



Poivrons

Essai d'évaluation de la sensibilité variétale de poivrons sur substrat sous serre vitrée chauffée en culture longue Gamme JAUNE

2022

Daisy HOUDMON (CVETMO)

I - But de l'essai

Evaluer la sensibilité aux pathogènes de nouveaux hybrides des semenciers dans la gamme de poivrons pour une récolte en jaune, et évaluer la qualité des fruits, le comportement et le rendement des plantes, sous les conditions climatiques de l'Orléanais.

II - Matériel et Méthode

1. Variétés observées

TYPE	VARIÉTÉS	OBTENTEURS	RÉSISTANCE (1)
CARRÉ DEMI-LONG	FLORATE (témoin)	Enza	HR : Tm: 0-3 IR : TSWV
	AGOSTINI	Rijk Zwaan	HR : Tm: 0-3 IR : TSWV

(1) IR : résistance intermédiaire - HR : haute résistance - Tm = Tobacco mosaic virus races – TSWV = Tomato spotted wilt virus

2. Dispositif expérimental

Dispositif en blocs de FISHER à 3 répétitions

- Nombre de modalités : 2
- Surface de l'essai : 107 m²
- Nombre de blocs : 3
- Nombre de plantes par parcelle élémentaire : 12
- Surface de la parcelle élémentaire : 7.1 m²
- Nombre de plantes contrôlées par modalité : 36

Plan du dispositif *Annexe 1* page 9

Année de mise en place : 2022

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON (22_poiv_vari_02 jaune CHERON),
CVETMO 196 rue des Montaudins 45560 SAINT DENIS EN VAL, tél 02-38-64-94-32, mail : cvetmo@cvetmmo.com

3. Paramètres observés

- Intensité et fréquence des symptômes des différents pathogènes dès leur apparition sur toutes les plantes de la parcelle
- Comportement des plantes : équilibre végétatif/génératif
- Equilibre entre les bras
- Qualité des fruits
- Rendements mensuels et final
- Aspect sanitaire

4. Conduite culturale

LIEU DE RÉALISATION

Réseau maraîchers : CHÉRON Jacky 45560 SAINT DENIS EN VAL
SERRE N°1

CARACTÉRISTIQUES DE LA SERRE

- Serre charpente métallique
- Chapelle largeur 8 m, hauteur sous chéneau 4.60 m
- Couverture aluminium + verre lisse
- Chauffage par circulation d'eau chaude sous tubes métalliques rails au sol et tubes de croissance
- Chauffage du substrat par tuyaux polyéthylène sous chaque ligne de plantation
- Combustible gaz naturel
- Cogénération
- Equipement : filet insect-proof aspersion toiture, écran thermique mobile, récupération du CO²
- Aération sur deux versants

SEMIS

Le 10/11/2021 semis direct en bouchons de laine de roche placés en chambre de germination à une température de 23 à 24°C.

Taux de germination au 22/11/2021 :

- FLORATE92.5 %
- AGOSTINI.....98.3 %

Repiquage

Le 26/11/2021 en cubes de laine de roche (10 cm x 10 cm x 7.5 cm) avec retournement du bouchon pour diminuer l'étiollement des tiges.
Les plants sont distancés et tuteurés le 07/11/2021.

Conduite d'élevage des plants

A l'EARL la Grange le Roi 45570 SAINT PRYVE SAINT MESMIN

PLANTATION

Le 04/01/2022 en culture hors sol sur des pains de laine de roche SUPREME de la société GRODAN.

Stade de plantation

VARIÉTÉ	HAUTEUR (cm)	NOMBRE DE FEUILLES	COULEUR	OBSERVATION	
FLORATE (Témoin)	32/34	10/12	Vert -	Homogène	Début différenciation des têtes
AGOSTINI	32/35	10/12	Vert	Homogène à -	

Substrat

Laine de roche SUPREME (120 cm x 15 cm x 10 cm)

Densité de plantation

1.7 plantes/m², 4 bras/plantes soit 6.8 bras/m², intervalle moyen sur le pain de 0.33m, 4 plantes/pain, 4 rangs pour 6.4 m, inter rang 1.6 m

Conduite et gestion des irrigations

En début de culture, conduite à l'horloge, 1 à 3 / 4 irrigations/jour, dose 120 cm³/ plante/apport

A partir de début mars, arrosages à l'horloge puis conduite au solarimètre, dose 80 à 120 cm³/plante/apport

Fin mars, ajout d'un arrosage de nuit

Nutrition minérale des plantes

Voir en *Annexe 3* page 11 le tableau de résultats des mesures en cours de culture de la conductivité et du pH à l'apport et dans les pains.

