



Poivrons

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

2021

Daisy HOUDMON (CVETMO)

I - But de l'essai

Evaluer la sensibilité aux pathogènes de nouveaux hybrides des semenciers dans la gamme de poivrons pour 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	STAYER (témoin)	RIJK ZWAAN	HR: Tm: 0-2
	JEREMY		HR: Tm: 0-3
	SP 2010	PROSEM	Non signalée

(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 : 3
- 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 10

Année de mise en place : 2020

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON (21_poiv_vari_02 jaune CHERON),
CVETMO 196 rue des Montaudins 45560 SAINT DENIS EN VAL, tél 02-38-64-94-32, mail : cvetmo@cvetmomo.com

3. Paramètres observés

- Intensité et fréquence des symptômes des différentes 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 mensuel 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 05/11/2020 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 16/11/2020 :

- STAYER 93.3 %
- JEREMY 97.5 %
- SP 2010 50.0 %

Repiquage

Le 20/11/2020 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 le 30/11/2020.

Conduite d'élevage des plants

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

PLANTATION

Le 29/12/2020 en culture hors sol sur des pains de laine de roche SUPREME de la société GRODAN (1^{ère} année de culture).

Stade de plantation

VARIÉTÉ	HAUTEUR (cm)	NOMBRE DE FEUILLES	COULEUR	OBSERVATION	
STAYER (Témoïn)	35/42	12/14	Vert -	Homogène à – Début floraison	Début différenciation des têtes
JEREMY	39/41	12	Vert	Homogène	
SP 2010	35/40	12/14	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 12 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 13 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 20/01/2021
- 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 11

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 16)

OBSERVATIONS ET CONDITIONS SANITAIRES

Observations et conduite sanitaire en cours de culture

Protection biologique intégrée

MALADIES FONGIQUES DES PARTIES AÉRIENNES

L'essai est arrêté début juin suite à un nombre trop important de plantes touchées par le TSWV.

MALADIES FONGIQUES DES RACINES

Dans cet essai, nous n'avons pas observé de problème d'enracinement car les pains sont neufs.

ARRÊT DE LA CULTURE

- Le 10 juin 2021

III - Résultats / Discussion

Dans cet essai, le développement du TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus) ne nous a pas permis de continuer l'essai jusqu'en octobre. Les différentes variétés sont classées en fonction de leur tolérance au virus.

RÉCOLTE

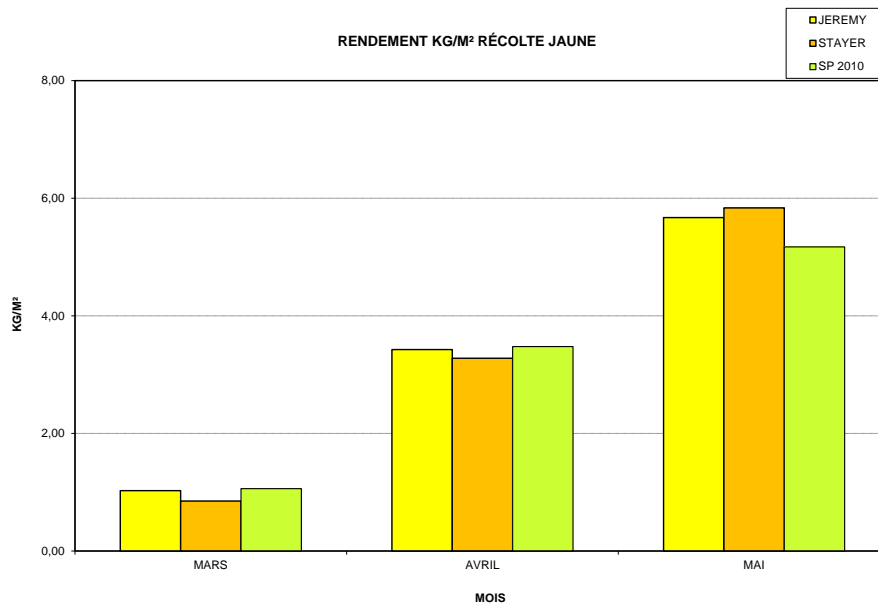
Période de récolte du 18/03/2021 au 25/05/2021 à une fréquence d'une fois la semaine.

