



ACQUISITION DE REFERENCES SUR DES DISPOSITIFS EN PETITES PARCELLES D'UN APPORT FOLIAIRE DE FERTIROC EN COURS DE CYCLE VEGETATIF SUR PLUSIEURS ANNEES

Année 2021-2023

Société : Power the Nature

Unité : Amboise

Compte-rendu rédigé par : Guillaume DELANOUE



I. OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif de l'étude est d'évaluer les effets de 4 applications de Fertiroc. Différentes variables physiologiques seront suivies afin d'évaluer les effets sur la plante : indice chlorophyllien sera suivi à l'aide du Dualex, ainsi que la quantité et la qualité de la récolte.

II. CONDITIONS EXPERIMENTALES

1. Description de la parcelle d'essai

- 2021

L'essai en 2021 s'est déroulé sur une parcelle appartenant au Domaine des Millarges, dépendant du Lycée viticole de Fondettes. Chaque modalité était divisée en 4 répétitions, chaque placette étant constituée de 24 ceps, séparées par deux rangs de garde entre chaque modalité.

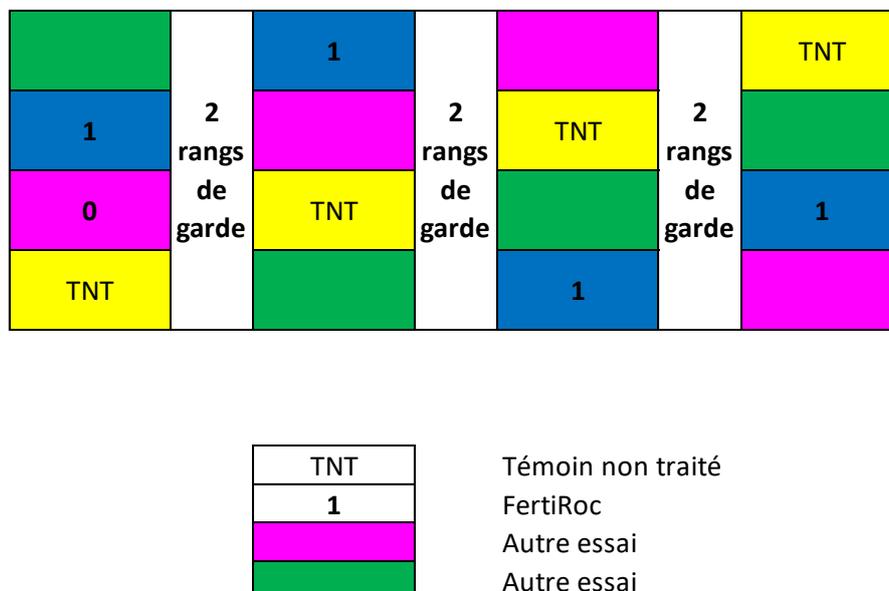


Figure 1: plan de l'essai en 2021

- 2022 et 2023

La parcelle d'essai est située dans l'aire d'Appellation Bourgueil. Plantée de Cabernet franc en 1981 sur un sol alluvionnaire sur socle argilo calcaire (Turonien). Le porte-greffe est le 3309.

La parcelle dont l'ensemble de l'itinéraire technique respecte le cahier des charges de l'Agriculture Biologique présente des limites de développement. Le viticulteur n'atteint pas les rendements de l'appellation Bourgueil (55hl/ha) par limite physiologique de la parcelle.

La densité de plantation est de 5000 ceps par hectare (2m x 1m) et la taille appliquée est le Guyot simple.

