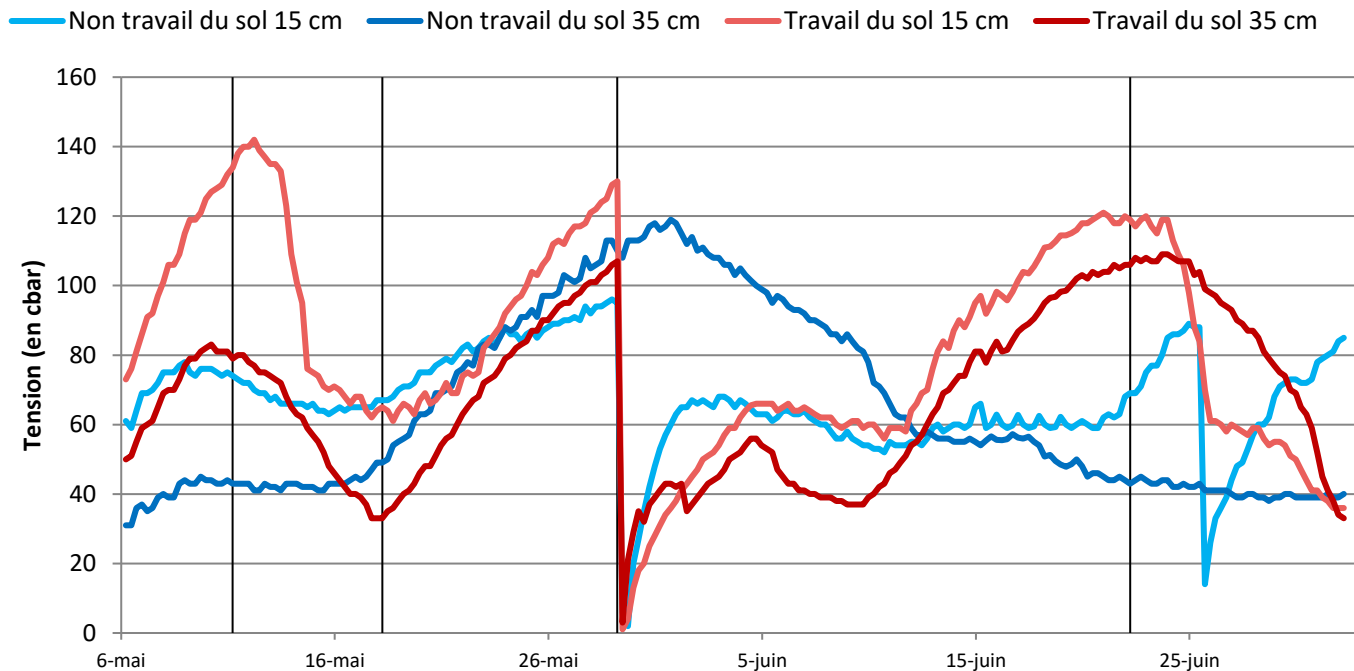
- Climat et irrigation
 - Températures sol et air
 - Sondes tensiométriques
- Fertilité du sol
 - Nitratest
 - Test bêche
 - Vers de terre
 - Activité microbienne
 - Infiltration de l'eau, densité apparente, cohésion des agrégats
- Biodiversité
 - Pression phytosanitaire et auxiliaires
 - Enherbement
 - Résultats agronomiques et rendements

Températures du sol



- Moins d'amplitude thermique pour le tunnel non travaillé (T° air et sol)