Voir en *Annexe 4* page 12 le tableau de résultats des analyses réalisées par le laboratoire de la Chambre d'Agriculture du Loiret.

Conduite de la plante

- Palissage sur 2 fils avec organisation de 2 bras par fil
- Sélection des 4 bras : le 09/02/2022
- Sélection du 1^{er} fruit : 1^{er} fruit gardé à la 3^{ème} couronne puis plus de sélection de fruits
- Gestion des axillaires : 1^{er} fruit gardé sur les axillaires à la 11/12^{ème} feuille, taillés à 2 ou 3 feuilles (suivant le couvert végétal)
- Enroulage/Taille : 1 palissage tous les 15 jours

CONDUITE MICROCLIMATIQUE

- Conduite centralisée par ordinateur

Conditions microclimatiques de l'essai :

Les résultats des mesures sont consignés dans le tableau en *Annexe 2* page 10

Principe de gestion des températures :

Stade plantation jusqu'à maintien des 1^{ères} fleurs (couronne n° 4) :

- Objectifs : recherche d'optimisation de l'enracinement et phase végétative
- Consignes de températures : jour = nuit = 20/21°C, abaissement progressif de 0.5 à 1°C par semaine

Stade 1^{ère} vague de nouaison :

- Objectifs : favoriser la floraison et la mise à fruit
- Consignes de températures : recherche de fortes amplitudes thermiques (abaissement T° de nuit, pré-nuit, maintien d'une température de jour élevée pour garder la moyenne 24H)

Stade récoltes (avec succession de 2 périodes : forte charge de fruits et faible charge de fruits):

- Objectifs *forte charge* : rapidité de maturation et grossissement
- Consignes de températures : adapter la moyenne 24H au RGO
- Objectifs *faible charge* : initier de nouvelles vagues
- Consignes températures : recherche de générativité (baisse des T° nuit et pré-nuit)

Conditions climatiques extérieures (cf *Annexe 6* page 15)

OBSERVATIONS ET CONDITIONS SANITAIRES

Observations et conduite sanitaire en cours de culture

Protection biologique intégrée

MALADIES FONGIQUES DES PARTIES AÉRIENNES

Nous n'avons pas observé de maladies aériennes dans cet essai.

MALADIES FONGIQUES DES RACINES

Dans cet essai, nous n'avons pas observé de problème d'enracinement.

