



## Compte-rendu d'essai

---

### Pomme 2021 Nutrition des plantes Stratégie alternative au désherbage chimique et gestion de la fertilisation

---

**Date :** Juin 2022

**Rédacteur(s) :** Xavier CRETE - SudExpé

**Projet pomme :** Etude de l'intérêt d'une fertilisation organique combinée avec le mode de gestion de l'enherbement.

**Porteur du projet :** SudExpé

**Année de mise en place :** 2020

---

### 1. Contexte et objectifs

Dans un contexte d'urgence climatique les systèmes de productions sont contraints à évoluer rapidement sous peine d'être de plus en plus décalés avec les légitimes attentes sociétale. À ce jour, force est de constater que c'est la réglementation qui est le moteur principal de ces évolutions avec, par exemple, les retraits d'homologations de substances actives. Le cas du glyphosate est un bon exemple de cette tendance. La perspective d'un retrait de cette molécule va très probablement entraîner des adaptations des système de production qui pourront être en rupture importante avec les systèmes traditionnels.

L'évolution de la génétique (variétés et porte greffes) sera probablement le levier qui permettra les plus grandes ruptures, mais à une échéance plus longue. A court terme le principal levier envisagé est le renforcement des défenses naturelles des plantes, soit par des stimulateurs exogènes (SDP) soit en travaillant sur la qualité des relations sol/plante pour permettre une nutrition optimale pour la plante.

À ce jour, en verger de pommier en culture conventionnelle, si l'inter-rang est en général enherbé, la bande plantation est majoritairement désherbé chimiquement et la fertilisation est majoritairement d'origine minérale.

L'objet du projet est de croiser deux éléments de l'ITK qui sont en général étudiés séparément : la fertilisation et le désherbage.

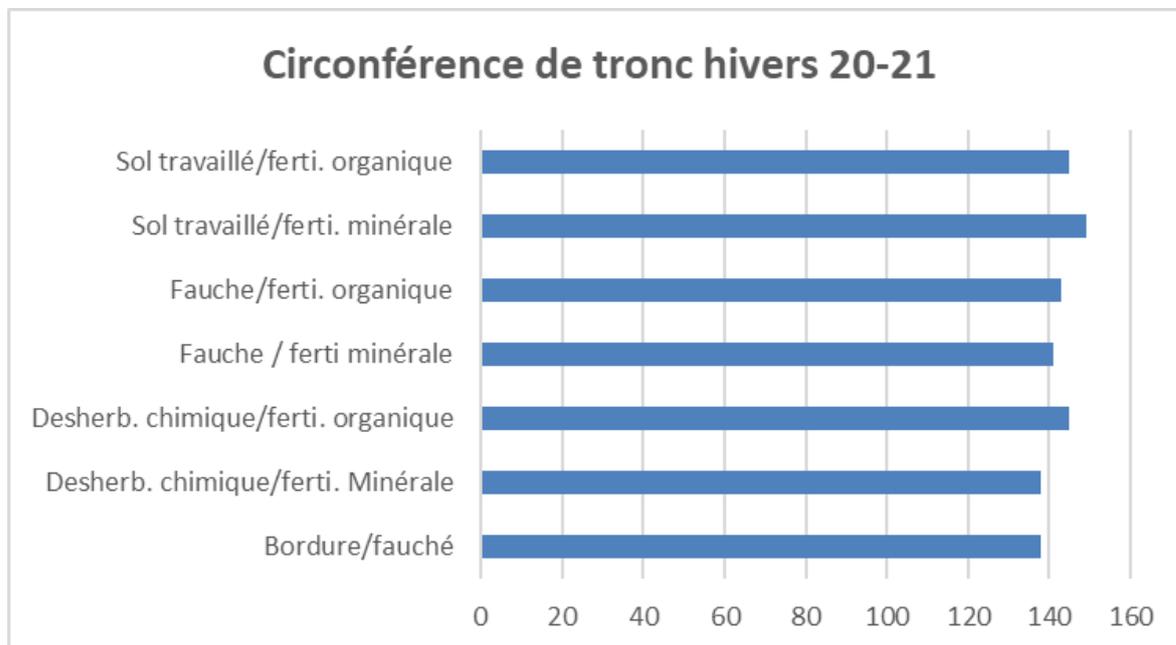
L'hypothèse de départ est que la qualité de la nutrition est fortement dépendante du microbiome du sol, or ce microbiome est fortement mis à mal tant par l'utilisation d'herbicides que par l'usage des engrais chimiques de synthèse et les deux questions interagissent dans les systèmes de culture.