Sondes tensiométriques

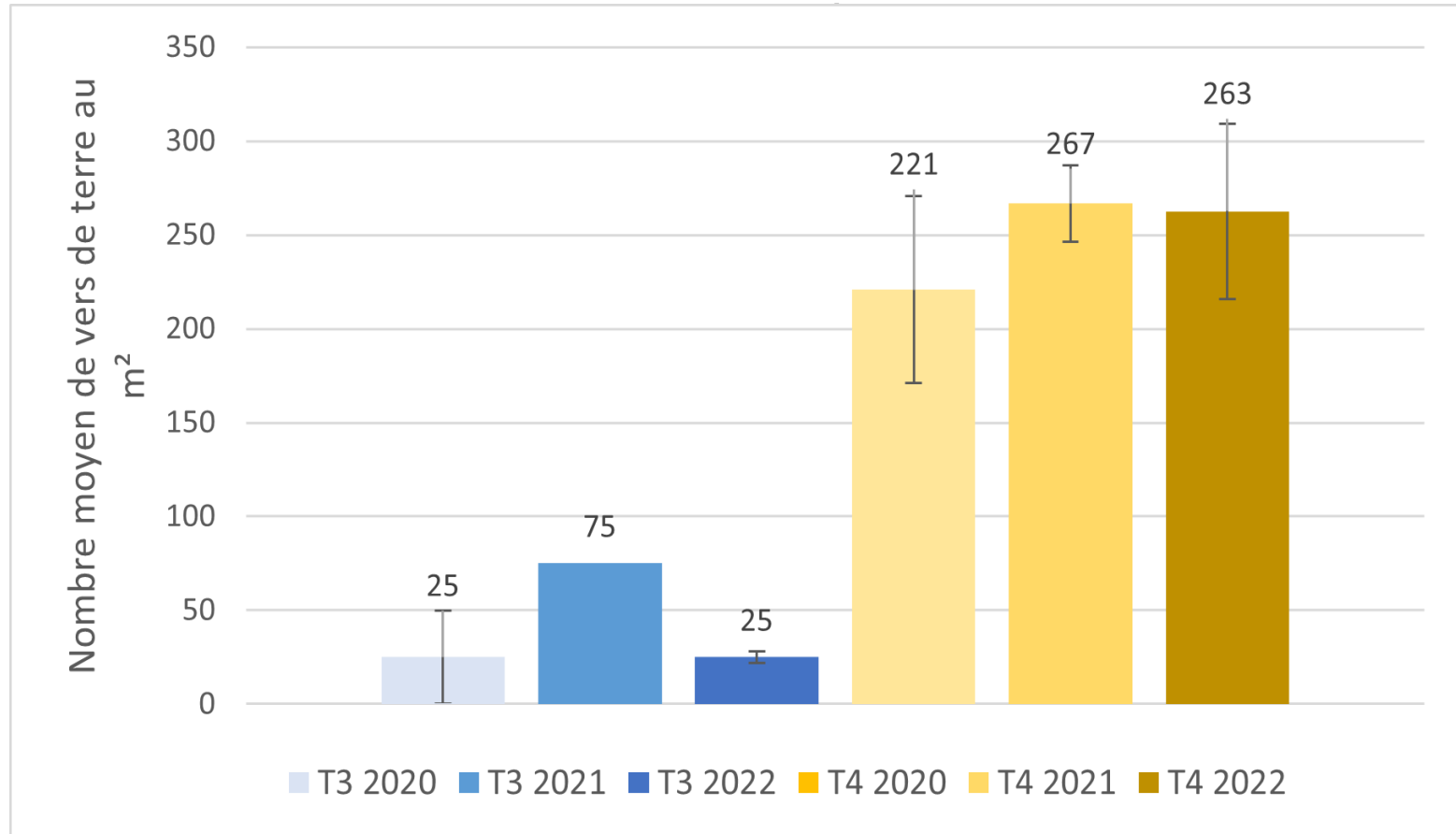


- Tunnel non travaillé globalement plus humide que le non travaillé – **Attention tunnel travaillé plus sableux !**

