

**Rapport d'analyse**  
**Essai « *Power The Nature* »**  
**Récapitulatif Saisons 2021 et 2022**

**Benjamin DUMONT**  
Professeur ULiège-GxABT

## 1 Protocoles expérimentaux

### 1.1 Objectifs

Évaluer l'effet d'un apport du produit "FertiRoc", seul ou combiné à un complément minéral, sur la nutrition de la culture.

L'évaluation proposée portera sur les rendements agronomiques (grains) ainsi que sur certaines de ses composantes et sur la biomasse totale.

### 1.2 Présentation des protocoles

Le tableau 1 synthétise les protocoles expérimentaux discutés avec la compagnie.

**Tableau 1 : Synthèse du protocole expérimental implanté en 2021**

Traitement	FERTILISATION					
	Tallage		Redressement		Dernière feuille	
	N [kgN/ha]	PN [kg/ha]	N [kgN/ha]	PN [kg/ha]	N [kgN/ha]	PN [kg/ha]
1	0	-	0	-	0	-
2	45	-	45	-	45	-
3	60	-	60	-	60	-
4	0	2	0	2	0	2
5	45	2	45	2	45	2
6	60	2	60	2	60	2

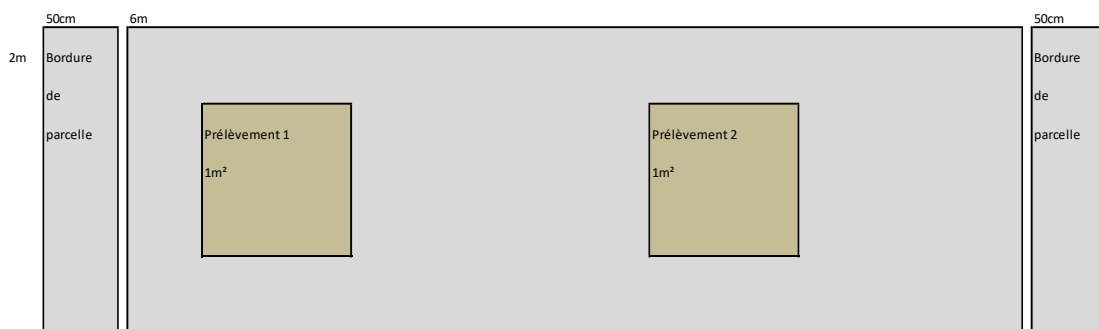
En 2022, les traitements 2 et 5 ont respectivement été remplacés par une application de 40-40-40kgN/ha. Pour homogénéiser l'analyse et permettre une analyse à 3 facteurs interannuelle, par la suite, la fertilisation 0-0-0kgN/ha sera appelée « level1 », la fertilisation 40-40-40kgN/ha ou 45-45-45kgN/ha seront appelées « level2 », et la fertilisation 60-60-60kgN/ha sera appelée « level3 ».

### 1.3 Détails des essais :

Les essais ont été implémentés selon les modalités suivantes :

- Micro-parcelles implantées : 16m<sup>2</sup> (2m\*8m)
- Design expérimental : 3 répétitions, distribution aléatoire au sein de chaque répétition
- Traitements : 6 objets
- Variété : Mentor (2021) et KWS Dag (2022)  
(<https://www.livre-blanc-cereales.be/thematiques/varietes/fiches-varietes-froment/>)
- Semis : selon les bonnes pratiques agricoles d'implantation
- Fertilisation : objet du protocole (cfr *protocole*)
- Traitement fongicide : selon les bonnes pratiques agricoles de la lutte intégrée
- Traitement herbicide : selon les bonnes pratiques agricoles de la lutte intégrée
- Traitement insecticide : selon les bonnes pratiques agricoles de la lutte intégrée
- Traitement régulateur : selon les bonnes pratiques agricoles

La figure ci-dessous schématise la façon dont seront collectés les échantillons destructifs.