RENDEMENTS

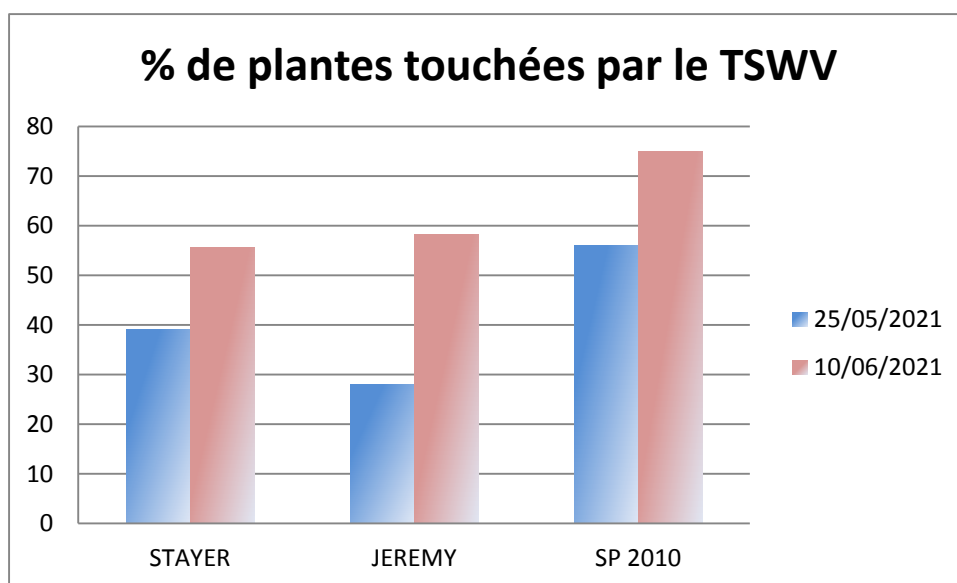
Les résultats sont exprimés dans la catégorie «0» dans les calibres moyens de 80 mm.

ESSAI VARIETES POIVRONS JAUNES - CHERON - EXP 2021

VARIÉTÉS		STAYER		JEREMY		SP 2010	
PERIODE		JAUNE	VERT	JAUNE	VERT	JAUNE	VERT
MARS du 18 mars au 31 mars	fr/m2	0,0	4,2	0,2	4,9	0,6	4,6
	kg/m2	0,00	0,85	0,04	0,99	0,14	0,92
	pds/fruit	0	202	205	203	230	201
AVRIL du 04 avril au 30 avril	fr/m2	10,4	0,0	10,8	0,0	10,6	0,0
	kg/m2	2,43	0,00	2,40	0,00	2,42	0,00
	pds/fruit	233	0	223	0	227	0
MAI du 01 mai au 31 mai	fr/m2	11,9	0,0	10,3	0,0	7,4	0,0
	kg/m2	2,56	0,00	2,24	0,00	1,70	0,00
	pds/fruit	214	0	217	0	228	0
CUMUL au 25 MAI	fr/m2	22,4	4,2	21,3	4,9	18,7	4,6
	kg/m2	4,99	0,85	4,68	0,99	4,25	0,92
RENDEMENT GENERAL au 25 MAI	fr/m2	26,6		26,1		23,3	
	kg/m2	5,83		5,67		5,17	



OBSERVATIONS DU TSWV (Tomato spotted wilt virus)