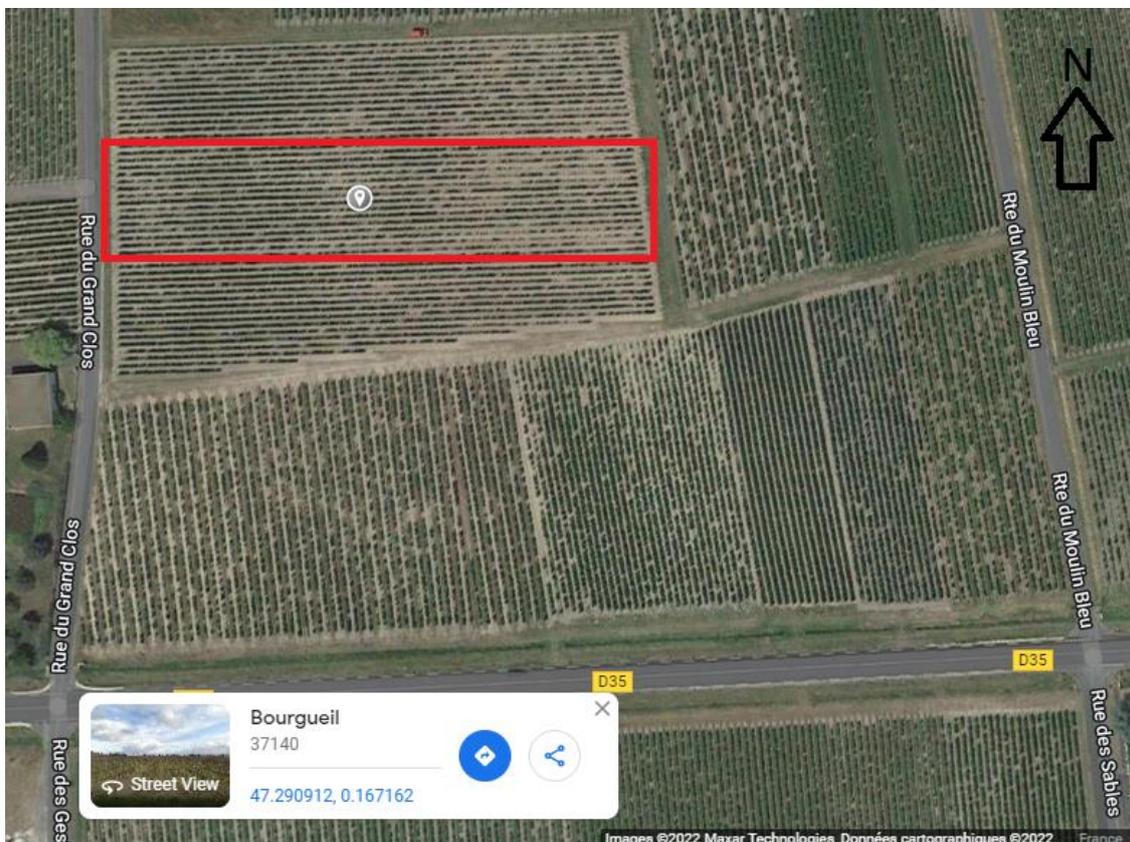


Figure 2 : Localisation de l'essai en 2022 et 2023

La modalité « Fertiroc » représentée par le 1 sur le plan suivant est composée de 4 répétitions réparties sur les 4 rangs de la parcelle dédiée à l'expérimentation. Les quatre placettes du témoin non traité sont disposées sur les deux rangs extérieurs.

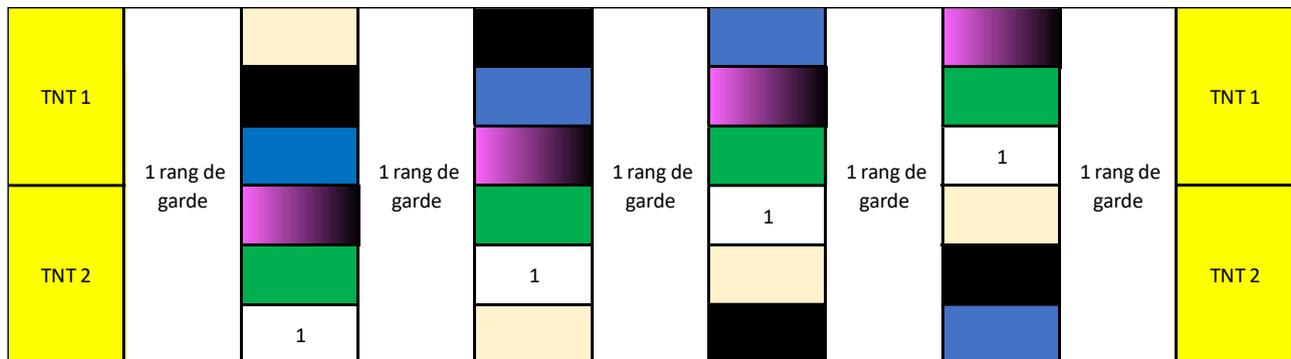


Figure 3 : Dispositif expérimental

2. Réalisation des traitements

Les traitements ont été réalisés à l'aide d'un pulvérisateur à dos Stihl SR 430 à un volume adapté au volume foliaire. Le premier traitement au stade boutons floraux séparés est réalisé à 200 l/ha, les trois derniers traitements aux stades floraison, nouaison et fermeture de la grappe ont été réalisés à un volume fixe 300 l/ha.

