

SUDEXPÉ

Compte-rendu d'essai 2020

Dispositif-test sur l'étude du non-travail du sol et des couverts végétaux
en culture de melon

Date : Décembre 2020

Rédactrices : Cécile ADJAMIDIS (CA34/SUDEXPE)

1. Thème et objectif de l'essai

SudExpé évalue en 2020 l'impact d'une diminution du travail du sol sur la précocité des récoltes et sur les rendements d'une culture de melon. Cet essai a été mis en place de manière simplifiée et le dispositif expérimental ne permet pas d'en extrapoler les résultats. Il s'agit ici d'un dispositif-test permettant de tester des modalités en amont de projets cadrés.

2. Matériel et méthodes

2.1. Dispositif expérimental

SudExpé – Site de Marsillargues, Mas de Carrière, 34590

Parcelle A, sol limono-argileux

❑ Site d'implantation

- Sudexpe, site de Marsillargues, 34590 Marsillargues – Parcelle A
- Précédent cultural : orge
- Créneau bêche tardive

❑ Les modalités étudiées

Modalités		Nombre de répétitions	Longueur des PE / Nombre de plants	Irrigation	Fertilisation liquide
	Témoin <i>[Buttes au cultivateur, Sol travaillé sur 25-30 cm]</i>	3	6m / 12 plants	Classique	Classique
1	Rotavator + Striptill <i>[Culture à plat Sol travaillé sur 10 cm]</i>	1 <i>[dispositif-test]</i>	13m / 26 plants	Classique	Classique
				Double	Classique
				Classique	Double
			Double	Double	
2	Striptill seul <i>[Culture à plat Sol travaillé sur 10 cm]</i>	3	6m / 12 plants	Classique	Classique
				Double	Double
3	Rouleau faca + Striptill + Désherbant + Plantation sans paillage dans le couvert	1 <i>[dispositif-test]</i>	6m / 12 plants	Double	Double
	Rouleau faca + Striptill + Paillage herbostatique	2			

2.2. Conduite de culture

- Semis : 09/04/2020
- Plantation : 06/05/2020, 10 000 plants / ha (50 cm entre plant).
 - o Pour les modalités en NTS (2 et 3): les plants ont été plantés **sous chaque goutteur** et le trou de plantation a été fait au préalable à la bêche ;
 - o Du **Sluxx** (anti-limaces) a été appliqué sur tous les rangs avant la pose du paillage ;
- Variété : Gustabel (Nunhems)
- Paillage : Isolène 20 μ posé le 04/05/2020. Chenille : Aérotech 500 trous en 1,80 m
- Débâchage : 24/06/2020
- **Irrigation** goutte-à-goutte T-tape (débit : 1,62 mm/h) :
 - o apport de **85 mm** sur les modalités à irrigation classique ;
 - o apport de **170 mm** sur les modalités à irrigation double ;
- **Fertilisation** [La fertilisation de fond est identique entre les modalités, seule la ferti-irrigation a été doublée pour certaines modalités] :
 - o Modalité à fertilisation classique :
 - 82 U de N, 55 U de P2O5, 184 U de K2O, 81 U de Mg ;
 - o Modalité à ferti-irrigation ajustée :
 - 127 U de N, 85 U de P2O5, 230 U de K2O, 122 U de Mg ;
- Récolte : du 06/07/2020 au 31/07/2020

2.3. Observations et notations

Récolte et évaluation de la production :

→ Rendement : les récoltes sont réalisées tous les 2 jours environ. Les fruits sont pesés un à un et sont répartis en fonction de leur catégorie pour chaque parcelle élémentaire. Cela permet de calculer le nombre de fruits/mètre linéaire.

Les catégories commerciales recensées sont : Catégorie 1, Catégorie 2, Déchets

A partir des données obtenues, on calcule le poids moyen des fruits par catégorie.

On sépare ensuite les déchets par type, et chaque type est pesé séparément. On calcule alors le pourcentage de chaque déchet par rapport au poids brut.

- o Hors calibre (<350g ou >1750g)
- o Déformés
- o Fendus
- o Pourris
- o Coups de soleil
- o Taches fluos

→ Calibrage : les fruits commercialisables sont répartis en 5 classes selon leur calibre. Chaque classe de calibre est pesée séparément afin d'obtenir la répartition des fruits par calibre (résultat exprimé en %).