ARRÊT DE LA CULTURE

- Le 14 octobre 2022

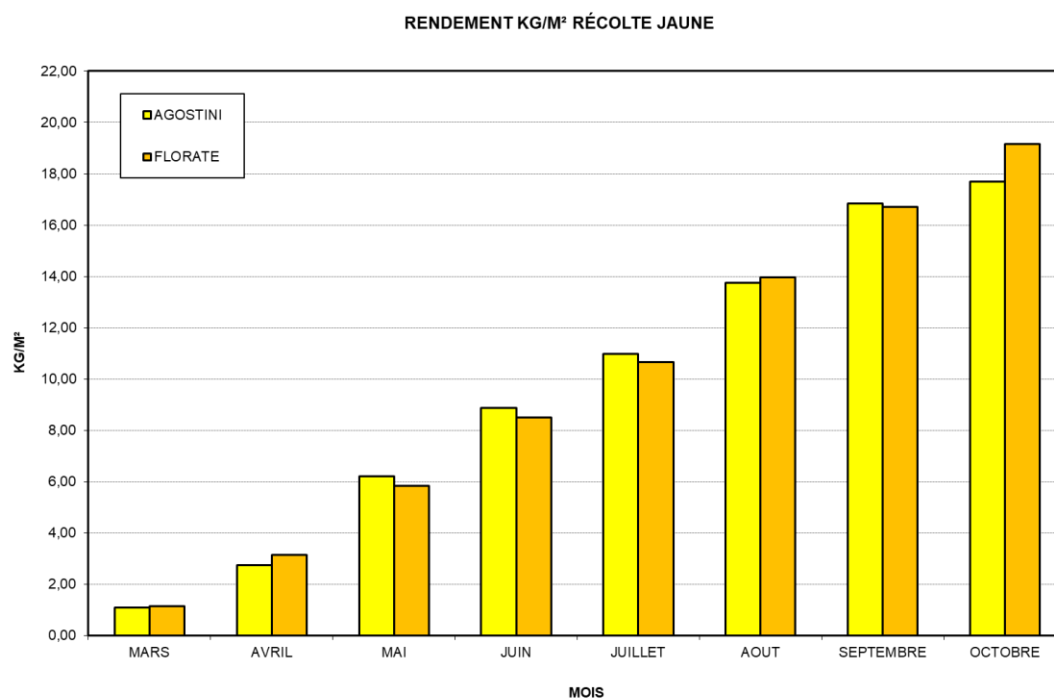
III - Résultats / Discussion

RÉCOLTE

Période de récolte du 17/03/2022 au 11/10/2022 à une fréquence d'une fois la semaine.

RENDEMENTS

Les résultats sont exprimés dans la catégorie «0» dans les calibres moyens de 80 mm.



ESSAI VARIETES POIVRONS JAUNES - CHERON - EXP 2022

VARIÉTÉS		FLORATE		AGOSTINI	
PERIODE		JAUNE	VERT	JAUNE	VERT
MARS du 17 mars au 31 mars	fr/m2	5,1	1,2	4,8	0,8
	kg/m2	0,90	0,24	0,93	0,17
	pds/fruit	177	196	195	209
AVRIL du 1 avril au 30 avril	fr/m2	9,4	0,4	6,7	0,4
	kg/m2	1,92	0,09	1,56	0,10
	pds/fruit	204	231	233	255
MAI du 01 mai au 31 mai	fr/m2	11,5	0,5	13,3	1,3
	kg/m2	2,55	0,13	3,10	0,36
	pds/fruit	222	280	234	269
JUIN du 1 juin au 30 juin	fr/m2	14,4	0,0	13,6	0,0
	kg/m2	2,67	0,00	2,65	0,00
	pds/fruit	186	0	195	0
JUILLET du 1 juillet au 31 juillet	fr/m2	11,9	0,0	11,0	0,0
	kg/m2	2,14	0,00	2,12	0,00
	pds/fruit	180	0	193	0
AOUT du 1 août au 31 août	fr/m2	18,2	0,0	15,8	0,0
	kg/m2	3,32	0,00	2,78	0,00
	pds/fruit	182	0	176	0
SEPTEMBRE du 1 sept au 30 sept	fr/m2	15,1	0,0	16,3	0,0
	kg/m2	2,74	0,00	3,09	0,00
	pds/fruit	182	0	190	0
OCTOBRE du 1 octobre au 11 octobre	fr/m2	5,7	0,0	4,9	0,0
	kg/m2	2,46	0,00	0,85	0,00
	pds/fruit	430	0	175	0
CUMUL au 11 OCTOBRE	fr/m2	91,3	2,1	86,2	2,5
	kg/m2	18,70	0,46	17,08	0,62
RENDEMENT GENERAL au 20 MAI	fr/m2	93,3		88,8	
	kg/m2	19,16		17,70	

