



## Concombres

### Essai de sensibilité variétale aux pathogènes de concombres sur substrat sous serre vitrée chauffée en culture d'été/automne

2021

Daisy HOUDMON (CVETMO)

#### I - But de l'essai

Evaluation en parcelle de producteur de la sensibilité aux pathogènes des variétés les plus performantes issues des expérimentations réalisées à la station, en vue d'un développement ultérieur chez les maraîchers serristes.

Cette expérimentation est réservée uniquement aux variétés tolérantes à l'oïdium et éventuellement tolérantes à l'oïdium + CMV et CGMMV.

#### II - Matériel et Méthode

##### 1. Variétés observées

Le dispositif comprend 14 variétés :

VARIÉTÉS	OBTENTEURS	RÉSISTANCES SIGNALÉES (1)
LOUSTIK (témoin) DAVIDA (témoin) GEORGIA DRCE 1344 DRCE 1345	BAYER	IR : Px/CMV HR : CVYV/Ccu/Cca/Px IR : CGMMV/CMV HR : CVYV/Ccu/ Px IR : CGMMV/CMV Cca Non signalées Non signalées
BLUE HEAVEN 24-PT613 24-HT014	RIJK ZWAAN	HR : CGMMV/Px IR : CMV/CVYV HR : Px / CGMMV Non signalées
DEE VIATE OKTAN	ENZA	Non signalées HR : Cca/Ccu IR CGMMV/CMV/CYSDV/CVYV/Px
SEQUENCE NUN 93099	BASF	HR : Ccu/Cca/CGMMV/Px HR : Ccu/Cca/CGMMV/Px IR : CMV
BRISBANNE DARWIN	PROSEM	HR : CGMMV/CMV/CVYV/Ccu IR : Px Non signalées

(1) IR : résistance intermédiaire - HR : haute résistance - CMV : *Cucumber Mosaic Virus* - Px : *Sphaerotheca fuliginea* = oïdium - Cca : *Corynespora cassicola* - Ccu : *Cladosporium cucumerinum* - CVYV : *Cucumber Vein Yellowing Virus* - CGMMV : *Cucumber Green Mottle Mosaic Virus* - WMV : *Watermelon Mosaic Virus* - PM : *Oïdium* - CYSDV : *Cucurbit Yellow Stunting Disorder Virus*

##### 2. Dispositif expérimental

Dispositif en blocs de FISHER à 3 répétitions

- Nombre de modalités : 14
- Surface de l'essai : 270 m<sup>2</sup>

Année de mise en place : 2021

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON (21\_conc\_vari\_05 Leriche C2), CVETMO  
196 rue des Montaudins 45560 SAINT DENIS EN VAL, tél 02-38-64-94-32, mail : [cvetmo@loiret.chambagri.fr](mailto:cvetmo@loiret.chambagri.fr) Page 1 sur 23

- Nombre de blocs : 3
- Nombre de plantes par parcelle élémentaire : 8
- Surface de la parcelle élémentaire : 6,4 m<sup>2</sup>
- Nombre de plantes contrôlées par modalité: 24

Les variétés sont randomisées en tenant compte d'un éventuel gradient thermique de la serre et de l'exposition des versants

Plan de l'essai : *Annexe 1* page 15

### 3. Paramètres observés

- La sensibilité aux pathogènes en cas de maladie (notamment Botrytis, Didymella et oïdium)
- Le comportement des plantes : équilibre végétatif/génératif, une observation toutes les 3 semaines
- La qualité des fruits : forme, longueur, couleur de l'épiderme, une observation toutes les 3 semaines
- Le rendement précoce et total à chaque récolte sur toutes les plantes
- Les rendements hebdomadaires et mensuels, les poids moyens des fruits en catégorie « 0 et I » à chaque récolte sur toutes les plantes.
- La sensibilité à la nécrose apicale sèche
- Déterminer le niveau de tolérance à l'oïdium (en cas d'attaque)

### 4. Conduite culturale

#### LIEU DE RÉALISATION

Réseau maraîcher : **EARL LES SERRES DU BEAUTHIER**, 45590 SAINT CYR EN VAL – **SERRE N°3**

#### CARACTÉRISTIQUES DE LA SERRE

- Serre à charpente métallique
- Largeur des chapelles : 3,2 m
- Hauteur sous chéneau : 3,0 m
- Couverture aluminium + verre lisse
- Chauffage par circulation d'eau chaude sous tubes métalliques et rails de chauffage au sol
- Combustible gaz naturel
- Equipements : écran thermique mobile
- Aération sur deux versants

#### SEMIS

Le 20 mai 2021, le semis est réalisé par l'EARL la Grange le Roi 45570 SAINT PRYVE SAINT MESMIN

Taux de germination au 31/05/21 :

- LOUSTIK ..... 100 %
- DAVIDA ..... 97.8 %
- 24HT014 RZ ..... 100 %
- BLUE HEAVEN..... 100 %
- OKTAN ..... 100 %
- 24PT613 RZ ..... 100 %
- SEQUENCE..... 100 %
- DEE VIATE ..... 100 %
- NUN 93066 Cul..... 100 %
- GEORGIA ..... 100 %
- DRCE 1345..... 100 %
- DRCE 1344..... 93.3 %
- BRISBANNE ..... 100 %
- DARWIN ..... 100 %

Mesures de températures :

Les résultats sont consignés dans le tableau en Annexe 2 page 16

Consignes de températures :

- Ambiance Nuit : 21 à 22°C
- Cubes : 21,5 à 22,5°C

Espacement et tuteurage des plants :

Le 26 mai 2021: 18 plants/m<sup>2</sup>

Le 27 mai 2021 : tuteurage des plants

Arrosage par aspersion

PLANTATION

- Le 9 juin 2021 en culture hors sol sur des substrats à base de Tourbe de la société AGARIS

Stade de plantation :

VARIÉTÉS	HAUTEUR (cm)	NOMBRE DE FEUILLES	PORT	COULEUR
LOUSTIK (témoin)	29/33	5.0	Trapu, homogène	Vert
DAVIDA (témoin)	24/26	4.5/5.0	Trapu, homogène	Vert
GEORGIA	22/25	4.5/5.0	Trapu, homogène à -	Vert
DRCE 1344	15/20	4.5	Trapu, homogène (-)	Vert
DRCE 1345	24/28	5.0/5.5	Trapu, homogène (-)	Vert
BLUE HEAVEN	24/32	4.5/5.0	Trapu, homogène à -	Vert
24-PT613	19/26	4.5	Trapu à +, homogène (-)	Vert
24-HT014	24/29	4.5/5.0	Trapu, homogène à -	Vert
DEE VIATE	26/30	5.0/5.5	Trapu, homogène à -	Vert
OKTAN	23/27	4.5/5.0	Trapu, homogène à -	Vert
SEQUENCE	25/27	4.5/5.0	Trapu, homogène	Vert
BRISBANNE	25/28	5.0/5.5	Trapu, homogène	Vert
DARWIN	26/28	4.5/5.0	Trapu, homogène	Vert

### Substrat :

Substrat à base de tourbe de la société AGARIS, modules 100 cm x 20 cm x 7.5 cm soit 15.4 litres, volume de laine par plante 7.7 litres (2 plantes/module)

### Densité de plantation :

1.25 plantes/m<sup>2</sup>, intervalle sur le pain 0.50 m, 2 plantes/pain

### Nutrition minérale des plantes :

L'équilibre des solutions est calculé à partir des résultats d'analyse d'eau du forage

Composition théorique des solutions de base (en meq/L) :

NO <sub>3</sub> = 16,0	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> = 1,25	SO <sub>4</sub> = 2,7	NH <sub>4</sub> = 0,5	K = 8,0
Ca = 8,0	Mg = 2,7	HCO <sub>3</sub> = 0,5		

Les solutions mères sont réalisées à partir d'engrais solides, liquides et produits chimiques du commerce

Voir en *Annexe 3* page 17 le tableau de résultats des analyses bi-mensuelles

Voir en *Annexe 4* page 18 le tableau de résultats des mesures hebdomadaires de la conductivité et du pH à l'apport et dans les pains

## CONDUITE ET GESTION DES IRRIGATIONS

- Centralisée par ordinateur

### Conduite de l'irrigation :

De la plantation à début de culture, conduite sur horloge avec un nombre d'arrosages limité.