Les calibres retenus sont :

- o Calibre 21-18 (fruit < 550g)
- o Calibre 15 (550 à 800g)
- o Calibre 12 (800 à 1150g)
- o Calibre 11 (1150 à 1350g)
- o Calibre 9 (1350 à 1750g)

3. Résultats

3.1. Photos à la mise en place des cultures



Couvert Vesce-Avoine broyé et exporté pour les modalités 1 et 2



Passage du rotavator puis du striptill sur la modalité 1



Passage du striptill directement après l'exportation du couvert pour la modalité 2



Passage du RoloFACA puis du striptill dans la modalité 3



Modalité 3 :

- Roulage du couvert + Striptill + désherbage chimique + plantation sans paillage ;
- Roulage du couvert + Striptill + paillage herbostatique posé directement + plantation

3.2. Notations à la mise en place des cultures

- Modalités **Rotavator + Striptill** : aucune difficulté particulière n'a été rencontrée ;
- Modalités **Exportation couvert + Striptill** : aucune difficulté particulière n'a été rencontrée si ce n'est la nécessité de veiller à ce que le Striptill soit passé de façon bien centrée sur la ligne ;
- Modalités **Couchage couvert + Striptill** :
 - Lorsque le couvert a été couché uniquement sur la partie plantée, le striptill s'est trouvé colmaté par le couvert lors du demi-tour. Sur la dernière ligne, le couvert a donc été couché après la partie plantée (sur 5 mètres), ce qui a permis au striptill de passer sans être gêné par les herbes ;
 - Une proportion très importante des plantes a été attaquée par des escargots (malgré le SluXX), particulièrement sur le rang sans paillage herbostatique. Dû au dispositif, on ne peut conclure quant à la raison de l'attaque : lié au dispositif (ligne très courte de 6 mètres située à l'extrémité de la parcelle et entourée sur 2 bords de couvert non couché) ou lié à la pratique (coucher le couvert permettrait aux escargots de s'y

dissimuler et l'absence de paillage plastique leur permettrait d'accéder plus facilement aux plants).

- L'absence de terre fine n'a pas permis de terner les bâches. Elles ont donc été agrafées au moyen d'agrafes métalliques plantées dans le sol. L'aération est alors bien plus importante, surtout sous les 2 lignes avec paillage car les bâches se soulèvent par endroits. Les relevés de température ont en effet montré une température de l'air bien moins élevée sous ces lignes.

3.3. Notations au champ

Relevés des températures

	T°C sol le 18/05 à 9h15 (12 jours après plantation)	T°C sol / T°C air le 25/05 à 11h
Témoin	23,5°C	<i>Donnée manquante / 37,9°C</i>
Couvert couché + Paillage plastique herbostatique	21,5°C (-2°C)	23,7°C / 35°C (-3°C)
Couvert couché + Désherbant + Plantation dans le couvert	18,5°C (-5°C)	20,8°C / 35°C (-3°C)
Non travail du sol		24,6°C / 37,3°C (-0,6°C)