**Figure 1 : Schéma de prélèvement**

## 2 Résultats

L'entièreté de l'analyse statistique est présentée dans le fichier annexe « Statistical\_analysis\_PN2year.txt ».

### 2.1 Biomasse à floraison

La biomasse totale mesurée à floraison (Zadok 65) est présentée à la figure 2. Aucun effet interactif n'a été observé. L'année et la fertilisation minérale ont montré des effets significatifs.

Les adjonctions de FertiRoc (PN) à 2kg/ha ont montrées une amélioration des performances en comparaison de l'objet non traité au FertiRoc. Les mêmes tendances sont présentes sur les biomasses des tiges+feuilles et des épis.

Sans être significatifs, pour la biomasse des tiges+feuilles, des épis et totales, les gains moyens du fait de l'adjonction de FertiRoc sont respectivement de +2.4%, +2.1% et +2.4%

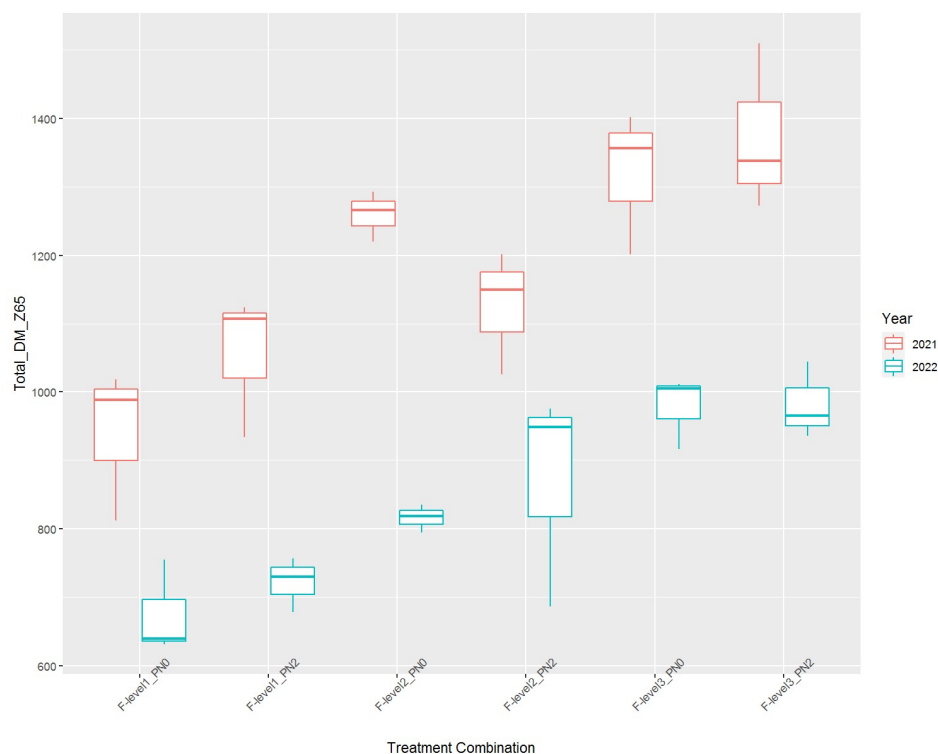


Figure 2 : Boxplot de la biomasse mesurée à floraison selon le traitement et l'année.