Evolution du % de plantes touchées pa le TSWV

	25/05/2021	10/06/2021
STAYER	39	55,6
JEREMY	28	58,3
SP 2010	56	75

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	
STAYER (Rijk Zwaan)	o	o-	o-		o-	o	o	o-			o	o
JEREMY (Rijk Zwaan)	o-	-	o-		o-	o	o+	o-		-	o	o
SP 2010 (Prosem)	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	Brillant	Jaune	Dimension
	Trapézoïdale	Parallélogramme	Carré	Conique	Normal	Trapu	Déprimée	Côtelée	Creuse	Normale	Pointue		Silvering	Microfissures					
STAYER (Rijk Zwaan)	o		-		o	o-	o	o		o		3/4			o	o+	o	o	8/9 x 7/10
JEREMY (Rijk Zwaan)	o		-		o	o	o+	o-		o	--	3/4			o-	o	o	o	8/9,5 x 7,5/9,5
SP 2010 (Prosem)	o-			o-	o+	o	o-	o		o		3/4			o	o+	o	o+	8/8,5 x 8/9

o : correspond au critère

+ : supérieur au critère

- : inférieur au critère

ANALYSE STATISTIQUE : Cf *Annexe 5* pages 14 à 15

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 montre une différence significative entre les variétés.

Modalité	Moyenne	Groupes homogènes
STAYER	5,8333	A
JEREMY	5,6667	A
SP2010	5,2000	B

IV - Conclusion

Dans cet essai, le développement du TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus) ne nous a pas permis de continuer l'essai jusqu'en octobre. Les différentes variétés sont classées en fonction de leur tolérance au virus.

Variété non retenue pour notre région :

Dans ce groupe sont classées les variétés qui ne paraissent pas convenir à ce créneau de culture ou présente des défauts dominants et un rendement plus faible.

❖ **STAYER** (Rijk Zwaan) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car sa tolérance au TSWV semble insuffisante.

Plante avec une bonne vigueur, la parcelle est assez homogène au niveau des plantes et au niveau des bras. Plante aérée avec des feuilles de taille moyenne et assez larges, des entre-nœuds courts à très courts. Nouaison correcte. Plante équilibrée.

Fruit trapézoïdal à légèrement cubique avec 3 à 4 loges, pédoncule court et moyennement trapu. Attache déprimée et côtelée. Extrémité bien formée. Fruit ferme et épais, de couleur jaune avec des reflets orangés.

C'est le meilleur rendement de l'essai. En fin d'essai, 55.6% des plantes sont touchées par le TSWV.

❖ **JEREMY** (Rijk Zwaan) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car sa tolérance au TSWV semble insuffisante.

Plante avec une assez bonne vigueur, la parcelle est assez hétérogène au niveau des plantes et assez homogène au niveau des bras. Plante aérée avec des feuilles assez grandes, larges et longues, des entre-nœuds courts à très courts. Nouaison correcte. Plante équilibrée avec quelques passages génératifs.

Fruit trapézoïdal +/- court avec 3 à 4 loges, pédoncule assez court et trapu. Attache déprimée à très déprimée et moyennement côtelée. Extrémité assez bien formée avec quelques fruits pointus. Fruit assez ferme et épais, de couleur jaune avec des reflets plus foncés.

Rendement correct. En fin d'essai, 58.3% des plantes sont touchées par le TSWV.

❖ **SP1026** (Prosem) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car sa tolérance au TSWV semble insuffisante.

Plante avec une vigueur correcte, la parcelle est assez hétérogène au niveau des plantes et assez homogène au niveau des bras. Plante assez petite et aérée à très aérée avec des feuilles de taille moyenne et assez larges, des entre-nœuds très courts. Nouaison correcte. Plante équilibrée avec des passages génératifs.