OBSERVATIONS DU COMPORTEMENT DES PLANTES ET DES FRUITS

CARACTERISTIQUES DES PLANTES

VARIETES	VIGUEUR			FEUILLAGE				Entre nœud normal	EQUILIBRE			Nouaison/Etagement
	Normale	Equilibre entre plantes	Equilibre entre bras	Port érigé	Port retombant	Densité	Type normale		Végétatif	Génératif	Equilibré	
FLORATE (Enza)	o	-	o -		o -	o -	o +	o -		-	o	o -
AGOSTINI (Rijk Zwaan)	o	-	o -		o -	o -	o +	o -		-	o	o

o : correspond au critère

+ : supérieur au critère

- : inférieur au critère

CARACTERISTIQUES DES FRUITS

VARIETES	FORME DES FRUITS				PEDONCULE		ATTACHE		EXTREMITÉ			Nombre de loges	EPIDERME		Fermeté	Epaisseur			Dimension
	Trapézoïdale	Parallélogramme	Carré	Conique	Court	Trapu	Déprimée	Côtelée	Creuse	Normale	Pointue		Silvering	Microfissures			Brillant	Jaune	
FLORATE (Enza)	o		-		o	o	o +	o	- -	o		3/4		o -	o	o +	o	o -	7/10 x 7/11
AGOSTINI (Rijk Zwaan)	o		-		o	o	o	o +		o		3/4			o	o	-	o -	7/9,5 x 7,5/10

o : correspond au critère

+ : supérieur au critère

- : inférieur au critère

OBSERVATIONS BLOSSUM

ESSAI VARIETES POIVRONS récolte VERT/JAUNE

	AGOSTINI	FLORATE
Nombre de BLOSSOM	33	25
BLOSSOM /m ²	1,6	1,2
% de BLOSSOM	1,7	1,3
Nombre de PETITS	0	3
Petits fruits /m ²	0,0	0,2
% de PETIT	0,0	0,2
Poids PETITS/kg	0,00	0,26
Poids petits fruits/m ²	0,0	0,0

Dans cet essai, nous avons quelques fruits touchés par le blossom, 1.7% de fruits pour la variété Agostini et 1.3% pour la variété Florate.

ANALYSE STATISTIQUE : Cf *Annexe 5* pages 13 à 14

L'analyse est réalisée à partir du logiciel Stat Box, traitement des essais en agriculture.

Dans cet essai, pour les récoltes en jaune, les hypothèses de l'analyse de Variance sont respectées au niveau des rendements en kg/m².

Le test de Newman Keuls ne montre pas de différence significative entre les modalités notamment puisque la valeur de la probabilité au niveau des facteurs est trop élevée (0.4870) et la puissance de l'essai est trop faible (8 %).

IV - Conclusion

Variétés retenues dans cet essai :

Cette variété est conseillée en culture.

❖ **FLORATE** (Enza) : dans cet essai, cette variété est retenue pour son rendement et la qualité de ses fruits.

Plante avec une vigueur correcte, la parcelle est assez hétérogène au niveau des plantes et assez homogène au niveau des bras. Plante aérée à moyennement aérée avec des feuilles assez grandes, larges et très longues, des entre-nœuds courts à très courts. Nouaison correcte. Plante équilibrée avec quelques passages génératifs. Fruit trapézoïdal à cubique +/- court avec 3 à 4 loges, pédoncule court et trapu. Attache déprimée à très déprimée et côtelée. Extrémité assez bien formée avec quelques fissures étoilées. Fruit ferme et épais à très épais, de couleur jaune avec des reflets orangés. Bon rendement.

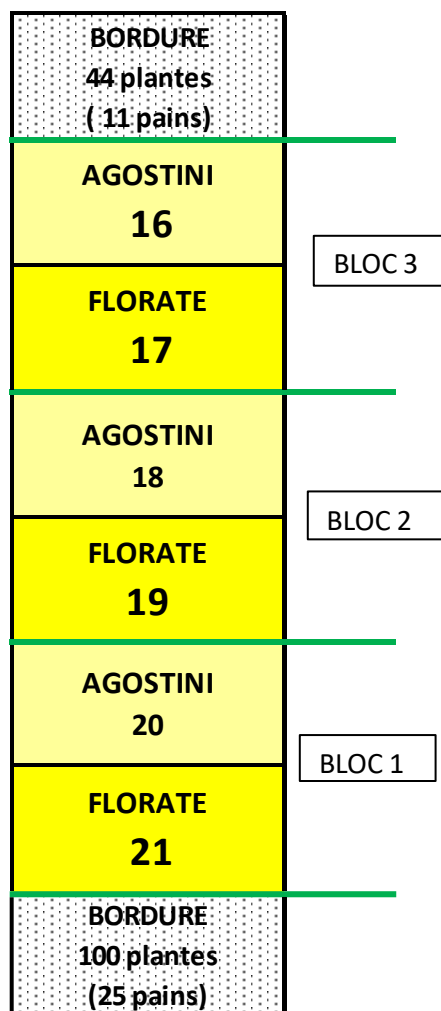
Variétés à revoir dans les réseaux d'expérimentations :