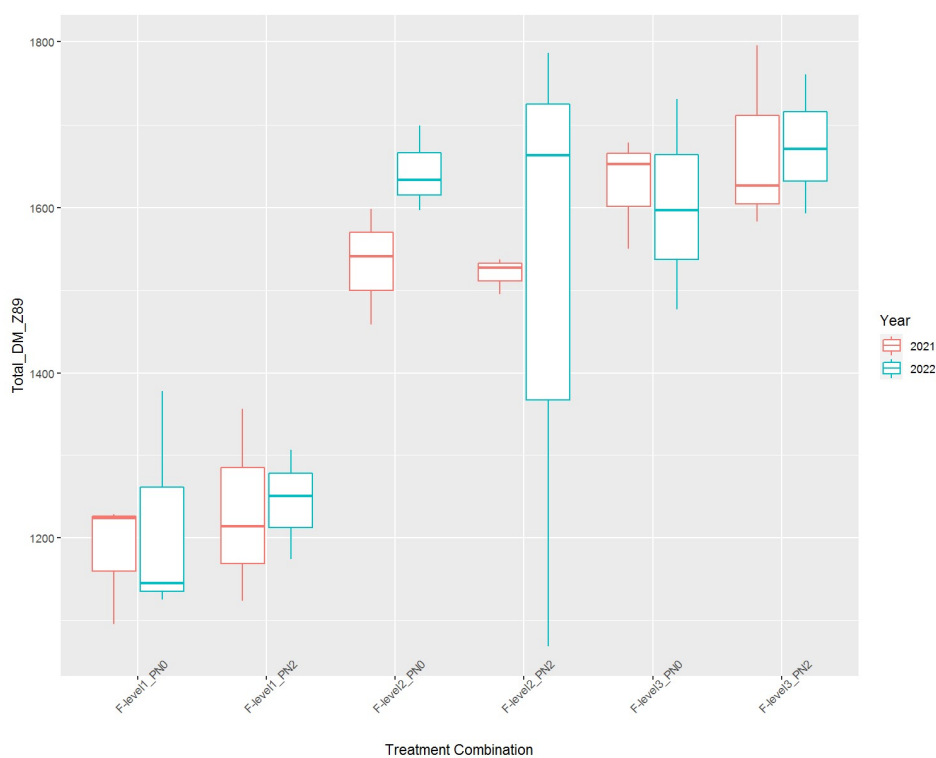
## 2.2 Biomasse à maturité

Concernant la biomasse totale mesurée à maturité (Zadok 89), aucun effet interactif n'a été observé (Figure 3). Si l'année et la fertilisation minérale ont montré des effets significatifs sur la biomasse des tiges + feuilles et des épis, seule la fertilisation minérale a montré un effet sur la biomasse totale.

Du fait de l'échantillonnage systématique (cfr fig.1), l'une des trois répétitions (parcelles) de l'objet 40-40-40kgN/ha (level2) + FertiRoc (PN2) a montré des performances plus faibles en 2022, tirant vers le bas les indicateurs de biomasses.

Hormis cela, les adjonctions de FertiRoc (PN) à 2kg/ha ont montrées une amélioration (non significative) des performances en comparaison de l'objet non traité au FertiRoc. Les mêmes tendances sont présentes sur les biomasses des tiges + feuilles et des épis.

La biomasse des épis présente quant à elle un gain moyen (tous traitements fertilisation confondus) de +1.24% (+116kg/ha) avec adjonction de FertiRoc.



**Figure 3 : Boxplot de la biomasse mesurée à maturité selon le traitement et l'année.**

## 2.3 Rendements et composantes

Les rendements, ainsi que la composante densité des grains, suivent la même tendance que les biomasses à floraison et à maturité. L'année et la fertilisation minérale sont les seules variables ayant un effet significatif sur les rendements. Ces deux variables présentent par ailleurs une interaction sur la composante « densité des épis » à maturité.

Comme pour la biomasse à maturité, du fait de l'échantillonnage systématique (cfr fig.1), l'une des trois répétitions (parcelles) de l'objet 40-40-40kgN/ha (level2) + FertiRoc (PN2) a montré des performances plus faibles en 2022, tirant vers le bas les indicateurs de biomasses. Pour cette parcelle, l'étude des valeurs médiane (centile 50) a été jugé plus pertinente pour le tableau 2.

Sans être significative, l'adjonction de FertiRoc montre presque systématiquement un gain de rendement en comparaison de la même dose de fertilisant minéral non traité avec le FertiRoc.