Evolution du nombre moyen de vers de terre

Travaillé

Non travaillé



Test du slip - 2022

- o Mis en place le 14 avril pendant 75 jours

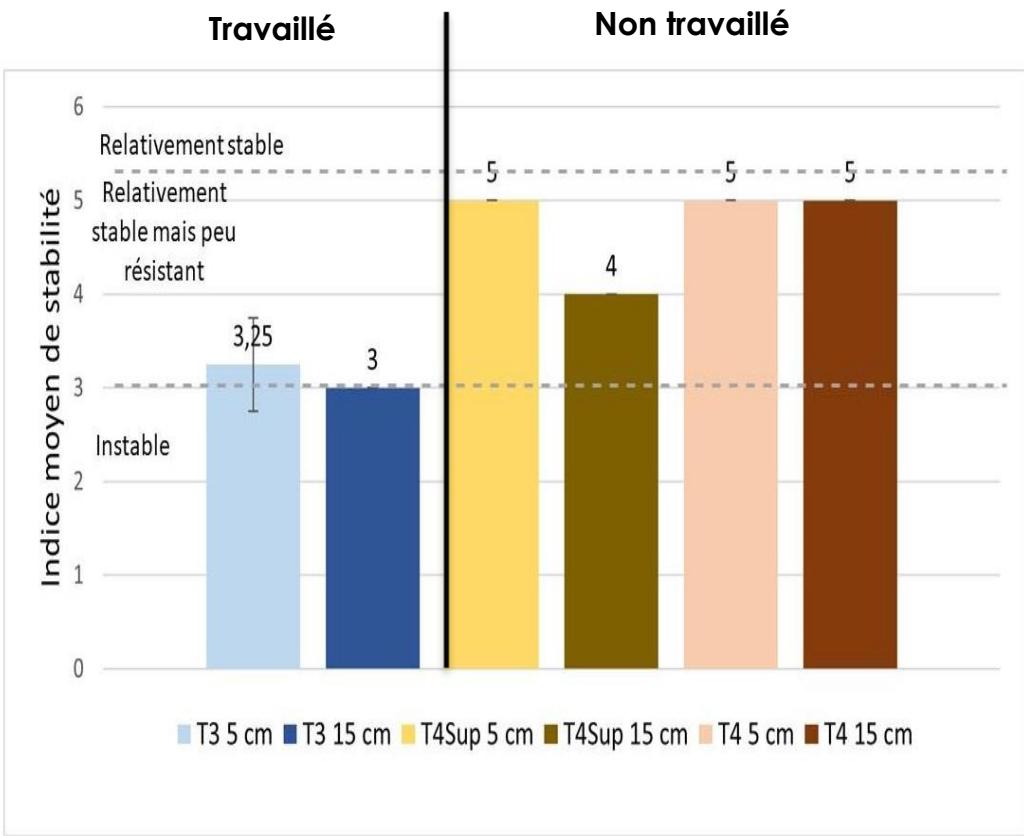


Travaillé

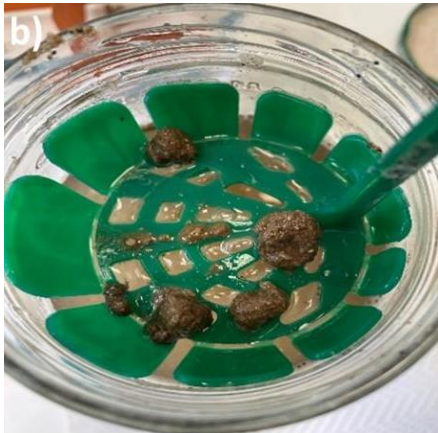
Non travaillé

Petit focus sur 2022 – fertilité du sol

- Cohésion des agrégats = slack test



Non travail
Classe 5



Travaillé
Classe 3

Rendement

	Hiver 2019-2020		Hiver 2020-2021		Hiver 2021-2022	
Variété	Parabella (Vilmorin)		Nolanie (RZ)		Kitsch, Kineta (RZ)	
Modalité	Travail	Non-travail	Travail	Non-travail	Travail	Non-travail
Poids moyen (gr)	368	355	350	340	Kitsch : 214 Kineta : 276	Kitsch : 233 Kineta : 253

	Été 2020		Été 2021		Été 2022	
Espèce	Melon		Aubergine		Courgette	
Modalité	Travail	Non-travail	Travail	Non-travail	Travail	Non-travail
Rendement (kg/m²)	13,48	13,8	3,55	3,56	7	7

○ Pas de différences significatives

Points négatifs : Enherbement

- Evolution de la flore adventice dans le tunnel non travaillé :
 - Suppression quasi-totale du ***Cyperus rotundus***
 - Apparition du liseron



Taux de MO non suffisant

- Taux de MO qui a peu évolué et reste plus faible que le tunnel travaillé

		Biomasse microbienne		
		Carbone (g/kg)	En % de C	MOT
Tunnel non travaillé	2019	11,31	1,13	1,95
	2022	12	1,4	2,4
Tunnel travaillé	2022	12,2	1,5	2,58

Points négatifs :

- **Moins de précocité** : Observé surtout en melon en 2020 – environ 4 à 5 jours d'écart entre les tonnages
- **Plantation plus longue** du fait du sol moins meuble

Observations en non-travail du sol	
Climat	Moins d'amplitudes thermiques, températures plus basse lors des pics de chaleur
Irrigation	Sol globalement plus humide
Ravageurs/maladies	Diminution de la pression en nématodes
Adventices	Absence de cyperus Apparition et fort développement du liseron Présence plus marquée de pluriannuelles
Fertilité du sol	Infiltration en eau plus hétérogène mais similaire Densité apparente similaire Meilleure stabilité structurale Tassement similaire (test bêche donnant le même type de structure) Augmentation de la présence en vers de terre Présence microbienne légèrement plus faible
Productivité	Rendement équivalent
Plantation	Plantation plus longue

- **Résultats encourageants mais attention : résultats obtenus dans nos types de sol et dans nos conditions climatiques.**
- Résultats différents en plein champs avec
 - Baisse de rendement
 - Sur – irrigation...