Cette variété doit être revue pour confirmer ses résultats.

❖ **AGOSTINI** (Rijk Zwaan) : dans cet essai, cette variété est à revoir pour la qualité de ses fruits.

Plante avec une bonne vigueur qui diminue en fin de culture, la parcelle est assez hétérogène au niveau des plantes et assez homogène au niveau des bras. Plante aérée à moyennement aérée avec des feuilles assez grandes, très longues et très larges, des entre-nœuds courts à très courts. Bonne nouaison. Plante équilibrée avec quelques passages génératifs surtout en fin de culture.

Fruit trapézoïdal à légèrement cubique assez court avec 3 à 4 loges, pédoncule court et trapu. Attache déprimée et côtelée à très côtelée. Extrémité bien formée avec quelques creux et quelques fissures étoilées. Fruit ferme et épais, de couleur jaune avec des reflets orangés. Rendement correct.

PLAN DE L'ESSAI**PLAN ESSAI VARIETAL POIVRONS**

54 pains de 1,20m
GRODAN SUPREME
4 bras (4 plantes/pain)
Densité: 1,7 plante/m²
6,8 bras/m²
12 plantes/parcelle

TABLEAU D'EVOLUTION HEBDOMADAIRE DES TEMPERATURES

EN CULTURE				
Semaines	RGO J/cm²/jour	T°C Moyenne	T°C jours	T°C nuits
1	260	12,4	9,8	9,1
2	281	21,1	22,4	20,4
3	264	21,0	22,6	20,1
4	235	20,9	22,0	20,2
5	333	20,9	22,9	19,7
6	723	22,4	27,0	19,3
7	514	20,9	23,8	18,8
8	722	21,1	24,1	18,7
9	852	21,6	25,2	18,5
10	854	21,3	24,0	19,0
11	792	19,8	22,9	16,8
12	1167	21,7	25,9	17,9
13	757	20,1	22,7	17,6
14	942	21,0	23,2	18,5
15	1626	23,2	26,6	18,2
16	1470	22,8	26,3	18,1
17	1760	23,0	26,5	17,8
18	1562	22,9	26,1	17,9
19	2178	25,1	26,1	18,7
20	2070	25,4	28,7	19,1
21	1784	22,8	25,4	18,4
22	2099	24,1	26,4	18,7
23	1942	23,9	26,5	18,5
24	2319	26,5	29,7	20,0
25	1489	23,3	25,3	19,4
26	1698	23,4	26,3	17,6
27	1864	24,8	27,8	18,6
28	1865	25,8	29,1	19,3
29	1404	25,0	27,7	19,8
30	1401	23,9	26,7	18,7