Débourrement	Boutons floraux séparés	Floraison	Nouaison	Fermeture de grappe
Phénologie				
	Application foliaire FERTIROC 2,5 kg/ha			

Figure 2 : calendrier de traitement

Notations au champ

- Le 11 et le 18 Avril une mesure de débourrement a été effectuée. Sur 15 à 20 ceps par placette soit 50 ceps par modalités, les 5 premiers bourgeons ont été observés et classés selon la règle suivante :



1

Bourgeon d'hiver



2

Bourgeon dans le coton



3

Pointe verte



4

Sortie des feuilles



5

Grappes visibles

- Le Dualex mesure le contenu en chlorophylle et le statut azoté ainsi que deux indices liés aux flavonols et aux anthocyanes* de la feuille. Cette pince effectue des mesures instantanées et non-destructives. Son GPS interne permet la géolocalisation des parcelles étudiées.

Sont mesurés :

- le contenu surfacique en chlorophylle ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$) ;
- l'indice des flavonols épidermiques ;
- le statut azoté NBI (Nitrogen Balance Index) ;

III. Principaux résultats au champ

1. Mesure de débourrement

Lors de la deuxième mesure, une différence (avec un seuil de significativité de 85%) est observée. Les ceps ayant reçus 4 applications de Fertiroc en 2022 présentent des bourgeons moins avancés.

Modalité	Note de débourrement	Groupes	
Autre modalité	2,217	A	
TNT	2,090	A	B
Fertiroc	2,040		B

Figure 4 : Note de débourrement au 18 Avril

L'hypothèse posée fin 2022 voulant que la meilleure balance azotée des ceps ayant reçus les applications de Fertiroc permettrait une meilleure mise en réserve en amidon, retardant ainsi le débourrement est confirmée avec un seuil de significativité à 85%.

En regardant le pourcentage de bourgeons dans chaque catégorie, nous observons que les applications de Fertiroc lors de l'année précédente ont eu tendance à augmenter le nombre de bourgeons encore en dormance ou dans le coton :

Catégorie	Fertiroc	TNT
1	41,6%	40,2%
2	27,6%	25,2%
3	19,9%	23,0%
4	7,2%	8,6%
5	3,6%	2,9%

Figure 5 : répartition des bourgeons dans les catégories

2. Dualex

a. Mesure Fin Juillet

A partir de la troisième mesure d'indice chlorophyllien le 22 juillet, une différence significative (Test de Fisher à 85%)

Modalité	LS means	Standard error	Lower bound (85%)	Upper bound (85%)	Groups
Fertiroc	24,225	0,496	23,510	24,941	A
TNT	22,491	0,502	21,767	23,216	B