L'objectif est d'étudier, dans un dispositif d'expérimentation/démonstration, les effets de différentes combinaison (potentiellement facile à mettre en œuvre par les producteurs) d'approches de fertilisation et d'entretien de la bande de plantation.

Le second objectif est de voir dans quelle mesure l'augmentation de la matière organique en verger est en mesure stocker du carbone dans le sol.

## 2. Résultats

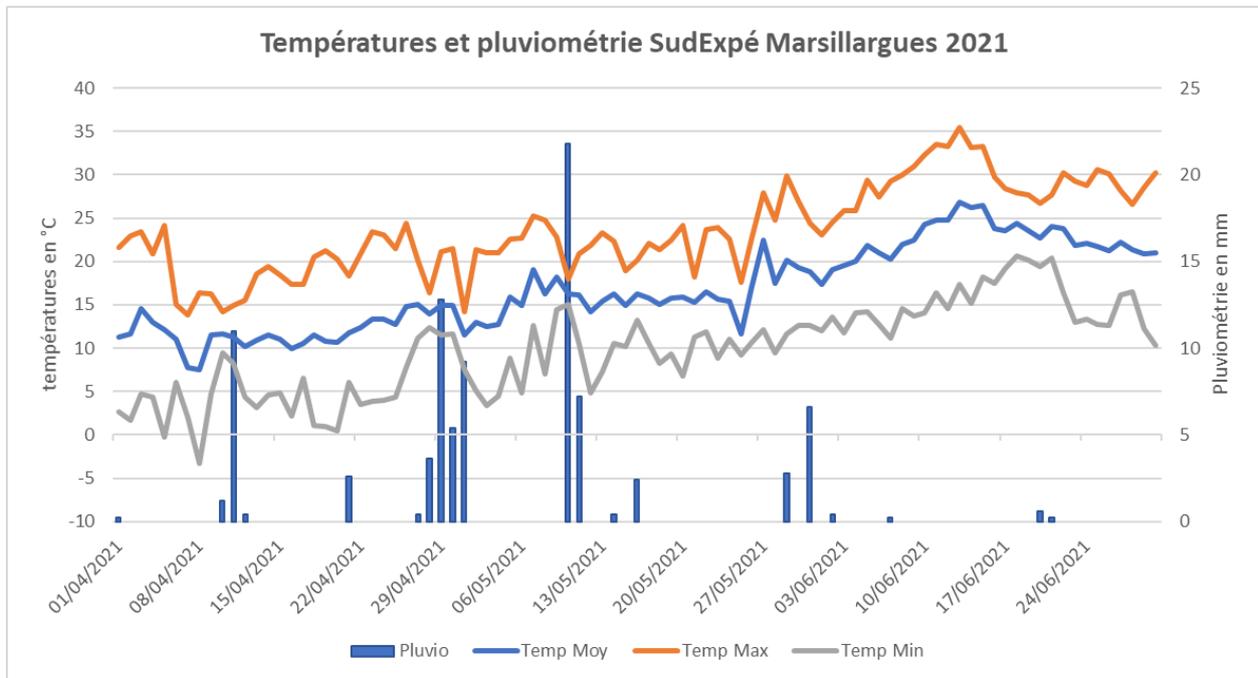
- **Diamètres de tronc** : Bien qu'il y ait une certaine variabilité initiale entre les modalités, on peut considérer que ceux-ci sont acceptables pour la poursuite de l'essai. Pour les années suivantes seul le grossissement sera pris en compte ce qui permettra de s'affranchir des écarts observés.