En cours de culture, gestion à horloge en début de journée en tenant compte de l'heure de lever du soleil, ensuite gestion au solarimètre en positionnant une heure de fin d'arrosage en fonction des conditions climatiques extérieures et du pourcentage de drainage.

## CONDUITE DE LA PLANTE

Taille parapluie, palissage droit sur un fil avec tête retombante au centre de la chapelle sur un second fil

1<sup>er</sup> fruit gardé à la 6<sup>ème</sup> feuille, puis 1 fruit sur 2 jusqu'au fil, aucune régulation sur les axillaires

Sélection de 3 axillaires (1 en inter fil, 2 au niveau du second fil et positionnés de part et d'autre de la tête)

Arrêt de la tige principale à 6/7 feuilles après le second fil (objectif favoriser la croissance et le développement des axillaires)

Arrêt des axillaires à 1m du sol

En cours de culture tailles de rajeunissement, effeuillages sur la partie médiane

#### CONDUITE MICROCLIMATIQUE

- Conduite centralisée par ordinateur

##### Consignes de températures :

Maintien d'une température de nuit de 18°C

Maintien d'un minimum de tubes de 35 à 40°C de durée variable selon les conditions climatiques extérieures

Réglage de la consigne de température d'aération sur la température de consigne de jour en fonction des conditions climatiques extérieures

##### Conditions microclimatiques de l'essai :

Les résultats des mesures sont consignés dans le tableau en *Annexe 2* page 16

##### Conditions climatiques extérieures :

Cf *Annexe 6* page 23

#### OBSERVATIONS ET CONDITIONS SANITAIRES

##### Observations et conduite sanitaire en cours d'élevage des plants :

- Pose de panneaux chromo-attractifs pour détection et piégeage des insectes
- Aucune maladie n'a été détectée