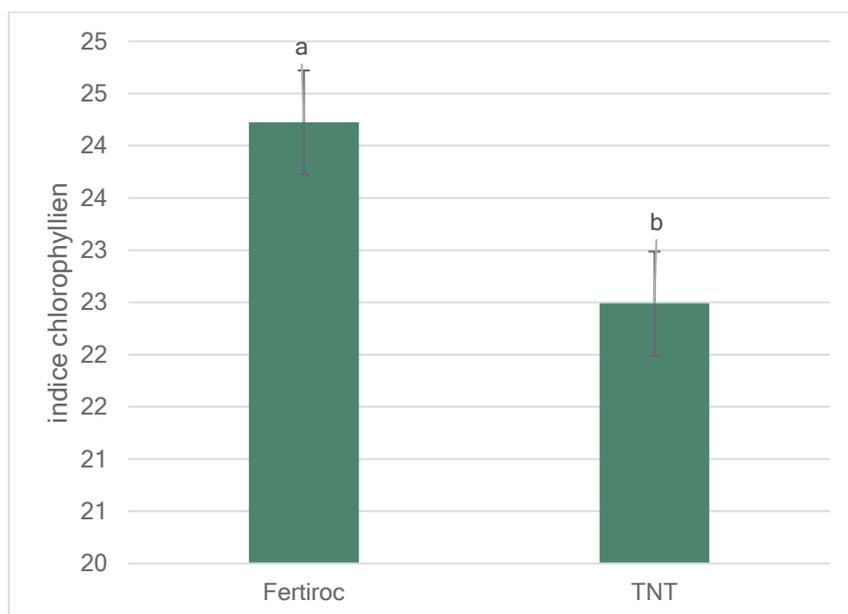


Figure 3 : Indice chlorophyllien mesuré le 22/07/2021

b. Mesure début véraison

Lors de la dernière mesure de la saison 2022, l'ensemble des variables mesurées par le DUALEX présente des différences significatives entre le témoin non traité et la modalité traitée avec Fertiroc.

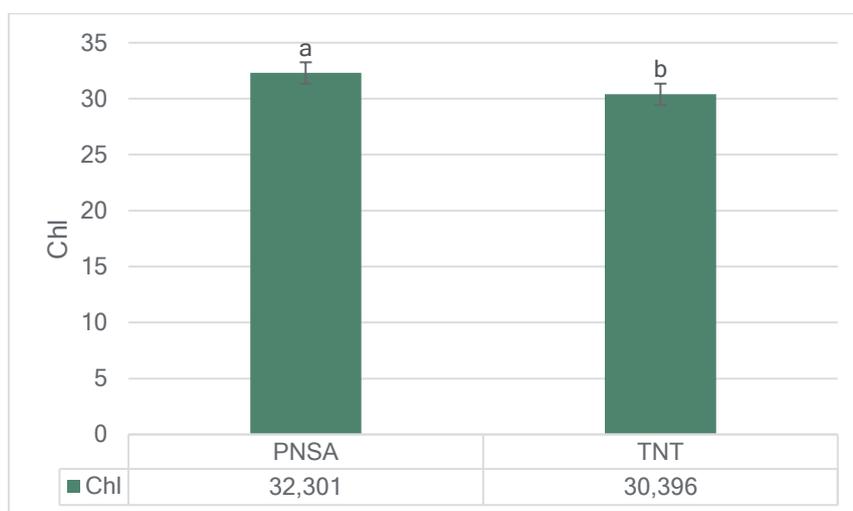


Figure 6 : Indice chlorophyllien mesuré en juillet 2022

Le taux de chlorophylle est significativement plus élevé dans les feuilles traitées par FERTIROC que dans le TNT. (Test Newman-Keuls à 95% de significativité).

Comme en 2022 lors de la dernière mesure, les variables mesurées Chl et NBI mesurées par le Dualex présentent des différences significatives entre le témoin non traité et la modalité traitée avec Fertiroc.

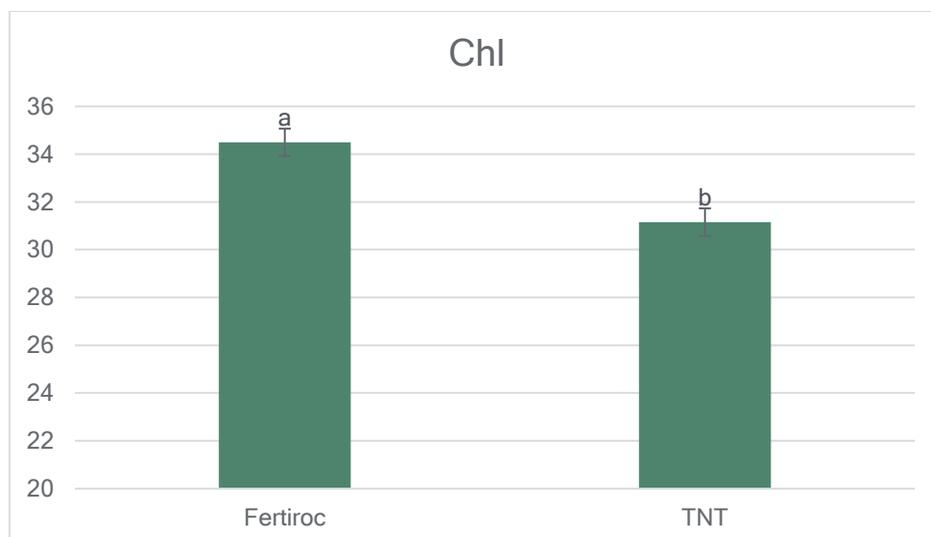


Figure 7 : Indice chlorophyllien mesurée en Août 2023

Le taux de chlorophylle est significativement plus élevé dans les feuilles traitées par Fertiroc que dans le TNT. (Test Newman-Keuls à 95% de significativité).