TABEAU D'EVOLUTION HEBDOMADAIRE DES EC ET pH

MOIS	SEMAINES	APPORTS MOYENNE		PAIN MOYENNE	
		Ec	pH	Ec	pH
JANVIER	2	2,6	5,5	-	-
	3	2,7	5,6	-	-
	4	2,7	5,9	-	-
	5	2,6	5,8	3,4	5,5
FEVRIER	6	2,6	5,7	3,6	5,5
	7	2,7	5,5	2,6	4,8
	8	2,7	5,2	3,0	4,8
	9	2,3	5,4	3,3	4,7
MARS	10	2,2	5,1	2,3	4,8
	11	2,3	5,2	2,5	4,7
	12	2,0	4,5	2,3	4,0
	13	2,4	4,2	2,8	6,1
AVRIL	14	2,6	4,7	2,8	5,7
	15	2,2	4,2	3,2	6,1
	16	2,3	4,2	3,0	5,6
	17	2,5	4,1	3,7	6,1
	18	2,3	4,4	3,3	6,2
MAI	19	2,2	4,7	3,0	5,1
	20	2,0	5,3	2,8	4,6
	21	2,2	4,6	3,3	5,6
	22	2,1	4,7	2,6	4,6
JUIN	23	-	-	-	-
	24	2,0	5,7	4,8	6,0
	25	2,3	5,7	6,1	6,1
	26	2,2	5,8	3,0	6,9
JUILLET	27	1,8	5,7	3,9	7,0
	28	2,1	5,6	5,2	7,5
	29	2,0	5,0	5,0	7,1
	30	2,0	4,3	4,2	6,4
	31	2,0	5,6	3,4	6,1
AOÛT	32	2,2	5,6	4,6	5,9
	33	2,2	5,5	3,3	5,2
	34	2,3	5,7	3,6	5,0
	35	2,1	5,6	4,2	5,6
SEPTEMBRE	36	2,3	5,7	4,3	5,8
	37	2,1	5,0	4,7	6,1
	38	2,4	5,7	2,7	5,2
	39	2,1	4,1	4,1	5,2
OCTOBRE	40	-	-	-	-
	41	Arrêt de la culture			

ANNEXE 4

TABLEAU RESULTATS DES ANALYSES BI-MENSUELLES

DATES	NATURE SUBSTRAT	pH		EC		Cl meq/l		NH4 meq/l		N03 meq/l		HCO3 meq/l		H2P04 meq/l		S04 meq/l		K meq/l		Ca meq/l		Mg meq/l		Na meq / l		Fe mg/l		Mn mg/l		Cu mg/l		Zn mg/l		B mg/l	
		A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
19/01/22	LAINE DE ROCHE	6,23	5,58	2,05	2,79	0,56	4,51	2,00	0,98	13,44	17,67	0,12	<0,01	1,39	0,97	5,75	8,13	6,08	7,58	9,45	13,96	5,55	8,34	0,59	2,15	1,07	1,24	1,02	0,81	0,05	0,04	0,35	0,34	0,48	0,63
02/02/22		6,17	5,65	2,40	2,90	0,69	3,05	2,43	0,33	16,96	19,65	0,22	0,06	1,76	0,77	9,18	15,08	8,17	6,68	11,73	19,34	7,54	11,80	0,82	2,89	2,22	2,47	1,06	1,71	0,56	0,68	0,41	0,44	0,59	0,95
16/02/22		5,82	5,79	2,39	2,33	0,98	2,88	2,37	0,05	20,62	15,35	<0,01	<0,01	1,34	0,54	5,51	12,11	8,21	2,61	15,27	19,56	5,01	10,29	1,26	2,35	2,25	2,24	0,94	0,56	0,06	0,05	0,44	0,36	0,66	0,86
02/03/22		5,57	4,57	2,16	3,04	0,97	2,04	2,62	2,16	16,37	23,37	0,03	<0,01	1,18	1,48	5,62	10,21	4,92	4,69	8,87	16,32	5,64	10,38	0,61	1,32	1,98	2,58	0,83	1,55	0,04	0,07	0,29	0,52	0,42	0,76
16/03/22		5,37	4,03	2,07	2,77	1,99	3,45	1,18	0,35	12,90	17,89	0,15	<0,01	0,72	0,53	8,00	12,81	4,73	3,26	13,18	21,44	7,67	12,45	1,44	2,55	1,16	1,70	0,80	1,03	0,04	0,07	0,29	0,55	0,45	0,67
30/03/22		4,86	4,73	1,98	2,18	2,70	3,81	0,74	0,09	11,80	12,67	<0,01	<0,01	0,42	0,20	7,08	10,16	3,95	2,53	10,18	13,59	6,73	9,54	1,27	1,87	1,06	1,03	0,47	0,38	0,03	0,05	0,24	0,33	0,37	0,43
14/04/22		4,81	6,09	1,99	2,41	2,59	3,98	1,05	0,07	15,30	14,66	<0,01	<0,01	0,49	0,21	7,41	10,20	2,60	1,65	12,60	17,88	7,21	10,12	1,55	2,44	1,51	1,74	0,44	0,42	0,03	0,05	0,24	0,23	0,42	0,57
27/04/22		4,40	5,22	2,30	2,68	5,34	6,80	0,14	0,04	13,11	15,38	<0,01	<0,01	0,18	0,12	6,53	8,12	3,85	3,40	13,44	17,03	6,61	8,24	1,76	2,34	0,68	0,61	0,40	0,49	0,04	0,05	0,24	0,28	0,41	0,47
11/05/22		6,28	4,16	2,35	2,20	1,78	2,15	2,39	1,48	16,60	16,54	1,28	<0,01	1,04	0,78	5,80	5,27	5,92	5,79	14,72	14,06	5,48	5,07	1,12	1,17	1,98	1,98	0,92	0,87	0,05	0,04	0,31	0,49	0,50	0,44
09/06/22		4,60	3,91	1,96	2,33	2,22	2,81	1,20	0,74	13,11	16,49	0,26	<0,01	0,81	0,73	4,68	0,76	4,04	4,28	9,98	12,92	4,70	6,09	0,86	1,16	1,08	1,36	0,53	0,67	0,02	0,03	0,17	0,40	0,32	0,39
22/06/22		6,65	6,32	1,95	1,95	4,70	9,27	0,29	<0,01	9,98	18,66	0,92	<0,01	0,24	0,16	7,60	19,18	3,08	0,15	10,69	26,64	7,67	17,20	1,70	4,37	0,38	0,83	0,19	0,04	0,02	0,05	0,12	0,22	0,28	0,58