- **Calendrier des apports** : les apports n'ont pas pu être réalisés avant le 9 avril du fait de l'absence de pluies durant le mois de mars et le début d'avril. Au 8 avril un gel important a été noté sur la zone. Les apports ont quand même été réalisés le 9 avant que l'on constate la gravité de la situation. La faible récolte qui est restée sur les arbres ne justifiait pas un deuxième apport d'engrais, l'apport du 9/04 a donc été le seul apport de l'année. Le travail du sol a été réalisé les 13 avril et 12 mai. Les fauches ont été faites les 31 mai et 16 juillet.

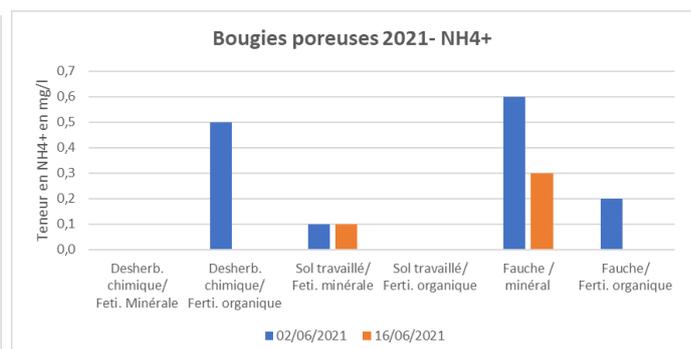
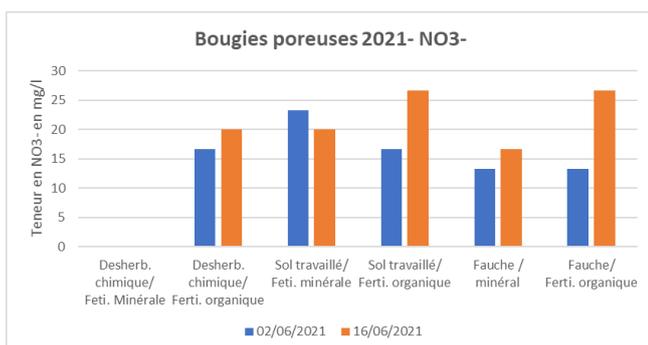
Mode d'entretien du sol	N° Modalité	Fertilisation minérale	Fertilisation organique
Désherbage chimique (référence)	1	9 avril (N-P-K) : 25-12-50	-
	2	Pas d'ajustement	9 avril (N-P-K) : 24-12-36
Travail du sol	3	9 avril (N-P-K) : 25-12-50	-
	4	Pas d'ajustement	9 avril (N-P-K) : 24-12-36
Enherbement spontané /fauché	5	9 avril (N-P-K) : 25-12-50	-
	6	Pas d'ajustement	9 avril (N-P-K) : 24-12-36