##### Observations et conduite sanitaire en cours de culture :

- Lutte en protection biologique intégrée

#### MALADIES FONGIQUES DES PARTIES AÉRIENNES :

Pas d'intervention chimique dans cet essai

#### ARRACHAGE DE LA CULTURE

- Le 15 octobre 2021

### **III - Résultats / Discussion**

#### RÉCOLTE

- Période de récolte : du 29/06/2021 au 15/10/2021

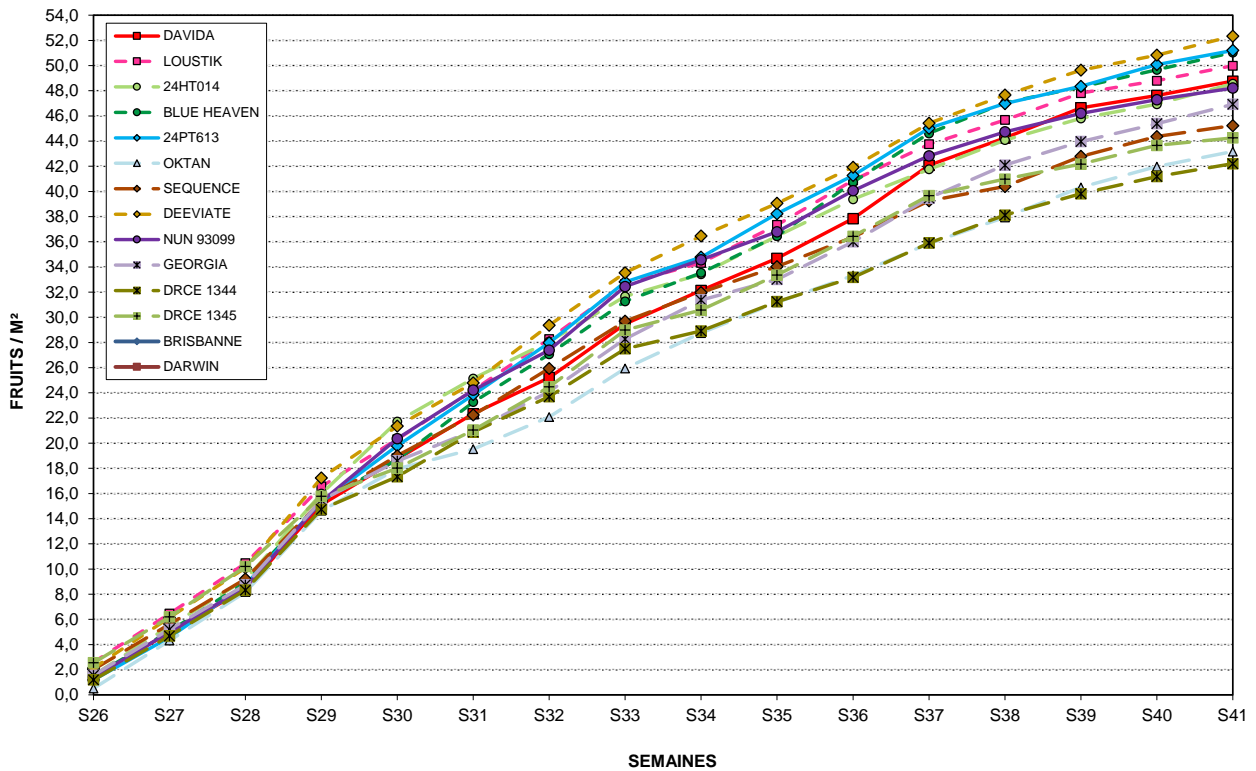
#### RENDEMENTS

TABLEAU DE RENDEMENT COMMERCIAL (catégorie 0 et 1) HEBDOMADAIRE ET MENSUEL et POIDS MOYEN DES FRUITS

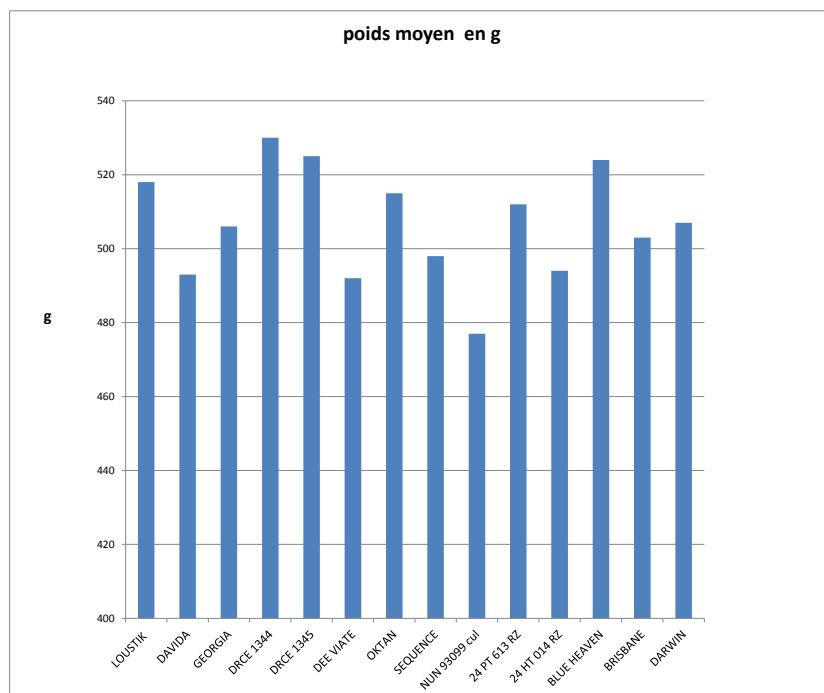
N° semaine	DAVIDA				LOUSTIK				24HT014 RZ				BLUE HEAVEN				24PT613 RZ				OKTAN				BRISBANE			
	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix
S26	1,5	0,61	416		2,6	1,25	481		1,6	0,70	448		1,5	0,75	494		1,2	0,55	458		0,5	0,21	400		2,5	1,11	445	
S27	3,5	1,67	477		3,9	1,86	483		3,9	1,93	494		3,5	1,83	516		3,4	1,73	510		3,8	1,99	523		3,8	1,98	520	
S28	3,5	1,69	485		4,0	2,11	526		3,7	1,80	487		3,9	1,95	499		4,2	2,12	509		3,9	1,90	494		3,9	2,05	526	
S29	6,7	3,22	482		6,1	3,18	523		6,8	3,28	480		6,5	3,44	532		6,6	3,46	522		6,5	3,25	503		6,7	3,55	528	
S30	3,6	1,94	532		3,8	2,06	550		5,7	2,83	494		3,3	1,84	561		4,4	2,39	540		3,3	1,90	571		3,2	1,76	553	
JUILLET	18,8	9,12	486	2	20,3	10,47	515	2	21,7	10,54	485	4	18,7	9,80	524	1	19,8	10,24	518	1	18,0	9,26	515	4	20,1	10,45	520	1
S31	3,6	2,03	565		3,9	2,11	540		3,4	1,86	542		4,6	2,50	548		4,1	2,13	523		1,6	0,91	581		1,4	0,87	617	
S32	2,9	1,39	484		4,1	1,99	491		2,9	1,37	468		3,8	1,96	516		4,1	2,04	493		2,6	1,28	503		2,9	1,50	514	
S33	4,3	2,03	475		4,4	2,16	494		3,6	1,70	473		4,2	2,12	504		4,8	2,31	479		3,9	1,78	462		4,9	2,17	439	
S34	2,7	1,33	500		1,7	0,93	557		1,8	0,84	477		2,3	1,32	584		2,0	1,05	533		2,8	1,51	535		1,6	0,84	540	
AOUT	13,4	6,78	506	2	14,0	7,19	513	6	11,7	5,77	493	8	14,8	7,90	533	3	15,0	7,52	502	3	10,8	5,48	508	10	10,8	5,38	497	11
S35	2,6	1,31	513		3,0	1,73	571		3,0	1,59	525		2,9	1,68	577		3,5	1,80	523		2,4	1,34	549		2,4	1,21	503	
S36	3,2	1,62	515		3,5	1,78	504		2,9	1,50	516		4,3	2,27	529		3,0	1,67	551		2,1	1,15	545		2,9	1,50	515	
S37	4,2	2,01	474		2,9	1,53	535		2,4	1,24	520		3,9	2,02	521		3,8	1,85	493		2,6	1,38	540		2,1	1,01	486	
S38	2,2	1,05	485		1,9	1,00	518		2,3	1,16	499		2,4	1,14	465		2,0	0,97	494		2,1	1,07	516		2,6	1,14	437	
S39	2,4	1,09	458		2,1	1,08	505		1,7	0,82	476		1,3	0,63	508		1,4	0,69	505		2,4	1,15	479		1,3	0,62	496	
SEPTEMBRE	14,5	7,09	489	6	13,5	7,12	528	5	12,4	6,32	510	9	14,8	7,74	524	8	13,6	6,99	515	10	11,6	6,09	526	8	11,3	5,48	487	14
S40	1,0	0,48	486		1,0	0,53	539		1,1	0,53	473		1,4	0,66	480		1,7	0,83	483		1,6	0,80	487		1,3	0,60	480	
S41	1,1	0,56	490		1,2	0,58	486		1,6	0,81	498		1,4	0,66	480		1,1	0,62	544		1,2	0,60	499		1,0	0,45	437	
OCTOBRE	2,1	1,04	488	0	2,2	1,11	510	0	2,8	1,34	488	0	2,7	1,31	480	0	2,9	1,45	507	0	2,8	1,40	492	0	2,3	1,06	460	0
CUMUL	48,8	24,02	493	3	50,0	25,89	518	4	48,6	23,96	494	6	51,0	26,76	524	3	51,2	26,20	512	4	43,2	22,22	515	6	44,5	22,36	503	7

N° semaine	SEQUENCE				DEE VIATE				NUN 93099 Cul				GEORGIA				DRCE 1344				DRCE 1345				DARWIN			
	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix
S26	2,0	0,87	427		2,1	0,91	427		1,4	0,68	486		1,6	0,74	475		1,2	0,56	470		2,6	1,25	490		1,4	0,66	466	
S27	3,6	1,74	486		4,0	1,83	456		3,6	1,65	460		3,6	1,84	506		3,5	1,82	520		3,6	2,00	548		3,6	1,92	526	
S28	3,6	1,83	509		4,0	1,87	472		3,5	1,81	510		3,5	1,89	532		3,6	1,93	530		4,0	2,24	558		3,6	1,90	528	
S29	6,2	3,18	512		7,1	3,46	485		6,8	3,21	470		6,7	3,24	483		6,4	3,40	531		5,6	3,18	571		6,6	3,40	514	
S30	3,6	1,95	542		4,1	2,16	526		5,0	2,54	508		3,1	1,86	594		2,6	1,58	609		2,2	1,34	600		3,2	1,84	569	
JUILLET	19,0	9,56	503	4	21,4	10,23	479	1	20,4	9,89	486	2	18,6	9,57	515	1	17,3	9,30	536	7	18,0	10,01	556	2	18,5	9,70	525	3
S31	3,2	1,71	529		3,4	1,77	515		3,9	1,92	498		2,4	1,36	568		3,5	2,09	590		3,0	1,70	561		2,6	1,40	548	
S32	3,7	1,74	470		4,6	2,24	488		3,2	1,51	476		3,1	1,55	496		2,8	1,45	516		3,4	1,63	475		4,0	1,93	486	
S33	3,8	1,74	464		4,2	1,95	469		5,1	2,29	452		4,2	1,96	470		3,8	1,83	482		4,5	2,16	478		3,9	1,84	469	
S34	2,3	1,13	496		2,9	1,48	508		2,1	0,98	463		3,1	1,60	517		1,4	0,78	553		1,6	0,83	519		1,8	0,92	497	
AOUT	13,0	6,32	488	2	15,1	7,44	493	4	14,2	6,70	472	7	12,8	6,47	506	3	11,6	6,15	532	8	12,6	6,31	502	4	12,3	6,09	495	9
S35	2,1	1,17	567		2,6	1,36	522		2,2	1,08	483		1,6	0,85	521		2,3	1,41	607		2,8	1,52	544		2,7	1,44	537	
S36	2,3	1,18	506		2,9	1,63	568		3,3	1,55	476		3,0	1,49	500		1,9	1,04	538		3,1	1,51	491		3,6	1,69	474	
S37	2,9	1,42	495		3,5	1,64	470		2,8	1,30	469		3,5	1,68	483		2,7	1,38	505		3,2	1,65	508		2,9	1,44	491	
S38	1,1	0,59	517		2,2	1,16	517		1,9	0,87	459		2,6	1,28	491		2,2	1,10	497		1,3	0,68	518		0,9	0,47	496	
S39	2,4	1,13	474		2,0	0,93	472		1,5	0,65	440		1,9	0,91	484		1,7	0,82	483		1,2	0,59	498		1,4	0,69	481	
SEPTEMBRE	10,8	5,50	509	9	13,2	6,72	510	8	11,6	5,45	468	11	12,6	6,21	494	5	10,9	5,76	528	9	11,6	5,94	512	11	11,6	5,73	496	10
S40	1,6	0,73	466		1,2	0,56	468		1,1	0,49	449		1,4	0,71	501		1,4	0,65	480		1,5	0,66	443		1,9	0,85	454	
S41	0,9	0,42	488		1,5	0,78	518		0,9	0,46	498		1,5	0,79	513		1,0	0,49	478		0,6	0,30	505		1,1	0,62	548	
OCTOBRE	2,4	1,16	474	0	2,7	1,34	496	0	2,0	0,95	471	0	3,0	1,50	507	0	2,4	1,14	479	0	2,1	0,96	461	0	3,0	1,47	489	0
CUMUL	45,2	22,54	498	4	52,3	25,74	492	4	48,2	22,98	477	6	46,9	23,75	506	2	42,2	22,35	530	8	44,3	23,22	525	5	45,4	22,99	507	6