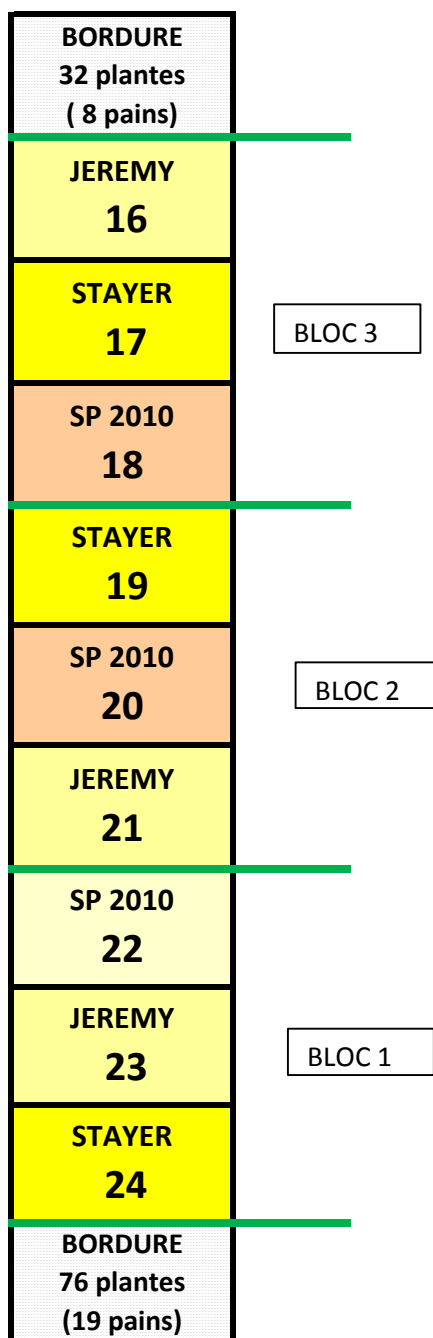
Fruit trapézoïdal à cubique avec 3 à 4 loges, pédoncule court à très court et trapu. Attache peu déprimée et côtelée. Extrémités assez bien formées. Fruit assez ferme et épais, de couleur jaune avec des reflets orangés.

Le rendement correct. En fin d'essai, 75% des plantes sont touchées par le TSWV.

Cet essai a été réalisé avec le soutien financier de :



Cette opération est cofinancée par l'Union européenne
L'Europe investit dans les zones rurales

PLAN DE L'ESSAI

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 MAXI	T°C MINI
2	182	21,9	38,0	16,8
3	310	21,1	39,0	17,2
4	289	20,5	38,7	16,9
5	306	20,3	37,2	16,5
6	607	21,4	35,9	17,1
7	658	22,2	37,4	17,5
8	861	22,3	38,6	17,3
9	1027	23,0	38,5	16,7
10	985	22,4	35,3	16,9
11	675	22,1	34,4	17,7
12	1374	23,4	32,7	18,4
13	1784	24,3	36,1	17,8
14	1188	23,0	34,7	18,4
15	1664	23,7	34,8	18,3
16	2134	24,2	35,3	18,5
17	1527	22,2	32,2	17,1
18	1613	22,8	32,2	16,7
19	1292	21,6	32,6	16,3
20	1770	23,0	32,6	15,9
21	2005	23,3	33,9	16,5

TABLEAU D'EVOLUTION HEBDOMADAIRE DES EC ET pH

MOIS	SEMAINES	APPORTS MOYENNE		PAIN MOYENNE	
		Ec	pH	Ec	pH
JANVIER	1	2,5	5,7	2,9	6,0
	2	2,7	5,8	3,3	5,8
	3	2,6	5,3	3,4	5,4
	4	3,2	5,6	4,2	5,7
	5	2,7	5,7	3,8	5,5
FEVRIER	6	2,3	6,0	3,6	5,7
	7	2,2	5,9	3,4	5,6
	8	2,2	5,9	3,2	5,7
	9	2,1	5,8	2,8	5,7
MARS	10	2,3	5,7	2,9	5,6
	11	2,3	5,7	3,2	5,4
	12	2,3	5,7	2,9	5,3
	13	2,2	5,8	2,7	5,8
AVRIL	14	2,2	5,8	2,4	6,0
	15	2,7	5,8	3,3	6,1
	16	2,2	5,8	2,7	5,1
	17	2,5	5,9	2,9	5,7
	18	2,4	5,8	2,8	5,4
MAI	19	2,4	5,9	3,9	5,2
	20	2,4	5,6	2,9	4,3
	21	2,4	5,7	3,0	4,9
	22	Arrêt de la culture			