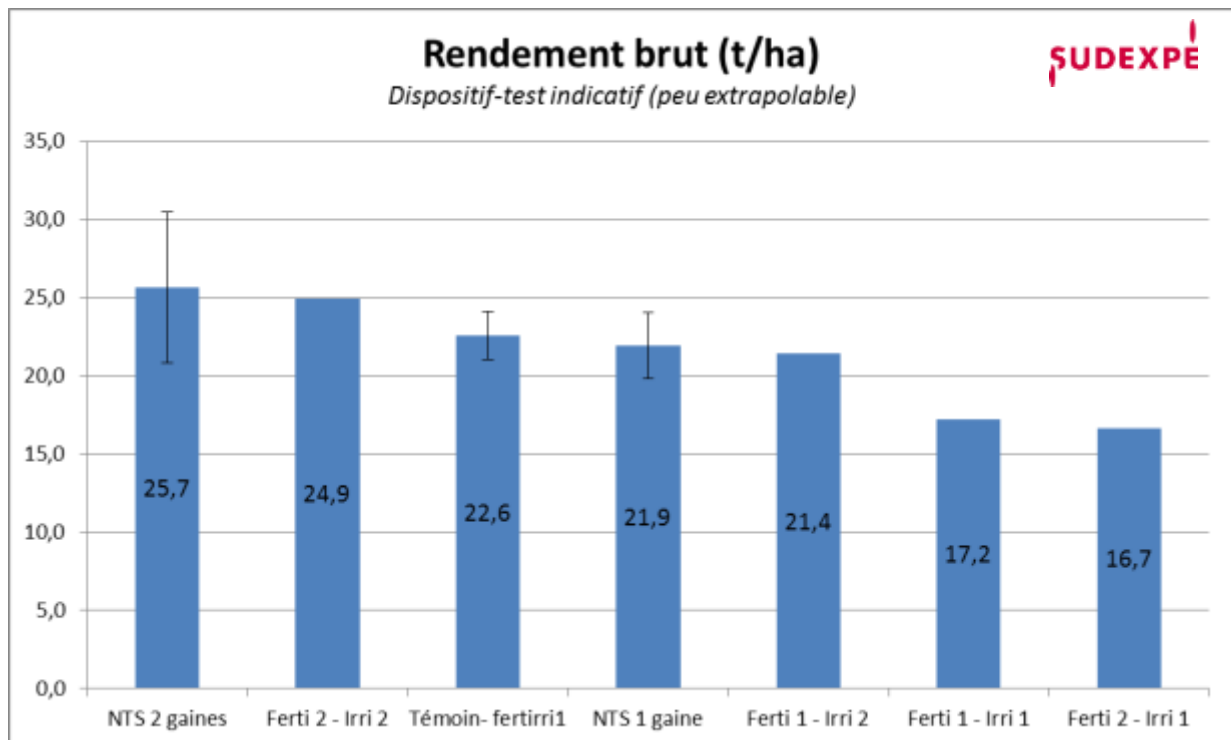
Sur cette culture plantée le 6 mai, les températures de sol 12 jours après plantation sont inférieures d'en moyenne 2°C par rapport au témoin pour les lignes avec paillage plastique et d'environ 5°C pour les lignes avec uniquement un couvert couché. Ces résultats peuvent expliquer le redémarrage très difficile des plantes sur ces lignes après la plantation, et le retard de développement de ces plants tout au long de la culture.

3.4. Résultats quantitatifs

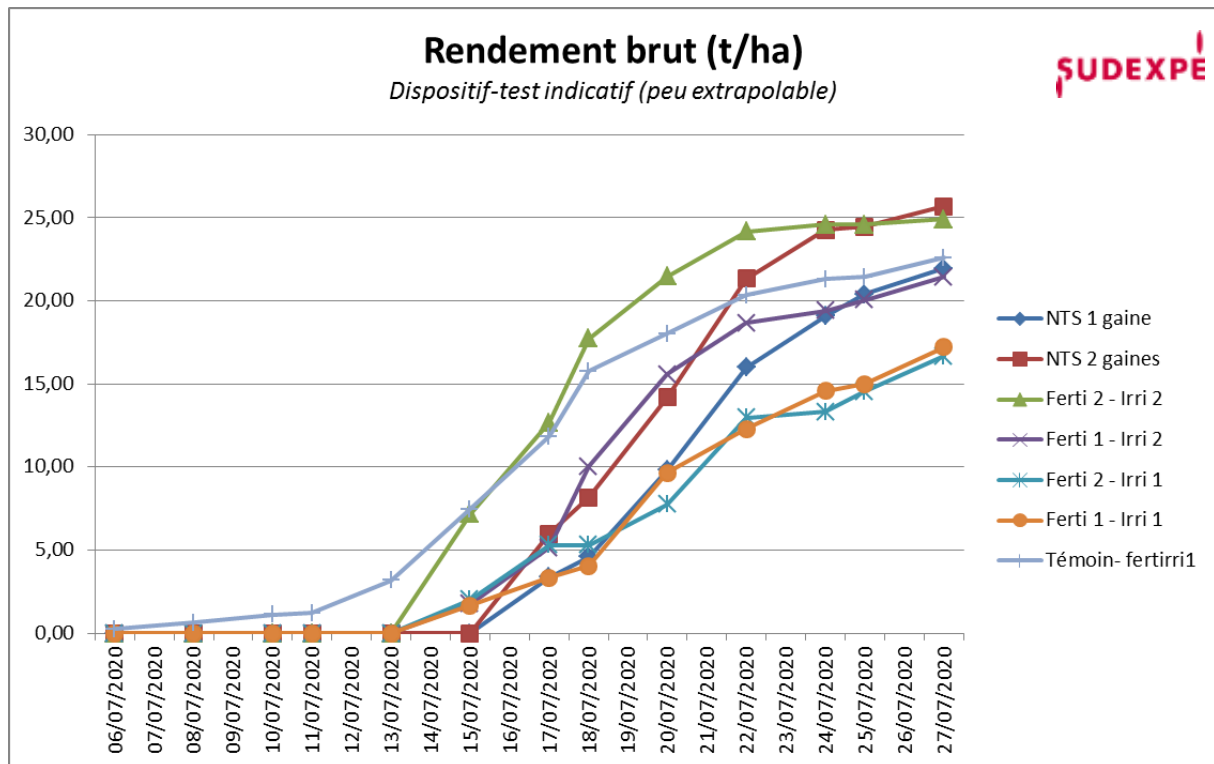
Les lignes plantées sur couvert couché ont été caractérisées par un retard de croissance très important. Elles n'ont pas pu être récoltées. Seules les modalités NTS (Striptill après exportation du couvert) et le témoin avaient des répétitions, ce sont donc les seules où apparaissent les écarts-types dans les graphiques.