Perspectives pour 2022-2025

- Objectif **d'apporter plus de matière organique** pour faire remonter le taux de MO et travail sur les **couverts végétaux**
- Elargissement du projet à la Région PACA



Merci pour votre attention

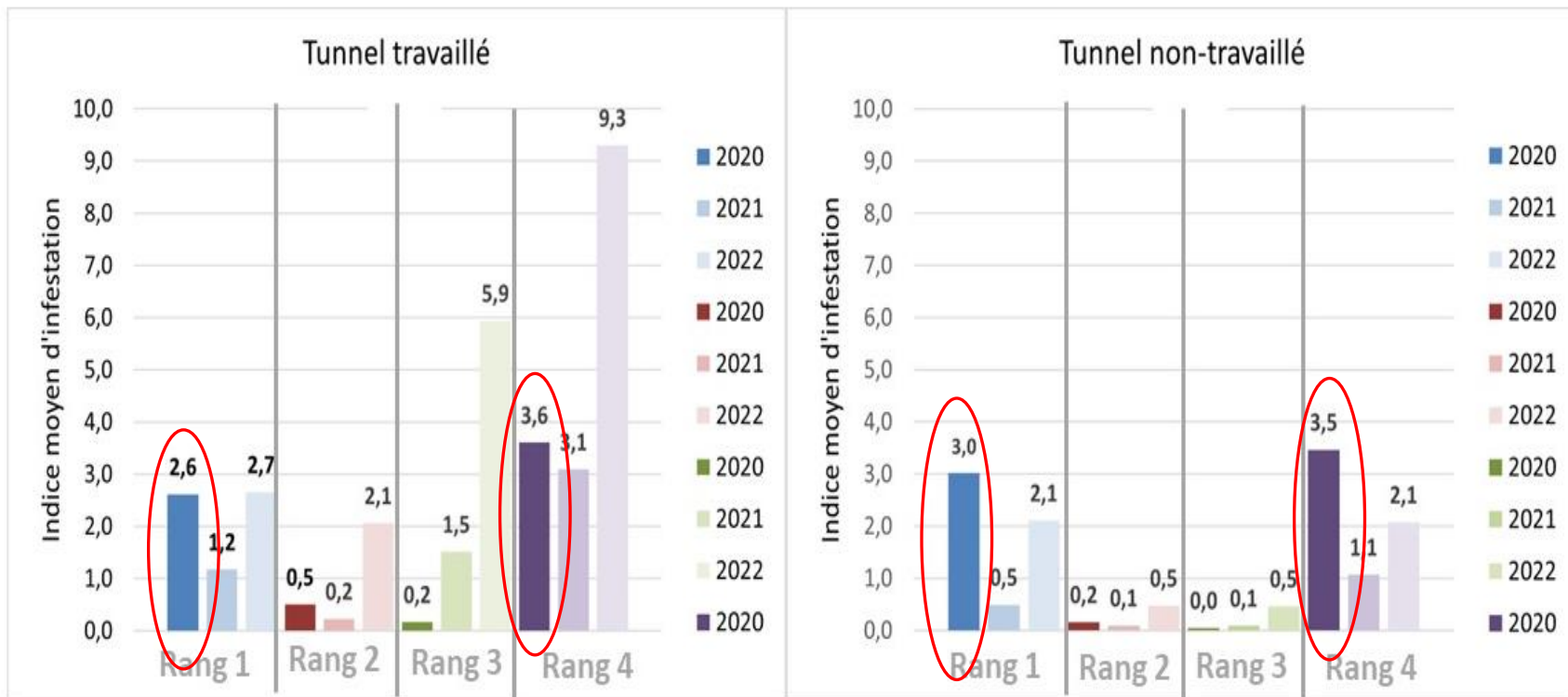
Pour plus d'informations

○ Sites internet :

- Civambio66 : <https://www.bio-occitanie.org/filiere/fruits-legumes-2/maraichage/>
- Sica Centrex : <https://www.centrex66.com/>
- Sud Expé : <https://www.sudexpe.net/-Travail-du-sol-Simplifie->



Evolution des dégâts de nématodes



- Plus de nématodes en sol travaillé

[1] GIS SOL, 2011. L'état des sols de France. Chromatiques. Gis Sol. ISBN 978-2-7380-1295-1. 900. pp.192.

[2] RUTGERS, Michiel, ORGIAZZI, Alberto, GARDI, Ciro, RÖMBKE, Jörg, JÄNSCH, Stephan, KEITH, Aidan M., NEILSON, Roy, BOAG, Brian, SCHMIDT, Olaf, MURCHIE, Archie K., BLACKSHAW, Rod P., PÉRÈS, Guénola, CLUZEAU, Daniel, GUERNION, Muriel, BRIONES, Maria J.I., RODEIRO, Javier, PIÑEIRO, Raúl, COSÍN, Darío J.Díaz, SOUSA, J.Paulo, SUHADOLC, Marjetka, KOS, Ivan, KROGH, Paul-Henning, FABER, Jack H., MULDER, Christian, BOGTE, Jaap J., WIJNEN, Harm J.van, SCHOUTEN, Anton J. et ZWART, Dick de, 2016. Mapping earthworm communities in Europe. *Applied Soil Ecology*. janvier 2016. Vol. 97, pp. 98-111. DOI 10.1016/j.apsoil.2015.08.015.