ANNEXE 4

TABLEAU RESULTATS DES ANALYSES BI-MENSUELLES

DATES	NATURE SUBSTRAT	pH		EC		Cl meq/l		NH4 meq/l		NO3 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
		26/01/21	LAINE DE ROCHE	4,75	6,11	2,14	3,72	0,57	2,01	2,88	0,06	20,67	27,18	<0,01	<0,01	2,37	2,63	6,61	17,49	7,07	4,09	11,69	25,24	6,48	15,54	0,68	3,02	2,91	3,06	1,10	0,89	0,05	0,12	0,38	0,42
09/02/21	5,41	6,77		2,70	0,63	0,56	0,40	3,07	0,45	19,49	2,32	<0,01	1,12	2,84	0,52	6,15	1,34	8,86	1,41	11,19	3,27	5,94	1,35	0,69	0,43	1,76	0,41	1,51	0,17	0,07	0,02	0,56	0,13	0,65	0,16
23/02/21	4,50	6,31		2,02	2,11	0,50	1,00	1,93	<0,01	14,32	11,74	1,16	0,12	1,95	2,55	5,54	13,46	5,16	0,88	8,51	16,13	5,47	10,94	0,53	1,59	1,48	1,49	1,27	0,65	0,06	0,06	0,44	0,24	0,56	1,28
09/03/21	6,07	7,52		1,73	2,19	0,83	1,63	1,35	0,26	12,64	16,99	0,30	<0,01	1,37	1,97	4,69	9,28	4,94	3,46	7,25	14,26	4,60	8,72	0,68	1,48	1,08	1,28	0,80	1,07	0,04	0,05	0,28	0,26	0,42	0,78
23/03/21	5,58	4,96		1,99	2,72	1,05	2,00	1,27	0,17	14,44	19,75	0,46	0,07	1,59	2,44	4,96	9,04	5,28	5,15	8,98	16,19	4,79	8,89	0,76	1,61	1,19	1,13	0,97	1,64	0,05	0,05	0,37	0,49	0,56	0,98
07/04/21	6,20	6,82		1,88	2,27	2,06	3,47	0,58	<0,01	13,78	16,19	0,31	0,19	0,69	0,72	2,95	4,78	3,60	1,89	11,72	17,29	2,71	4,43	0,75	1,41	0,75	0,52	0,47	0,42	0,02	0,04	0,17	0,17	0,31	0,56

A = solution d'apport

R = solution d'environnement racinaire

ANALYSE STATISTIQUE
RECOLTE en JAUNE

Statbox 7.6 - Analyse de variance - 02/03/2022 à 16:05:23
Variable : RDT en kg/m²

Histogramme des résidus :

5	501			
4	101			
3	801		701	
2	401		601	
1	901	301	201	
Effectifs				
	5	1	0	3
Bornes				
	-0,13	-0,05	0,03	0,12
	à	à	à	à
	-0,05	0,03	0,12	0,2

Minimum : - 0,1333 Maximum : 0,2000 Intervalle : 0,0833

Indices de normalité (coefficients de K.PEARSON) :

Symétrie (valeur idéale théorique = 0) : Beta 1 = 0,3797 Prob. : 0,3902
Aplatissement (valeur idéale théorique = 3) : Beta 2 = 1,6425 Prob. : 0,3321

Résidus suspects (méthode de GRUBBS) :

Aucun résidu suspect

Cartographie des résidus :

	1
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Légende :

	Donnée manquante
	< - 0,0878
	< 0,0000
	< 0,0878
	< 999999,0000

Ecart type des résidus :

Ecarts-types facteur 1 = RDT en kg/m²

	E.T.
1 (STAYER)	0,1155
2 (JEREMY)	0,1732
3 (SP2010)	0,1528

*khi*² = 0,2650 Prob. = 0,87622

Ecarts-types blocs = Bloc

	E.T.
1 (B1)	0,1453
2 (B2)	0,1764
3 (B3)	0,1202

*khi*² = 0,2383 Prob. = 0,88771

Test de Tukey :