## EVOLUTION DU NOMBRE DE FRUITS/M<sup>2</sup>

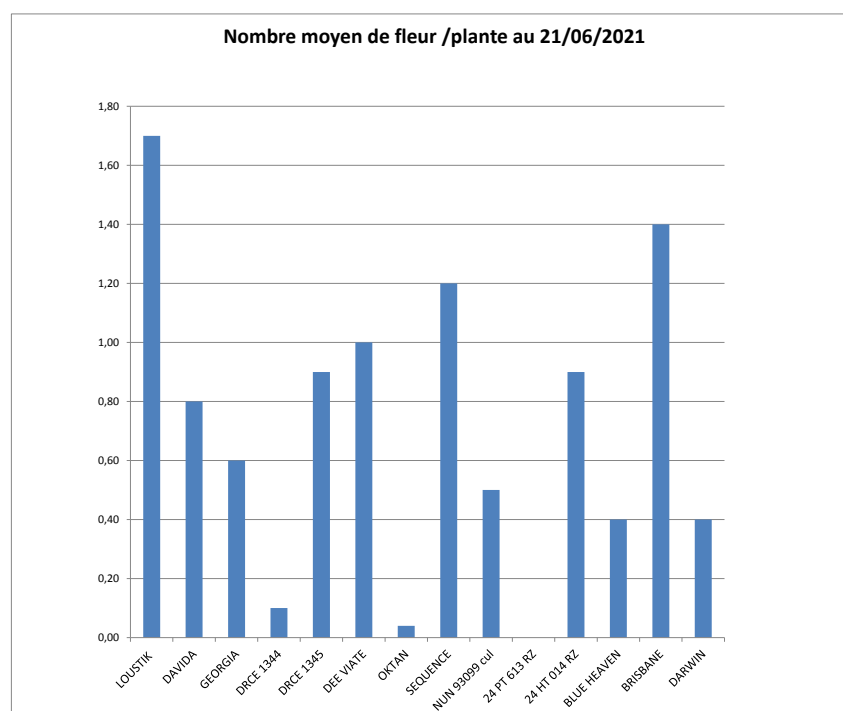


## POIDS MOYEN DES FRUITS



Dans cet essai le poids moyen des fruits varie de 477g à 530g

## OBSERVATION A LA FLORAISON



## CLASSEMENT DES VARIETES PAR RAPPORT A L'OÏDIUM

Variétés	Indice moyen
LOUSTIK	0.04
GEORGIA	0.09
DARWIN	0.13
NUN93099 cul	0.13
DRCE 1344	0.17
BRISBANE	0.21
OKTAN	0.21
DAVIDA	0.29
BLUE HEAVEN	0.30
SEQUENCE	0.33
24 HT 014 RZ	0.67
DRCE 1345	0.77
DEE VIATE	0.96
24 PT 613 RZ	1.0

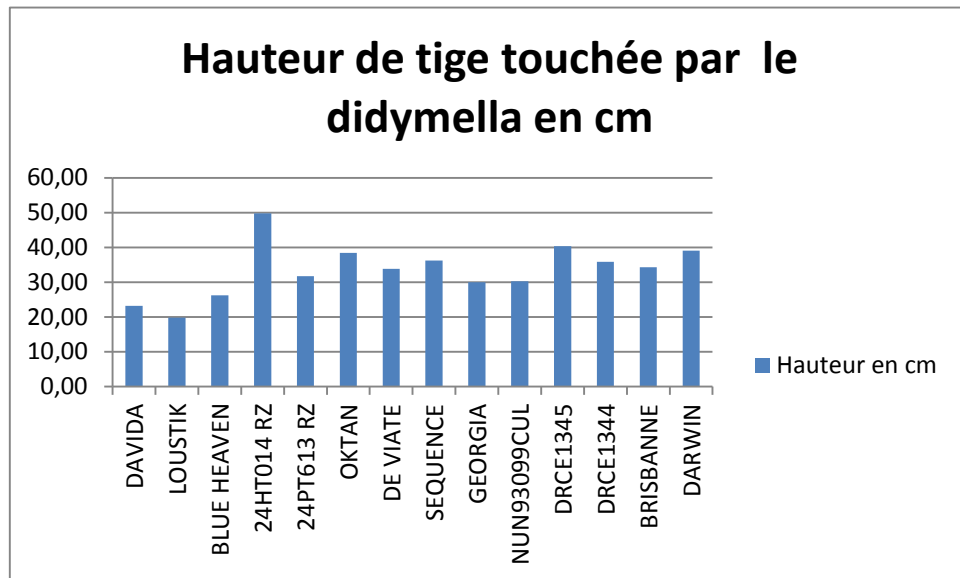
0 : aucune tache  
 1 : quelques taches avec un développement lent  
 2 : nombreuses taches qui se développent  
 3 : très forte attaque avec une forte couverture foliaire et un développement très rapide

2

Dans cet essai, l'oïdium est apparu fin juillet et la pression de la maladie n'est pas très importante.

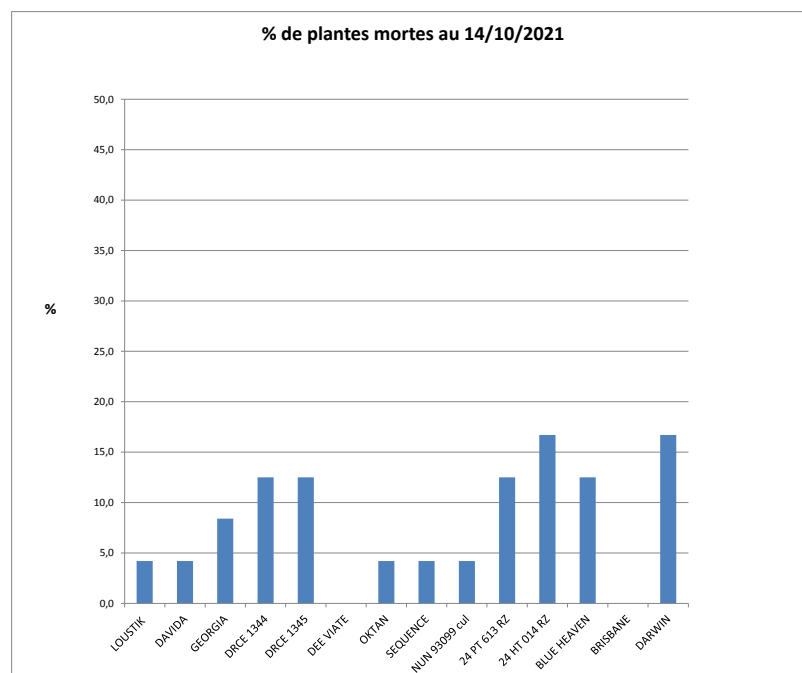


## OBSERVATION DU DIDYMELLA



Les variétés DAVIDA, LOUSTIK et BLUE HEAVEN semblent moins touchées par le didymella.