A = solution d'apport

R = solution d'environnement racinaire

ANALYSE STATISTIQUE RECOLTE en JAUNE

Statbox 7.6 - Analyse de variance - 26/01/2023 à 14:05:55

Variable : RDT en Kg/m²

Histogramme des résidus :

2	401			601
1	501	201	101	301
Effectifs				
	2	1	1	2
Bornes				
	-1,68	-0,84	0,0	0,84
	à	à	à	à
	-0,84	0,0	0,84	1,68

Minimum : - 1,6833 Maximum : 1,6833 Intervalle : 0,8417

Indices de normalité (coefficients de K.PEARSON) :

Symétrie (valeur idéale théorique = 0) : Beta 1 = 0,0000 Prob. : 0,9999

Aplatissement (valeur idéale théorique = 3) : Beta 2 = 1,5000 Prob. : 0,3889

Résidus suspects (méthode de GRUBBS) :

Aucun résidu suspect

Cartographie des résidus :

	1
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Légende :

	Donnée manquante
	< - 0,9531
	< 0,0000
	< 0,9531
	< 999999,0000

Ecart type des résidus :

Ecarts-types facteur 1 = RDT en Kg/m²

	E.T.
1 (AGOSTINI)	1,5671
2 (FLORATE)	1,5671

$khi^2 = 0,0000$ Prob. = 0,99

Ecarts-types blocs = Bloc

	E.T.
1 (B1)	2,3806
2 (B2)	2,0035
3 (B3)	0,3771

$khi^2 = 1,6507$ Prob. = 0,44141

Test de Tukey :

SCE test de TUKEY = 7,0821 Prob. = 0,3586

Test non significatif

Analyse de variance :

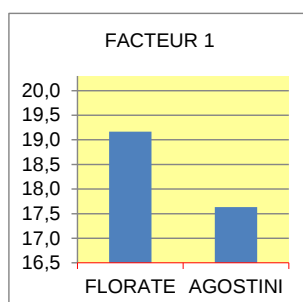
	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA
Var.TOTALE	15,0600	5	3,0120		
Var.FACTEUR 1	3,5267	1	3,5267	0,7180	0,4870
Var.BLOCS	1,7100	2	0,8550	0,1741	0,8508
VAR.RESIDUELLE 1	9,8233	2	4,9117		

Indicateurs :