SCE test de TUKEY = 0,0269 Prob. = 0,4505
Test non significatif

Analyse de variance :

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA
Var.TOTALE	1,3400	8	0,1675		
Var.FACTEUR 1	0,6467	2	0,3233	9,7000	0,0310
Var.BLOCS	0,5600	2	0,2800	8,4000	0,0387
VAR.RESIDUELLE 1	0,1333	4	0,0333		

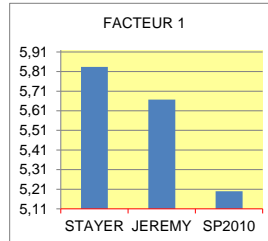
Indicateurs :

	Valeur
Moyenne générale	5,5667
Ecart type résiduel	0,1826
Coef. variation %	3,2798

Moyennes :

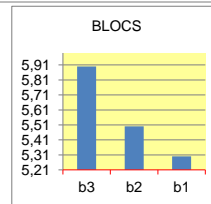
Moyennes facteur 1 = RDT en kg/m²

	Moyenne
1 (STAYER)	5,8333
2 (JEREMY)	5,6667
3 (SP2010)	5,2000



Moyennes blocs = Bloc

	Moyenne
1 (b1)	5,3000
2 (b2)	5,5000
3 (b3)	5,9000



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	0,2800	19	31	59
10	0,5600	59	73	85
Moyennes observées		67	80	90

Comparaisons de moyennes

Test de Newman-Keuls au seuil 5% :

FACTEUR 1 : RDT en kg/m²

Valeur des PPAS

Nombre de moyennes	PPAS
2	0,4139
3	0,5309

Groupes homogènes

Id	Modalité	Moyenne	Groupes homogènes
1	STAYER	5,8333	A
2	JEREMY	5,6667	A
3	SP2010	5,2000	B

Test simultané de Bonferroni au niveau 5% :

FACTEUR 1 : RDT en kg/m²

Valeur de la PPDS de Bonferroni = 0,6039

Id	Modalité	Moyenne	Groupes homogènes
1	STAYER	5,8333	A
2	JEREMY	5,6667	A
3	SP2010	5,2000	B

Données pour des regroupements d'essais :

	RDT en kg/m ²	Moyenne	Residuelle	DDL	Nb Blocs
1 (STAYER)		5,8333	0,0333		3
2 (JEREMY)		5,6667			
3 (SP2010)		5,2000			

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 montre une différence significative entre les variétés.

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 2010/2020	1,1	0,5	2,7	4,5	8,1	12,3	13,9	13,0	9,7	7,4	4,1	1,7	
2019	0,5	0,0	3,2	3,5	7,3	13,2	14,3	12,4	9,73	9,4	4,6	3,0	
2020	1,9	4,4	3,6	6,4	8,9	11,5	14,1	15,1	6,2	8,6	4,4	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	
Moyenne des Températures maxima sous abris													
Moyenne station 2010/2020	8,4	10,4	15,9	21,2	24,0	27,8	30,6	29,9	26,2	19,7	13,2	9,5	
2019	7,4	15,5	15,7	21,2	23,3	28,5	35,3	32,1	27,1	18,6	11,9	11,2	
2020	11,4	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	
Précipitations hauteur d'eau moyenne en mm													
Moyenne station 2010/2020	55	53	43	45	72	56	53	52	43	61	59	78	669
2019	41	28	46	32	43	78	17	47	30	122	123	85	689
2020	38	82	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
Rayonnement global extérieur en joules/cm2/jour													
Moyenne station 2010/2020	288	581	1037	1588	1846	1979	2014	1781	1308	714	364	250	
2019	267	716	1101	1591	1893	2095	2332	1986	1332	571	316	272	
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	

Origine : station expérimentale du CVETMO