Les rendements bruts sont les plus élevés pour les modalités en Non-travail du Sol ou en Travail du sol simplifié, où les apports de fertilisation soluble et d'irrigation ont été doublés. A niveaux de ferti-irrigation équivalents, **les modalités témoin et de non travail du sol donnent un rendement brut similaire**. Les plants ont cependant été plantés sous chaque goutteur pour la modalité Striptill, il restera donc à confirmer cette hypothèse avec des dispositifs de plantation similaires.

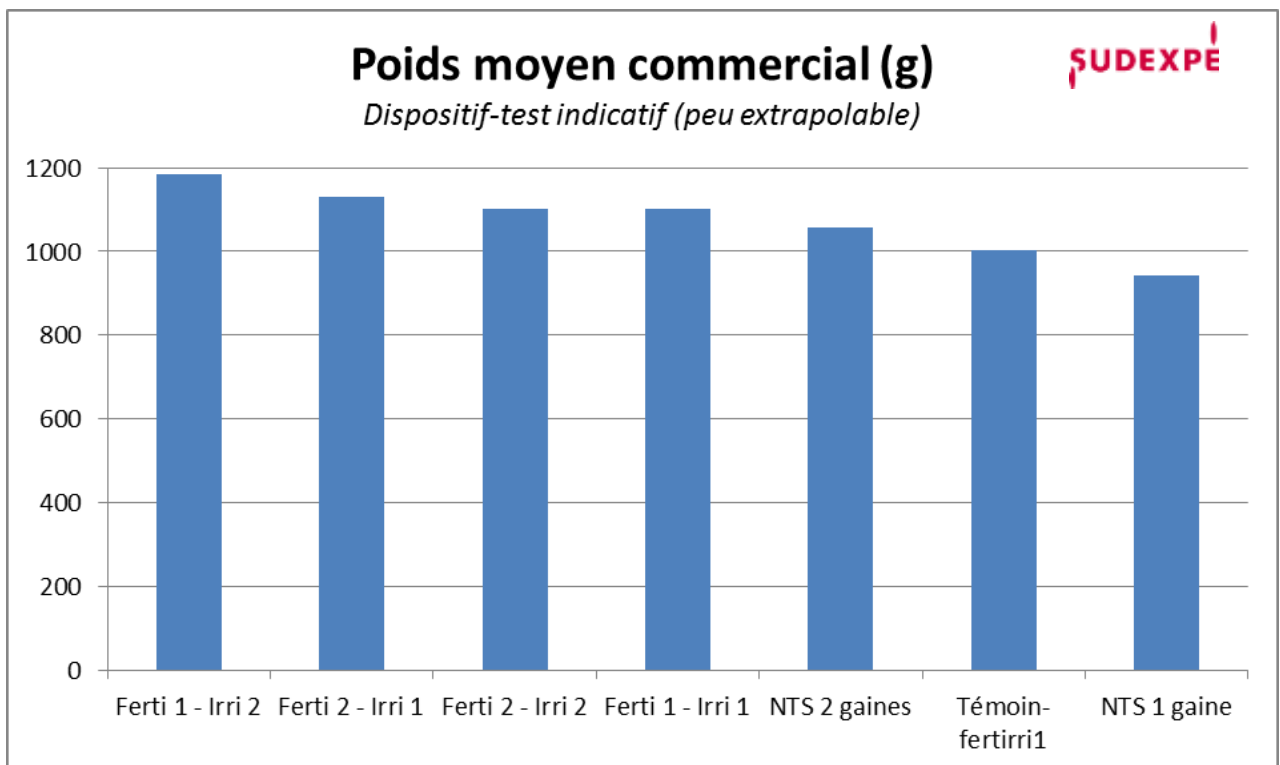
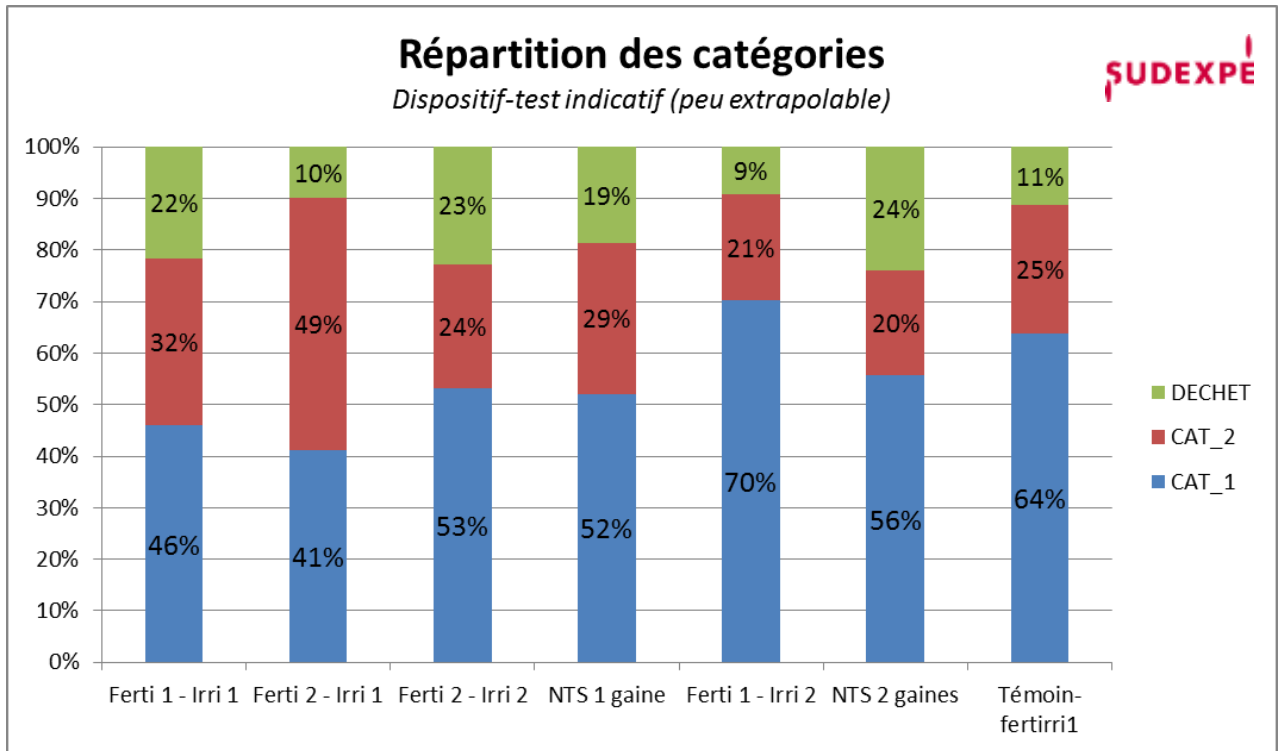
Concernant la modalité Rotavator + Striptill, on note qu'une fertilisation soluble doublée donne un rendement brut similaire à une fertilisation classique, à des apports d'irrigation identiques. La disponibilité de l'eau serait ainsi probablement le facteur limitant dans ces modalités. La pose de tensiomètres dans chacune des modalités permettra lors de futurs essais de confirmer cette hypothèse.