## % DES PLANTES MORTES AU 14/10/2021



Dans cet essai, en fin de culture, nous observons quelques plantes mortes dues majoritairement au Didymella

# OBSERVATIONS DU COMPORTEMENT DES PLANTES ET DES FRUITS

## CARACTERISTIQUES DES PLANTES

VARIÉTÉS	VIGUEUR			PORT		SORTIE DES AXILLAIRES						ÉQUILIBRE	FRUCTIFICATION					
	Normale	Entre nœuds court	Entre nœuds long	Aéré	Précoce	Tardif	Vigueur	Trapu	Fin	Demi-long	Long		Feuillage moyen	Végétatif	Génératif	Équilibré	Etagée	Groupée
DRCE 1344 (Bayer)	o -	o		o +	o -		o -			o		o			o	o		
DRCE 1345 (Bayer)	o -	o +		o	o		o -		o -	o		o			o	o		
LOUSTIK (Bayer)	o	o		o	o +		o			o		o +			o	o		
GEORGIA (Bayer)	o -	o		o	o		o -			o		o +			o	o		
DAVIDA (Bayer)	o	o		o	o		o -	-	o		o				o	o		
BLUE HEAVEN (Rijk Zwaan)	o	o		o	o +		o			o		o +			o	o		
24-PT613 (Rijk Zwaan)	o -	o		o	o +		o -	-	o		o +				o	o		
24HT014 (Rijk Zwaan)	o -	o +		o	o		o			o		o			o	o		
DEE VIATE (Enza)	o -	o		o	o +		o -	-	o		o				o	o		
OKTAN (Enza)	o	o		o	o		o			o		o +			o	o		
SEQUENCE (BASF)	o	o -		o	o +		o			o		o +			o	o		
NUN 93099 (BASF)	o -	o		o	o +		o -	o -	o		o				o	o		
BRISBANNE (Prosem)	o -	o		o	o		o -			o		o +			o	o		
DARWIN (Prosem)	o -	o		o	o +		o -	-	o		o +				o	o		

o : correspond au critère

- : inférieur au critère

+ : supérieur au critère

## CARACTERISTIQUES DES FRUITS

VARIÉTÉS	COULEUR			FORME	RECTITUDE	ÉPIDERME						COL		EXTREMITÉ		LONGUEUR			
	Vert	Brillant	Creux jaunes	Cylindrique	Droit	Courbe	Cannelé	Cotilé	Facettes	Cloqués	Epines	Conique	Rebondi	Epaulé	Court	Long	Bouté	Pointu	En cm
DRCE 1344 (Bayer)	o +	o	o	o	o		o	-	-	o	-	o			o -		o -	-	32/35 cm puis 36/40 cm
DRCE 1345 (Bayer)	o +	o	o	o	o		o -		o -		o				o		o -	-	32/37 cm puis 35/42 cm
LOUSTIK (Bayer)	o	o	o	o	o		o	-	o	-	o				o -		o -		31/33 cm puis 33/40 cm
GEORGIA (Bayer)	o	o	o +	o	o		o	-	o		o				o -	-	o		30/34 cm puis 37/41 cm
DAVIDA (Bayer)	o +	o	o	o	o		o	-	o		o				o -		o		31/33 cm puis 35/40 cm
BLUE HEAVEN (Rijk Zwaan)	o	o	o +	o	o		o		o		o				o -		o -	-	30/37 cm puis 34/40 cm
24-PT613 (Rijk Zwaan)	o +	o -	o -	o	o		o	-	o		o -				o +		o -		29/33 cm puis 32/41 cm
24HT014 (Rijk Zwaan)	o +	o	o	o	o		o	-	o		o				o		o -		29/33 cm puis 35/38 cm
DEE VIATE (Enza)	o +	o	o	o	o		o	-	o		o	-			o -		o -		28/32 cm puis 34/44 cm
OKTAN (Enza)	o +	o -	o	o	o		o	-	o		o	-			o		o -		30/32 cm puis 34/47 cm
SEQUENCE (BASF)	o	o	o	o	o		o	-	o		o				o		o -	-	30/33 cm puis 36/41 cm
NUN 93099 (BASF)	o	o	o	o	o		o	-	o		o				o		o -		31/35 cm puis 34/40 cm
BRISBANNE (Prosem)	o +	o	o +	o	o		o	-	o		o				o -		o -		32/35 cm puis 33/40 cm
DARWIN (Prosem)	o +	o	o +	o	o		o	-	o		o				o -		o		29/32 cm puis 34/39 cm

o : correspond au critère

- : inférieur au critère

+ : supérieur au critère

## ANALYSE STATISTIQUE (Cf Annexe 5 pages 19 à 22)

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

Dans cet essai, les hypothèses de l'analyse de Variance ne sont pas respectées pour le rendement en nombre de fruits/m<sup>2</sup> car la probabilité des facteurs est trop faible (0.03414).

Un test de Kruskal-Wallis est réalisé et nous montre une différence significative entre les modalités.

Modalité	Moyenne	Groupes homogènes		
DEEVIAE	52,3667	A		
BLUE HEAVEN	51,1333	A	B	
24 PT 613 RZ	50,8667	A	B	
LOUSTIK	50,0000	A	B	C
DAVIDA	48,9333	A	B	C
24 HT 014 RZ	48,7333	A	B	C
NUN 93099 CuI	48,1333	A	B	C
GEORGIA	46,9000	A	B	C
DARWIN	45,3667	A	B	C
SEQUENCE	45,3000	A	B	C
BRISBANE	44,4667	A	B	C
DRCE 1345	44,3333	A	B	C
OKTAN	43,2000		B	C
DRCE 1344	42,2000			C

## **IV - Conclusion**

Dans cet essai, les différentes variétés sont classées en fonction de leur résultat agronomique et leur résistance à l'oïdium .

### **Variétés retenues dans cet essai et conseillées en culture**

Ces variétés sont conseillées en culture

❖ **LOUSTIK** (Bayer) : dans cet essai, cette variété est retenue pour la qualité de ses fruits, son rendement et sa résistance à l'oïdium.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires très précoce avec des axillaires 1/2 longs, plante aérée. Plante équilibrée avec quelques passages génératifs en fin de culture. Fructification étagée.

Fruit vert, brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique et assez court, extrémité assez bien formée. Longueur 31/33 cm évoluant vers 33/40 cm. Bon rendement. La résistance à l'oïdium semble correcte.

❖ **DAVIDA** (Bayer) : dans cet essai, cette variété est retenue pour la qualité de ses fruits, sa résistance à l'oïdium et sa tolérance au CGMMV.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts à très courts, sortie d'axillaires précoce avec des axillaires 1/2 longs et légèrement fins, plante aérée. Plante équilibrée avec quelques passages génératifs. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé avec quelques facettes et cloqué, col conique et moyennement court, extrémité assez bien formée. Longueur 31/33 cm évoluant vers 35/40 cm. Rendement correct. La résistance à l'oïdium semble correcte.

❖ **BLUE HEAVEN** (Rijk Zwaan) : dans cet essai, cette variété est retenue pour la qualité de ses fruits et son rendement.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires précoce à très précoce avec des axillaires 1/2 longs et assez fins en fin de culture, plante aérée. Plante équilibrée avec quelques passages génératifs en fin de culture. Fructification étagée.