	Valeur
Moyenne générale	18,4000
Ecart type résiduel	2,2162
Coef. variation %	12,0447

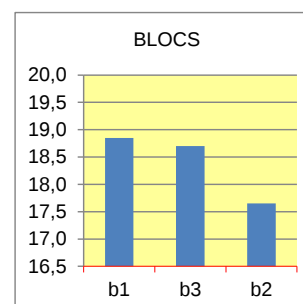
Moyennes :Moyennes facteur 1 = RDT en Kg/m²

	Moyenne
1 (AGOSTINI)	17,6333
2 (FLORATE)	19,1667



Moyennes blocs = Bloc

	Moyenne
1 (b1)	18,8500
2 (b2)	17,6500
3 (b3)	18,7000

**Puissance de l'essai :**Puissance facteur 1 : RDT en Kg/m²

		Risque de 1ère espèce (%)		
Ecart	Ecart	5	10	20
En %	V.Absolue	Puissance a priori (%)		
5	0,9200	6	12	23
10	1,8400	10	18	31
		Puissance à posteriori (%)		
Moyennes observées		8	16	28

Comparaisons de moyennes**Test de Newman-Keuls au seuil 5% :**

Test de Newman-keuls non significatif

Test simultané de Bonferroni au niveau 5% :

Test de Bonferroni non significatif

Données pour des regroupements d'essais :

RDT en Kg/m ²	Moyenne	Residuelle	DDL	Nb Blocs
1 (AGOSTINI)	17,6333	4,9117	2	3
2 (FLORATE)	19,1667			

Dans cet essai, pour les récoltes en jaune, les hypothèses de l'analyse de Variance sont respectées au niveau des rendements en kg/m². Le test de Newman Keuls ne montre pas de différence significative entre les modalités notamment puisque la valeur de la probabilité au niveau des facteurs est trop élevée (0.4870) et la puissance de l'essai est trop faible (8 %).

LE CLIMAT EN REGION ORLEANAISE

RELEVES CLIMATOLOGIQUES MOIS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL ANNUEL
Moyenne des Températures minima sous abris													
Moyenne station 2010/2021	1,1	0,7	2,6	4,3	8,1	12,5	14,0	13,0	9,9	7,2	3,9	1,8	
2020	1,89	4,4	3,6	6,4	8,9	11,5	14,1	15,1	6,2	8,6	4,44	3,1	
2021	0,8	2,8	1,5	3,1	8,1	14,7	15,0	13,9	12,7	5,5	2,1	2,8	
2022	1,2	1,8	3,4	5,2	10,8	14,0	14,8	15,6	11,0	11,0	6,1	3,0	
Moyenne des Températures maxima sous abris													
Moyenne station 2010/2021	8,3	10,6	16,0	21,0	23,7	27,9	30,4	29,7	26,3	19,7	13,0	9,6	
2020	11,35	13,6	16,2	25,7	27,3	28,3	30,6	31,2	38,6	17,0	15,7	10,0	
2021	8,0	13,1	16,8	19,4	20,5	28,9	27,3	27,2	27,3	20,1	11,4	10,6	
2022	7,8	13,6	18,1	20,1	26,2	29,7	32,5	32,9	25,3	23,0	14,6	9,0	
Précipitations hauteur d'eau moyenne en mm													
Moyenne station 2010/2021	57	52	41	43	74	58	55	49	46	60	58	78	671
2020	38	81,7	49	28	74	40	6	37	33	104	13	90	592
2021	83	41	17	19	95	78	84	18	87	53	48	74	697
2022	32	24	14	45	25	115	10	15	92	117	52	45	586
Rayonnement global extérieur en joules/cm2/jour													
Moyenne station 2010/2021	285	583	1041	1595	1833	1982	1987	1755	1302	720	362	247	
2020	342	554	1049	1740	2055	1857	2147	1702	1284	516	435	196	
2021	250	608	1090	1669	1685	2012	1693	1463	1234	785	346	224	
2022	261	600	881	1364	1946	2007	1657	1302	837	505	240	144	

Origine : station expérimentale du CVETMO