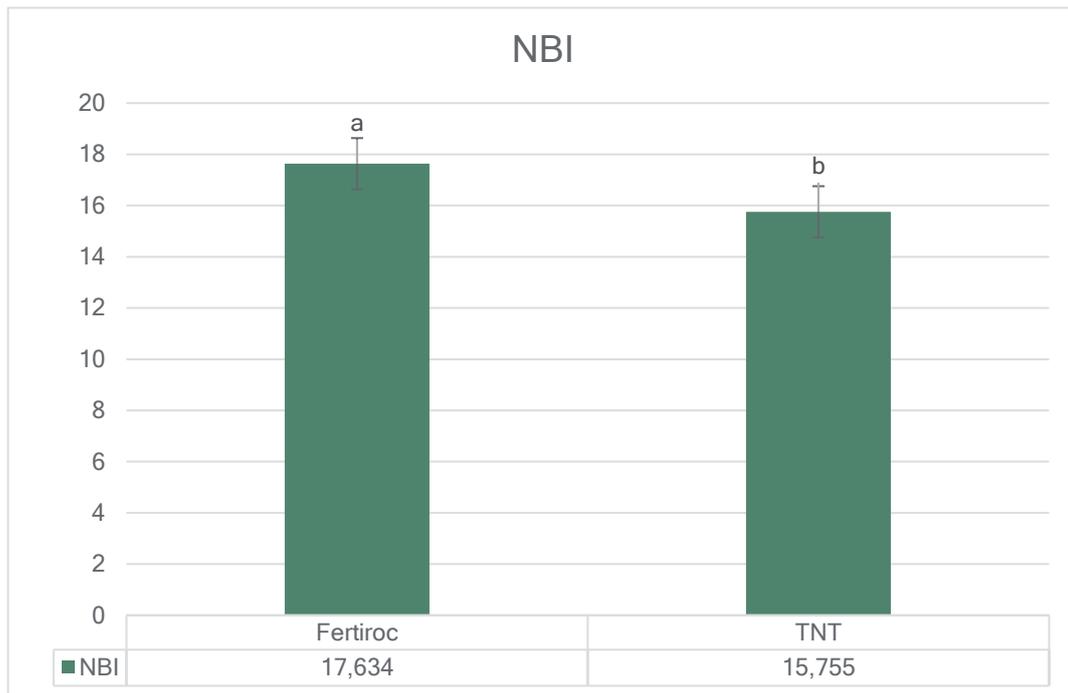


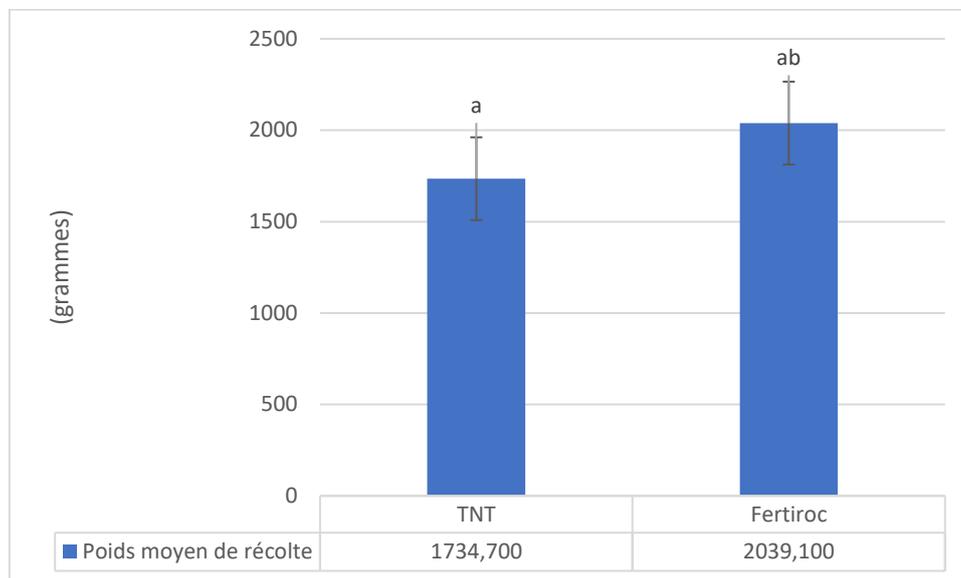
Figure 8 : Mesure NBI Août 2023

La variable NBI (Nitrogen Balance Index) est également significativement différente entre la modalité traitée et le témoin non traité.

Cette mesure Dualex finale est très intéressante. L'ensemble des variables mesurées présente une différence significative entre la modalité traitée avec Fertiroc et le TNT (significativité de 95%) .

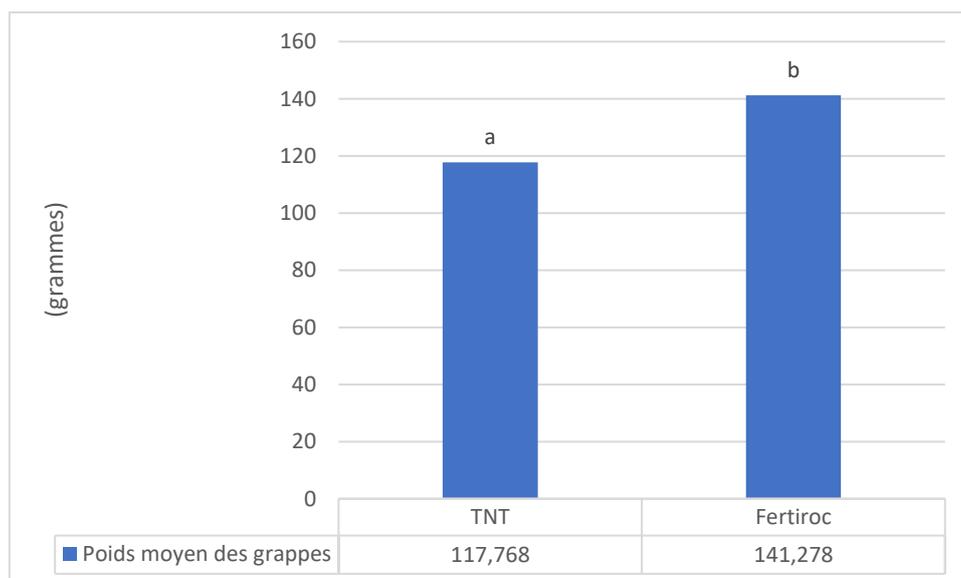
3. Mesures de rendement

Concernant le poids de récolte par cep, une tendance est observée (Test de Newman-Keuls, significativité à 90%).



Les applications de Fertiroc permettent d'augmenter le poids moyen de récolte de 300 grammes par cep.

Cette différence est expliquée par des grappes significativement plus grosses. Un écart significatif moyen de 23 grammes est observé.



Les applications ont permis un meilleur poids moyen des grappes, certainement via une meilleure nouaison, augmentant le nombre de baies.

IV. CONCLUSION

Les applications de Fertiroc ont un effet sur le taux de chlorophylle dans la plante. Les applications permettent en fin de saison un meilleur équilibre azoté de la plante et cet effet a été mesuré 3 années de suite.

Il est également observé un effet sur le débourrement de l'année suivante, qui est retardé et plus homogène grâce à une meilleure mise en réserve.

Des effets sur le rendement sont également régulièrement observés via un taux de nouaison meilleur que sur le Témoin non traité. Aucune coulure n'est observée dans les grappes de la modalité Fertiroc, les grappes sont donc significativement plus grosses et le rendement amélioré.

L'équilibre nutritionnel est également amélioré grâce aux applications de Fertiroc.

Aucun effet délétère n'a été observé comme cela peut pourtant parfois être le cas avec certains biostimulants.

Il est à noter que les effets sont stables dans le temps, observés plusieurs années de suite.

Fertiroc fait partie des biostimulants testés montrant les effets les plus nets et répétables.