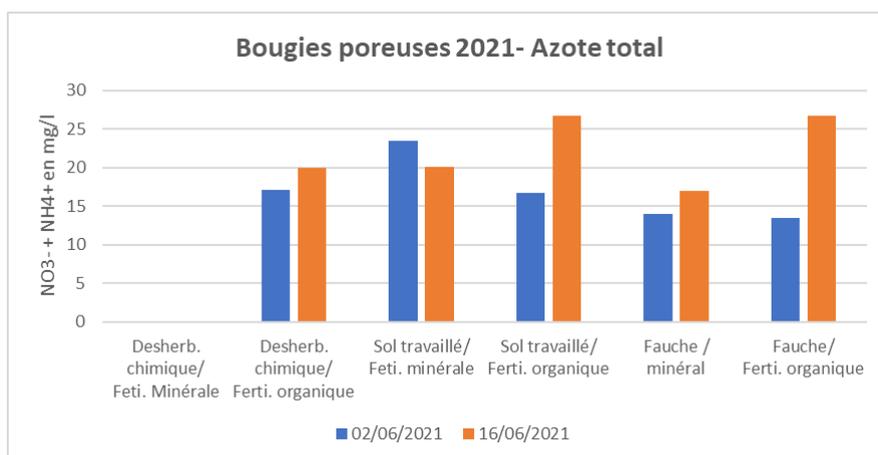
- **Climatologie du printemps 2021 :**



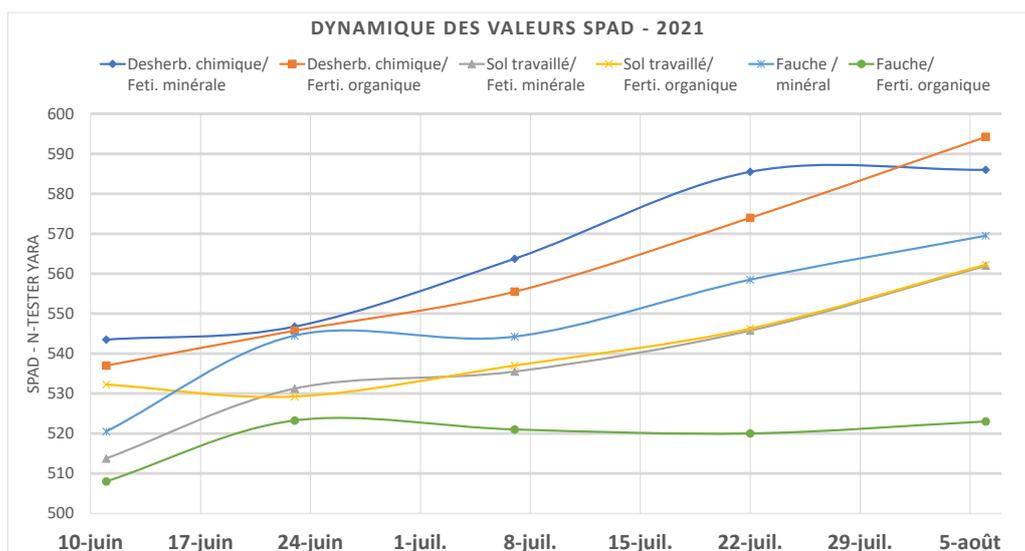
- **Suivi de l'azote du sol par bougies poreuses (Bougies SDEC SPS 200, 64 mm) :** Les bougies ont été placée en début d'année. On sait (étude **Agriflux**, 2003) que la première année les valeurs ne sont pas forcément très fiables et que les désamorçages peuvent être fréquents. C'est effectivement ce qui a été observé dans cette étude avec uniquement deux dates exploitables pour toutes les modalités sauf la modalité de référence (Désherbage chimique / Fertilisation minérale). On constate que les modalités avec une fertilisation organique présentent une teneur en azote plus importante lors du second prélèvement, peut être du fait de la moindre lixiviation qui aurait pu se produire durant les épisodes pluvieux de fin avril début mai.

Les écarts sont peu importants, et on n'est pas sûr de la signification des données, mais il semblerait également que les modalités fauchées présenteraient des niveaux d'azote un peu inférieurs durant la fin du printemps. Ceci pourrait être lié à la consommation par les adventices, mais tout ceci reste à vérifier dans les prochaines années.