Fruit vert, brillant avec des creux jaunes assez marqués cylindrique et droit. Epiderme cannelé à peu cannelé et cloqué à peu cloqué, col conique et moyennement court à légèrement long surtout en fin de culture, extrémité moyennement bien formée à légèrement pointue surtout en fin de culture. Longueur 30/37 cm évoluant vers 34/40 cm. Bon rendement. Sa résistance à l'oïdium semble correcte.

❖ **DEE VIATE** (Enza) : dans cet essai, cette variété est retenue pour son rendement.

Vigueur correcte avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires précoce à très précoce avec des axillaires 1/2 longs et assez fins en fin de culture, plante aérée. Plante équilibrée. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique et assez court, extrémité assez bien formée. Longueur 28/32 cm évoluant vers 34/40 cm voire 44 cm. C'est le meilleur rendement de l'essai. Sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

### **Variétés à revoir dans les réseaux d'expérimentation**

Ces variétés doivent être revues dans les réseaux d'expérimentations pour confirmer leur créneau de culture

❖ **NUN 930099 Cul** (Nunhems) : dans cet essai, cette variété est à revoir pour son rendement et pour vérifier sa résistance à l'oïdium.

Vigueur correcte à moyenne avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires très précoce avec des axillaires 1/2 longs et assez fins, plante aérée. Plante équilibrée. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique et court, extrémité assez bien formée en début de culture qui devient plus pointue ensuite. Longueur 31/35 cm évoluant vers 34/40 cm. Rendement correct. Sa résistance à l'oïdium semble correcte.

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

Vigueur correcte avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires très précoce avec des axillaires 1/2 longs et légèrement fins, plante aérée. Plante équilibrée. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et droit.

Epiderme cannelé et cloqué, col conique et assez court, extrémité assez bien formée. Longueur 29/32 cm évoluant vers 34/39 cm voire 44. Rendement correct. Sa résistance à l'oïdium semble correcte.

❖ **24PT613 RZ** (Rijk Zwaan) : dans cet essai, cette variété est à revoir pour son rendement et la qualité de ses fruits.

Vigueur correcte avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires très précoce avec des axillaires 1/2 longs et légèrement fins, plante aérée. Plante équilibrée. Fructification étagée. Fruit vert soutenu, brillant à moyennement brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé et cloqué, col assez conique et court à très court, extrémité assez bien formée. Longueur 29/33 cm évoluant vers 32/41 cm. Bon rendement. Sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

❖ **SEQUENCE** (Basf) : dans cet essai, cette variété est à revoir pour le comportement des plantes, la qualité de ses fruits et sa tolérance au CGMMV.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts à moyennement courts, sortie d'axillaires très précoce, axillaires 1/2 longs. Plante aérée. Plante équilibrée avec quelques passages génératifs en fin de culture. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués en début de culture qui diminuent ensuite, cylindrique et droit. Epiderme cannelé à légèrement côtelé et cloqué, col conique et assez court. Extrémité moyennement bien formée devenant légèrement pointue en fin de culture. Longueur 30/33 cm évoluant vers 36/41 cm voir 43 cm. Rendement correct. Sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

### **Variétés non retenues pour notre région**

Dans ce groupe sont classées les variétés qui ne paraissent pas convenir à ce créneau de culture ou qui présentent des défauts dominants

❖ **DRCE 1301 (GEORGIA)** (Bayer) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car la qualité de ses fruits n'est pas régulière.

Vigueur correcte avec des entre-nœuds plus ou moins courts pendant la culture, sortie d'axillaires moyennement précoce avec des axillaires 1/2 longs et assez fins, plante aérée. Plante équilibrée avec quelques passages génératifs surtout en fin de culture. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé avec quelques facettes et cloqué, col conique et moyennement court à légèrement long, extrémité assez bien formée. Longueur 30/34 cm évoluant vers 37/41 cm voire 45 cm. Rendement correct. La résistance à l'oïdium semble correcte.

❖ **24HT014 RZ** (Rijk Zwaan) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car la qualité des fruits n'est pas régulière et la résistance à l'oïdium semble moyenne.

Vigueur correcte avec des entre-nœuds courts à très courts, sortie d'axillaires précoce à très précoce avec des axillaires 1/2 longs et légèrement fins en fin de culture, plante aérée. Plante équilibrée avec quelques passages végétatifs en fin de culture. Fructification étagée. Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués surtout en début de culture, assez cylindrique et assez droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique et court, extrémité assez bien formée. Longueur 29/33 cm évoluant vers 35/38 cm. Rendement correct. Sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

❖ **OKTAN** (Enza) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car son rendement est moyen et la qualité des fruits n'est pas régulière.

Vigueur correcte avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires précoce, axillaires 1/2 longs. Plante aérée. Plante équilibrée avec quelques passages génératifs en fin de culture. Fructification étagée.

Fruit vert soutenu, brillant à moyennement brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé avec quelques facettes et cloqué, col conique et assez court. Extrémité assez bien formée. Longueur 30/32 cm évoluant vers 34/41 cm voire 47 cm. Rendement moyen.

❖ **DRCE 1344** (Bayer) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car son rendement est moyen.

Vigueur correcte à moyenne avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires peu précoce avec des axillaires 1/2 longs et légèrement fins, plante aérée à très aérée. Plante équilibrée devenant plus générative en fin de culture. Fructification étagée.

Fruit vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués en début de culture, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique et assez court, extrémité moyennement bien formée à légèrement pointue. Longueur 32/35 cm évoluant vers 36/40 cm voire 44 cm. Rendement moyen.

❖ **DRCE 1345** (Bayer) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car sa résistance à l'oïdium semble moyenne et son rendement est moyen.

Vigueur correcte avec des entre-nœuds courts à très courts, sortie d'axillaires précoce avec des axillaires 1/2 longs et fins, plante aérée. Plante équilibrée. Fructification étagée.

Fruit vert soutenu, brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme peu cannelé et peu cloqué, col conique et assez court, extrémité moyennement bien formée à légèrement pointue. Longueur 32/37 cm évoluant vers 35/42 cm. Rendement moyen. Sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

❖ **BRISBANE** (Prosem) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car son rendement est moyen.

Vigueur correcte avec des entre-nœuds plus ou moins courts pendant la culture, sortie d'axillaires précoce avec des axillaires 1/2 longs et fins, plante aérée. Plante équilibrée devenant générative en fin de culture. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique et assez court, extrémité assez bien formée. Longueur 32/35 cm évoluant vers 33/40 cm voire 43 cm. Rendement moyen.

Cet essai a été réalisé avec le soutien financier de :



Cette opération est financée par l'Union Européenne. L'Europe investit dans les zones rurales.