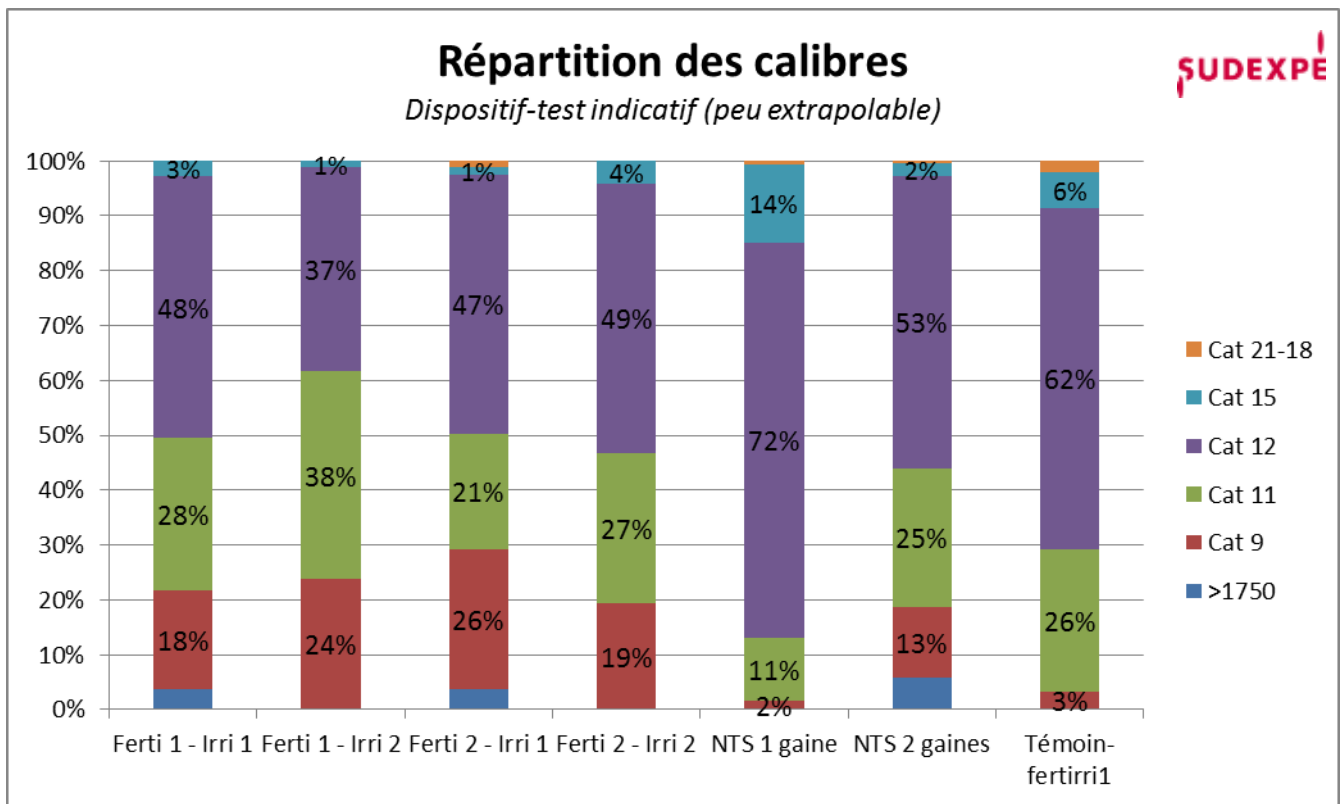
La modalité témoin est la plus précoce à entrer en production (le 7 juillet). Les autres modalités entrent en production 8 jours plus tard (le 15 juillet).



La répartition des catégories semble indiquer que les modalités à travail de sol simplifié ou absent tendent à produire davantage de fruits avec défauts que la modalité témoin. On ne retrouve cependant pas cette tendance pour l'une des modalités (Travail de sol simplifié à double irrigation), cette hypothèse devra donc être confirmée.



La répartition des calibres semble indiquer que les modalités à travail de sol simplifié ou absent tendent à produire des fruits de calibres plus élevés. On ne retrouve cependant pas ce résultat pour la modalité à non-travail du sol 1 gaine, cette hypothèse devra donc être confirmée.



4. Conclusion

Cet essai-test consistait à donner des pistes de travail pour la suite. Il ne comportait ainsi ni mesure de la vie du sol ni suivis tensiométriques ou de fertilité, et le dispositif d'expérimentation était simplifié (entre 1 à 3 répétitions selon les modalités).

La plantation dans un couvert couché n'a pas été concluante dans les conditions de l'essai : le sol a peine à se réchauffer et les plantes ont accumulé un important retard de développement, qui n'a pas pu permettre de récolter ces lignes. Les escargots ont également été un facteur problématique.

Les résultats indiquent de manière claire qu'un travail de sol simplifié (Rotavator + Striptill) ou un Non-travail de sol (Striptill seul, ou travail localisé superficiellement sur la ligne de plantation) induisent un retard du début de production, de 8 jours dans cet essai. En revanche, l'on peut attendre un rendement quasi-équivalent pour ces deux modalités, à condition de moduler les apports d'eau.

De futurs essais permettront de déterminer quels volumes d'eau et éventuellement de fertilisants doivent être ajoutés pour espérer atteindre des rendements équivalents à un travail du sol classique. Des notations de vie du sol permettront également de confirmer l'intérêt de telles techniques pour la fertilité biologique des sols.