Le gain moyen est de 1% (non significatif). À l'échelle plus fine (Tableau 2), bien que non significatif deux-à-deux, les gains moyens vont de +0.7% à +5.3% lorsque le FertiRoc est adjoint à la fertilisation minérale.

Le gain moyen s'explique principalement par un nombre légèrement plus important d'épis/m<sup>2</sup> (+1.28% - non significatif) et de grains/m<sup>2</sup> (+1.4% - non significatif) lorsque le FertiRoc est adjoint à la fertilisation

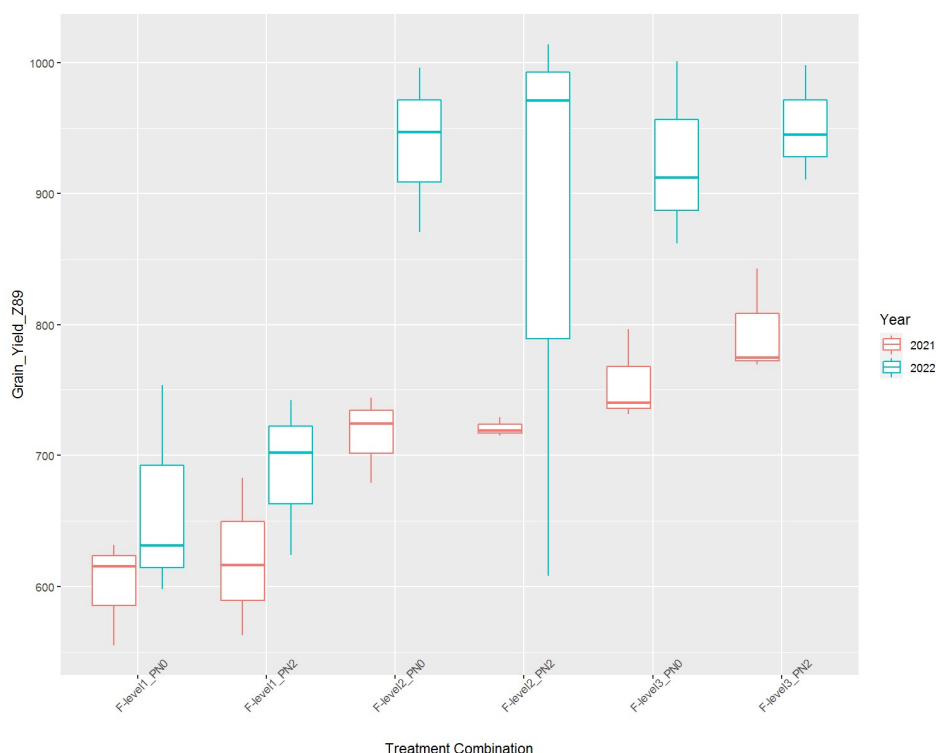


Figure 4 : Boxplot des rendements à maturité selon le traitement et l'année.

**Tableau 2 : Synthèse des gains moyens observés dans les essais. \* En 2022, pour l'objet level2+Fertiroc, ce sont les médianes qui ont été analysées.**

Ferti N	Fertiroc	RDT 2021		RDT 2022*	
Level 3	PN2	795.92	0.0528	951.33	0.0285
Level 3	PN0	755.99		925.00	
Level 2	PN2	720.73	0.0071	971.00	0.0253
Level 2	PN0	715.64		947.00	
Level 1	PN2	620.53	0.0330	689.33	0.0429
Level 1	PN0	600.73		661.00	

### 3 Conclusions

De manière générale, une tendance à une augmentation systématique des performances est observée avec l'adjonction de FertiRoc.

En particulier, il convient de signaler que le traitement level2 (40-40-40kgN/ha ou 45-45-45kgN/ha) auquel est adjoint le FertiRoc à 2kg/ha ne s'est jamais montré statistiquement différent du traitement le plus fertilisé (60-60-60kgN/ha) sans FertiRoc.