**PLAN D'ESSAI**

Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	
DRCE 1344 <b>6</b>	LOUSTIK <b>7</b>	BLUE HEAVEN <b>18</b>	A <b>19</b>	DRCE 1345 <b>30</b>	DEE VIATE <b>31</b>	24PT613 RZ <b>42</b>	BLOC 3
OKTAN <b>5</b>	SEQUENCE <b>8</b>	NUN 93099 CuI <b>17</b>	24HT014 RZ <b>20</b>	B <b>29</b>	GEORGIA <b>32</b>	DAVIDA <b>41</b>	
A <b>4</b>	B <b>9</b>	GEORGIA <b>16</b>	DRCE 1344 <b>21</b>	24PT613 RZ <b>28</b>	LOUSTIK <b>33</b>	SEQUENCE <b>40</b>	BLOC 2
NUN 93099 CuI <b>3</b>	DEE VIATE <b>10</b>	DRCE 1345 <b>15</b>	DAVIDA <b>22</b>	BLUE HEAVEN <b>27</b>	OKTAN <b>34</b>	24HT014 RZ <b>39</b>	BLOC 2
LOUSTIK <b>2</b>	24HT014 RZ <b>11</b>	OKTAN <b>14</b>	SEQUENCE <b>23</b>	NUN 93099 CuI <b>26</b>	DRCE 1344 <b>35</b>	A <b>38</b>	BLOC 1
DAVIDA <b>1</b>	BLUE HEAVEN <b>12</b>	24PT613 RZ <b>13</b>	DEE VIATE <b>24</b>	GEORGIA <b>25</b>	DRCE 1345 <b>36</b>	B <b>37</b>	
Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	

32 pains de 1 m  
 2 plantes /pains = densité de 1,25 plantes /m<sup>2</sup>  
 8 plantes par parcelle - 3 répétitions

**TABLEAU D'ÉVOLUTION HEBDOMADAIRE DES TEMPÉRATURES**

<b>EN CULTURE</b>				
<b>Semaines</b>	<b>RGO J/cm<sup>2</sup>/jour</b>	<b>Température moyenne °C (1)</b>		
		<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Substrat</b>
23	2312	27,2	20,8	27,3
24	2093	27,0	21,6	26,7
25	1439	23,2	20,3	24,2
26	1500	23,1	20,3	23,8
27	1632	22,9	19,8	23,4
28	1286	22,8	19,7	23,2
29	2228	25,8	21,3	25,1
30	1554	22,8	19,6	23,5
31	1290	22,1	19,3	22,7
32	2008	25,9	20,1	23,8
33	1167	22,3	19,3	22,9
34	1510	23,2	18,7	22,8
35	1444	24,2	19,1	22,9
36	1383	24,0	19,7	23,3
37	1025	22,7	18,9	22,5
38	1116	21,6	17,3	21,2
39	864	19,2	15,9	19,7
40	1062	18,6	14,4	18,7
41		17,6	12,1	17,2

(1) relevées sur ordinateur à 1.50 m (sondes ventilées)



**TABLEAU RESULTATS DES ANALYSES BI-MENSUELLES**

DATES	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		
25/06/21	5,62	6,29	2,07	2,09	0,44	0,90	2,06	0,46	16,08	14,94	0,63	0,67	1,17	1,58	2,83	3,80	6,51	6,97	8,50	8,89	2,78	4,42	0,63	1,68	1,79	2,01	0,58	0,29	0,09	0,06	0,09	0,05	0,28	0,31
08/07/21	5,45	5,92	2,24	2,84	0,48	0,97	2,42	0,77	16,55	20,17	0,48	<0,01	1,74	2,24	3,29	6,06	8,09	10,22	9,78	14,06	3,08	6,54	0,76	1,89	2,17	2,97	0,69	0,40	0,09	0,05	0,09	<0,01	0,35	0,34
15/07/21	5,66	6,08	2,69	5,03	0,40	1,06	0,37	0,07	19,96	33,73	0,42	<0,01	2,41	6,63	6,32	22,89	10,21	21,42	11,86	25,13	6,14	19,43	0,71	2,36	3,31	3,04	1,08	0,16	0,17	0,16	0,43	0,32	0,54	0,96
25/08/21	5,77	6,42	2,48	3,59	0,50	1,00	0,30	0,01	21,60	33,18	0,50	<0,01	1,46	1,21	1,59	2,86	10,31	16,52	13,11	18,21	1,30	3,24	0,85	1,94	3,41	3,45	1,08	0,02	0,18	0,16	0,28	0,27	0,54	0,79

A = solution d'apport

R = solution d'environnement racinaire

**TABLEAU D'EVOLUTION HEBDOMADAIRE DES EC ET pH**

MOIS	SEMAINES	APPORTS MOYENNE		PAIN MOYENNE Tourbe	
		Ec	pH	Ec	pH
JUN	24	1,5	5,6	1,3	6,0
	25	2,6	4,4	2,5	5,9
	26	2,9	4,2	2,4	4,6
JUILLET	27	2,9	5,0	3,0	5,3
	28	2,9	5,2	3,5	5,6
	29	3,0	5,6	3,8	5,9
	30	2,5	5,1	3,3	5,7
	31	2,6	5,7	2,8	5,6
AOÛT	32	2,3	4,2	3,0	5,7
	33	2,6	4,6	3,7	5,7
	34	2,5	4,4	3,7	5,8
	35	2,5	4,9	3,2	5,7
SEPTEMBRE	36	2,1	5,3	2,7	5,5
	37	2,3	5,3	3,9	6,3
	38	2,4	4,4	4,5	5,6
	39	2,4	4,6	4,2	5,8
	40	2,3	4,8	3,8	6,1
OCTOBRE	41	Arrêt de l'essai			

## ANALYSE STATISTIQUE Rendement en nombre de fruits/m<sup>2</sup>

Statbox 7.6 - Analyse de variance - 28/10/2021 à 13:06:34  
Variable : Rdt en Nbr de fruits /m<sup>2</sup>

**Histogramme des résidus :**

11					205				
10					403		206		
9					303		401		
8				302	605		505		
7				606	301		106		
6				604	507		402		
5				107	201		202		506
4				603	602	104	607		504
3				102	204	103	105		406
2			203	207	502	405	101		305
1	304	307	503	601	306	407	501		404
Effectifs									
	1	1	2	8	11	10	4		5
Bornes									
	-6,41	-5,08	-3,75	-2,43	-1,1	0,23	1,56		2,89
	à	à	à	à	à	à	à		à
	-5,08	-3,75	-2,43	-1,1	0,23	1,56	2,89		4,22

Minimum : - 6,4119 Maximum : 4,2167 Intervalle : 1,3286

**Indices de normalité (coefficients de K.PEARSON) :**

Symétrie (valeur idéale théorique = 0) : Beta 1 = 0,1142 Prob. : 0,3550  
Aplatissement (valeur idéale théorique = 3) : Beta 2 = 3,4530 Prob. : 0,5273

**Résidus suspects (méthode de GRUBBS) :**

Aucun résidu suspect

**Cartographie des résidus :**

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Légende :

	Donnée manquante
	< - 1,5336
	< 0,0000
	< 1,5336
	< 999999,0000

**Ecart type des résidus :**

Ecarts-types facteur 1 = Rdt en Nbr de fruits /m<sup>2</sup>

	E.T.
1 (DAVIDA)	2,5842
2 (LOUSTIK)	1,8107
3 (24 HT 014 RZ)	0,2209
4 (BLUE HEAVEN)	0,7997
5 (24 PT 613 RZ)	3,3097
6 (OKTAN)	3,5880
7 (BRISBANE)	0,7922
8 (SEQUENCE)	4,3015
9 (DEEVIAE)	2,0509
10 (NUN 93099 Cul)	2,1380
11 (GEORGIA)	0,2895
12 (DRCE 1344)	5,6441
13 (DRCE 1345)	2,3375
14 (DARWIN)	2,1172

$khi^2 = 23,6796$  Prob. = 0,03414

ATTENTION : les hypothèses de l'analyse de variance ne sont pas bien respectées  
Les variances intra-traitements(blocs) ne sont pas homogènes

Ecarts-types blocs = Bloc

	E.T.
1 (B1)	2,2557
2 (B2)	2,9149
3 (B3)	1,5673

$khi^2 = 4,5800$  Prob. = 0,09894

**Test de Tukey :**

SCE test de TUKEY = 18,3530 Prob. = 0,1292  
Test non significatif

Analyse de variance :

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA
VarTOTALE	663,6448	41	16,1865		
Var.FACTEUR 1	400,0048	13	30,7696	3,8364	0,0018
Var.BLOCS	55,1062	2	27,5531	3,4353	0,0465
VAR.RESIDUELLE 1	208,5338	26	8,0205		