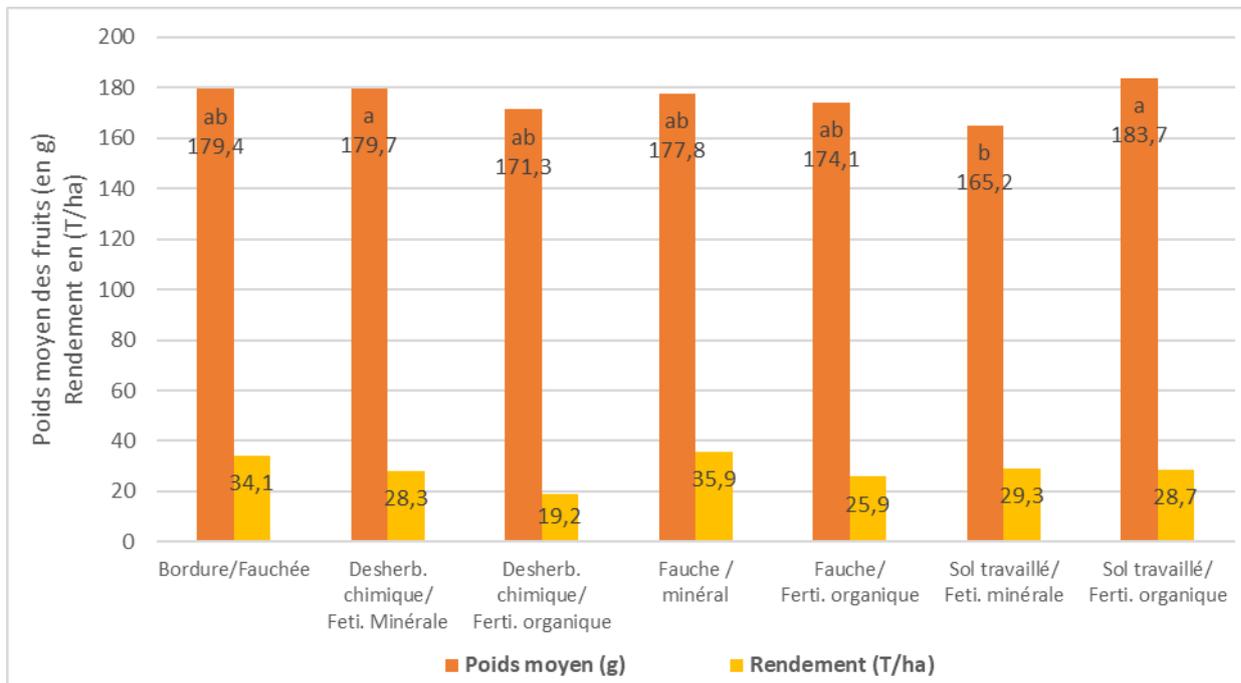




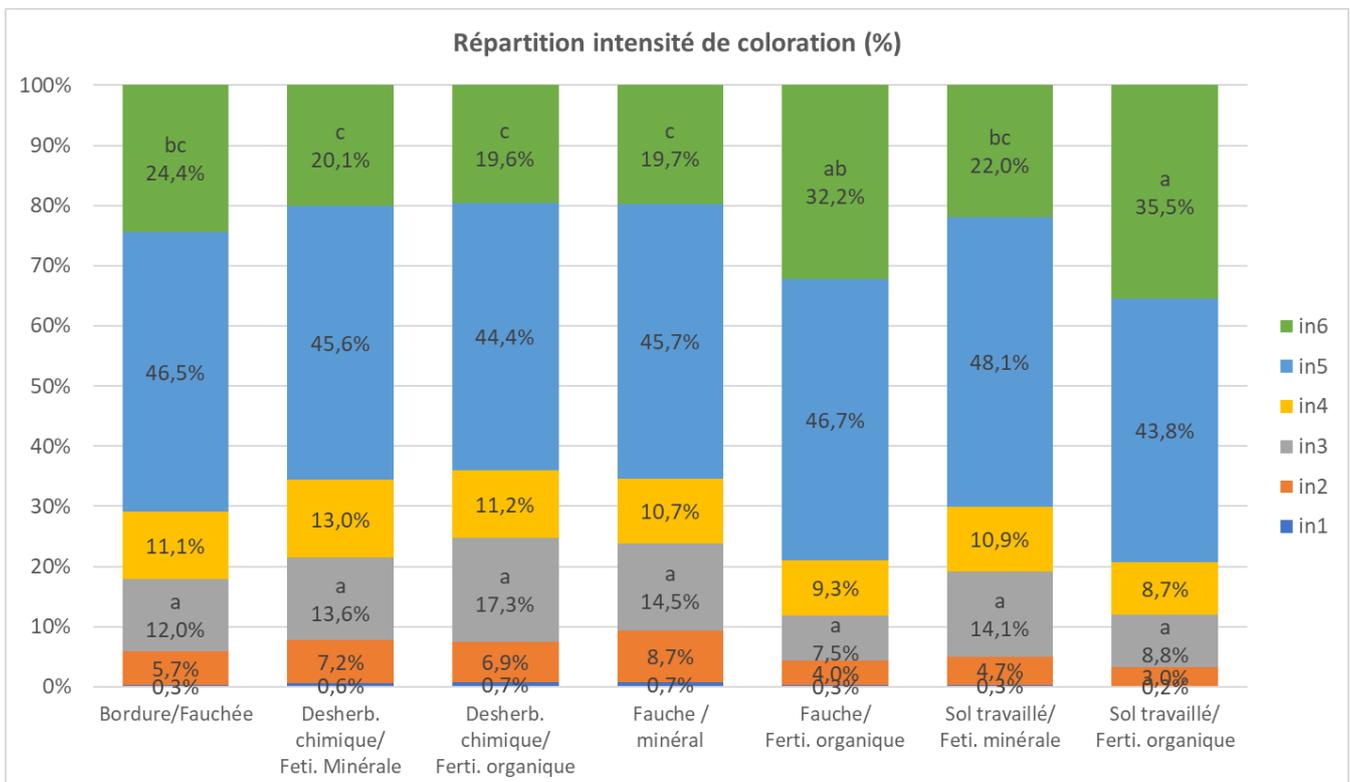
- Suivi de l'azote des feuilles par N-Tester (Appareil Yara)** : Il existe peu de références sur l'utilisation du N-tester en pommier, voire en culture pérennes en général. Ces mesures sont réalisées à titre exploratoire. Pour l'instant trop peu de point de comparaison sont disponibles, l'ensemble de ces données seront utilisées en fin de projet pour voir dans quelle mesure cet outil apporte des éléments utiles au pilotage et/ou à la gestion de l'azote en vergers de pommier.



- Récolte** : Le gel du 8 avril a fortement pénalisé la récolte et a également entraîné une certaine hétérogénéité qui complique l'analyse des résultats. Sur le graphe ci-dessous, on constate que les poids moyens des fruits ne sont pas toujours en relation avec les rendements. Compte tenu de la faible charge, il est sans doute hasardeux d'attribuer les meilleurs calibres (désherbage chimique/ fertilisation minérale et sol travaillé/ fertilisation organique) aux stratégies de gestion du sol et de la nutrition. Quoiqu'il en soit ces résultats seront à confronter à ceux obtenus dans les prochaines années.



- Mesure de la coloration des fruits** : les deux modalités qui semblent présenter le meilleur niveau de coloration sont Fauche/ ferti orga et travaillé/ferti orga. Ce résultat ne semble pas en lien avec un niveau de charge faible puisque ces deux modalités présentent une charge parfaitement dans la moyenne. On verra donc plus tard, avec un rendement plus normal si on retrouve ces résultats sur la coloration. Pour la modalité desherb chimique/ferti orga, la coloration est significativement moins bonne alors que la charge est particulièrement faible. Ce résultat aussi est à confirmer ultérieurement.



### **3. Conclusions provisoires**

Avec le gel de l'année, et les charges anormalement faible qui en découlent, peu de conclusions peuvent être tirées de l'essai. De toute façon, on s'attendait à ce que les effets sur la production de ces adaptations de l'itinéraire technique ne soient observables qu'après 2-3 ans. Donc à revoir dans les années à venir.

Le pilotage de la fertilisation azotée par les bougies poreuses semble assez difficile du fait du peu de solution de sol recueilli avec cet outil, mais il est possible qu'il faille attendre une année complète avant de juger de la pertinence de ces dispositifs en production.