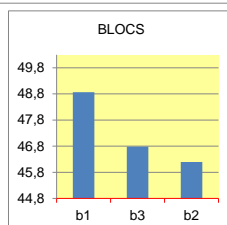
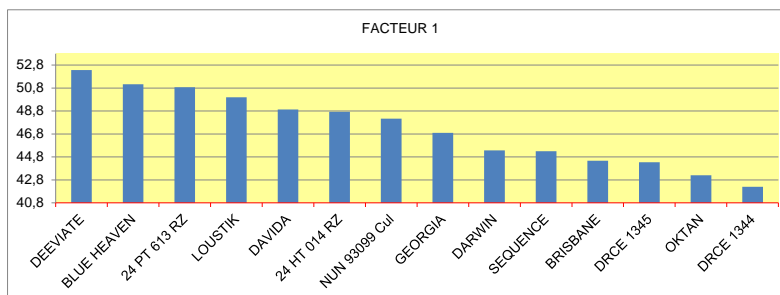
Indicateurs :

	Valeur
Moyenne générale	47,2810
Ecart type résiduel	2,8321
Coef. variation %	5,9898

Moyennes :

Moyennes facteur 1 = Rdt en Nbr de fruits /m<sup>2</sup>

	Moyenne
1 (DAVIDA)	48,9333
2 (LOUSTIK)	50,0000
3 (24 HT 014 RZ)	48,7333
4 (BLUE HEAVEN)	51,1333
5 (24 PT 613 RZ)	50,8667
6 (OKTAN)	43,2000
7 (BRISBANE)	44,4667
8 (SEQUENCE)	45,3000
9 (DEVIATE)	52,3667
10 (NUN 93099 Cul)	48,1333
11 (GEORGIA)	46,9000
12 (DRCE 1344)	42,2000
13 (DRCE 1345)	44,3333
14 (DARWIN)	45,3667



Moyennes blocs = Bloc

	Moyenne
1 (b1)	48,8643
2 (b2)	46,1929
3 (b3)	46,7857

Puissance de l'essai :

Puissance facteur 1 : Rdt en Nbr de fruits /m<sup>2</sup>

		Risque de 1ère espèce (%)		
Ecart	Ecart	5	10	20
En %	V.Absolue	Puissance a priori (%)		
5	2,3600	7	13	25
10	4,7300	15	25	40
Moyennes observées		Puissance à posteriori (%)		
		96	98	99

Comparaisons de moyennes

Test de Newman-Keuls au seuil 5% :

FACTEUR 1 : Rdt en Nbr de fruits /m<sup>2</sup>

Valeur des PPAS

Nombre de moyennes	PPAS
2	4,7544
3	5,7438
4	6,3423
5	6,7713
6	7,1050
7	7,3775
8	7,6074
9	7,8060
10	7,9807
11	8,1364
12	8,2768
13	8,4045
14	8,5217

Groupes homogènes

Id	Modalité	Moyenne	Groupes homogènes		
9	DEEVIAE	52,3667	A		
4	BLUE HEAVEN	51,1333	A	B	
5	24 PT 613 RZ	50,8667	A	B	
2	LOUSTIK	50,0000	A	B	C
1	DAVIDA	48,9333	A	B	C
3	24 HT 014 RZ	48,7333	A	B	C
10	NUN 93099 Cul	48,1333	A	B	C
11	GEORGIA	46,9000	A	B	C
14	DARWIN	45,3667	A	B	C
8	SEQUENCE	45,3000	A	B	C
7	BRISBANE	44,4667	A	B	C
13	DRCE 1345	44,3333	A	B	C
6	OKTAN	43,2000		B	C
12	DRCE 1344	42,2000			C

Test simultané de Bonferroni au niveau 5% :

FACTEUR 1 : Rdt en Nbr de fruits /m<sup>2</sup>

Valeur de la PPDS de Bonferroni = 9,2495

Id	Modalité	Moyenne	Groupes homogènes		
9	DEEVIAE	52,3667	A		
4	BLUE HEAVEN	51,1333	A	B	
5	24 PT 613 RZ	50,8667	A	B	
2	LOUSTIK	50,0000	A	B	
1	DAVIDA	48,9333	A	B	
3	24 HT 014 RZ	48,7333	A	B	
10	NUN 93099 Cul	48,1333	A	B	
11	GEORGIA	46,9000	A	B	
14	DARWIN	45,3667	A	B	
8	SEQUENCE	45,3000	A	B	
7	BRISBANE	44,4667	A	B	
13	DRCE 1345	44,3333	A	B	
6	OKTAN	43,2000	A	B	
12	DRCE 1344	42,2000		B	

Données pour des regroupements d'essais :

Rdt en Nbr de fruits /m <sup>2</sup>	Moyenne	Residuelle	DDL	Nb Blocs
1 (DAVIDA)	48,9333	8,0205	26	3
2 (LOUSTIK)	50,0000			
3 (24 HT 014 RZ)	48,7333			
4 (BLUE HEAVEN)	51,1333			
5 (24 PT 613 RZ)	50,8667			
6 (OKTAN)	43,2000			
7 (BRISBANE)	44,4667			
8 (SEQUENCE)	45,3000			
9 (DEEVIAE)	52,3667			
10 (NUN 93099 Cul)	48,1333			
11 (GEORGIA)	46,9000			
12 (DRCE 1344)	42,2000			
13 (DRCE 1345)	44,3333			
14 (DARWIN)	45,3667			

Statbox 7.6 - Comparaison de k échantillons indépendants - 28/10/2021 à 13:30:30  
Variable : Rdt en Nbr de fruits /m<sup>2</sup> > [STAT RDT Le riche C2.xlsx]Saisie!\$D\$1:\$D\$43  
Descripteur d'échantillon : Modalités > [STAT RDT Le riche C2.xlsx]Saisie!\$A\$1:\$A\$43

[Test de Kruskal Wallis](#)

**Test de Kruskal Wallis :**

Remarque : le H de Kruskal-Wallis a été calculé en tenant compte des ex æquo

Valeur observée du H de Kruskal-Wallis distribué comme un khi<sup>2</sup> (ddl = 13) : 27,3810

P-value associée : 0,0110

Le test étant unilatéral, la p-value est comparée au seuil de signification Alpha : 0,0500

Valeur critique du H de Kruskal-Wallis distribué comme un khi<sup>2</sup> (ddl = 13) : 22,3523

Conclusion :

Au seuil de signification Alpha : 0,0500 on peut rejeter l'hypothèse nulle d'absence de différence entre les 14 groupes

Autrement dit, la différence entre les groupes est significative

Dans cet essai, les hypothèses de l'analyse de Variance ne sont pas respectées pour le rendement en nombre de fruits/m<sup>2</sup> car la probabilité des facteurs est trop faible (0.03414). Un test de Kruskal-Wallis est réalisé et nous montre une différence significative entre les modalités

**LE CLIMAT EN REGION ORLEANAISE**

RELEVES CLIMATOLOGIQUES MOIS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL ANNUEL
<b>Moyenne des Températures minima sous abris</b>													
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				
<b>Moyenne des Températures maxima sous abris</b>													
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				
<b>Précipitations hauteur d'eau moyenne en mm</b>													
Moyenne station 2010/2020	55	53	43	45	72	56	53	52	43	61	59	78	<b>669</b>
2019	41	28	46	32	43	78	17	47	30	122	123	85	<b>689</b>
2020	38	82	49	28	74	40	6	37	33	104	13	90	<b>592</b>
2021	83	41	17	19	95	78	84	18	87				<b>522</b>
<b>Rayonnement global extérieur en joules/cm2/jour</b>													
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				

Origine : station expérimentale du CVETMO