



## Concombres

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

2022

---

---

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	OBTENEURS	RÉSISTANCES SIGNALÉES (1)
DAVIDA (témoin) GEORGIA DRCE 1360 DRCE 1359	BAYER	HR : CVYV/Ccu/Cca/Px IR : CGMMV/CMV HR : CVYV/Ccu/ Px IR : CGMMV/CMV Cca Non signalées Non signalées
BLUE HEAVEN 24-PT 613 24-HW 309	RIJK ZWAAN	HR : CGMMV/Px IR : CMV/CVYV HR : CGMMV/Px IR : CMV/CVYV Non signalées
E23L2426 E23L2430 E23L16527	ENZA	Non signalées Non signalées Non signalées
SEQUENCE SEREIN NUN 43003 Cul	NUNHEMS / BASF	HR : Ccu/Cca/CGMMV/Px Non signalées Non signalées
32200	PROSEM	Non signalées

(1) IR : résistance intermédiaire - HR : haute résistance - CMV : *Cucumber Mosaic Virus* - Px : *Sphaerotheca fuliginea* = oïdium - Cca : *Corynespora cassiicola* - 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*

Année de mise en place : 2022

**Renseignements complémentaires auprès de :** Daisy HOUDMON (22\_conc\_vari\_06 Leriche C2), CVETMO  
196 rue des Montaudins 45560 SAINT DENIS EN VAL, tél 02-38-64-94-32, mail : [cvetmo@cvetmo.com](mailto:cvetmo@cvetmo.com) Page 1 sur 21

## 2. Dispositif expérimental

Dispositif en blocs de FISHER à 3 répétitions

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

## 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°1**

### 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 2022, le semis est réalisé sur la station du CVETMO dans la serre N°5. Semis direct sur cubes de laine de roche rebouchés à la vermiculite.

### Taux de germination au 25/05/22 :

- DAVIDA ..... 100 %
- GEORGIA ..... 100 %
- DRCE 1360 ..... 96.7 %
- DRCE 1359 ..... 96.7 %
- BLUE HEAVEN ..... 100 %
- 24-PT 613 ..... 100 %
- 24-HW 309 ..... 100 %
- E23L2426 ..... 93.3 %
- E23L2430 ..... 80 %
- E23L16527 ..... 100 %
- SEQUENCE ..... 100 %
- SEREIN ..... 100 %
- NUN 43003 Cul ..... 100 %
- 32200 ..... 100 %

### Mesures de températures :

Les résultats sont consignés dans le tableau en Annexe 2 page 15

### Espacement et tuteurage des plants :

Le 30 mai 2022 : 18 plants/m<sup>2</sup>

Le 01 juin 2022 : tuteurage des plants

### Consignes de températures :

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

### Conduite hydrominérale :

MOIS	DECADE	APPORT		CUBES	
		Conductivité*	pH	Conductivité	pH
MAI	3	2.3	5.6	3.3	6.7
JUIN	1	2.0	5.6	3.6	7.0

### Arrosage par aspersion

### PLANTATION

- Le 09 juin 2022 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
DAVIDA (témoin)	33/37	4.5/5.0	Trapu à -, homogène	Vert
GEORGIA	35/38	4.0/4.5	Trapu, homogène	Vert

DRCE 1360	30/35	4.0/4.5	Trapu à -, homogène	Vert
DRCE 1359	28/35	4.5/5.0	Trapu, homogène à +	Vert
BLUE HEAVEN	35/37	4.0/4.5	Trapu à -, homogène	Vert
24-PT 613	32/36	4.0/4.5	Trapu, homogène	Vert
24-HW 309	33/36	4.5/5.0	Trapu, homogène	Vert
E23L2426	24/33	4.0/5.0	Trapu à -, homogène à -	Vert
E23L2430	26/37	4.5/5.0	Trapu à -, homogène à -	Vert
E23L16527	32/38	4.0/4.5	Trapu à -, homogène	Vert
SEQUENCE	28/31	4.0/4.5	Trapu, homogène	Vert
SEREIN	31/34	4.5/5.0	Trapu, homogène	Vert
NUN 43003 Cul	42/44	4.0/4.5	Trapu à -, homogène	Vert
32200	38/42	4.0/4.5	Trapu à -, 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 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 16 le tableau de résultats des analyses bi-mensuelles

Voir en *Annexe 4* page 17 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 16-17°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 15

Conditions climatiques extérieures :

Cf *Annexe 6* page 21

## 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
- À la suite des carreaux cassés par la grêle, le climat de la serre a favorisé le développement des acariens, nous avons aussi observé des pucerons et de aleurodes en quantités importantes.

## MALADIES FONGIQUES DES PARTIES AÉRIENNES :

2 applications contre l'oïdium

## ARRACHAGE DE LA CULTURE

- Le 6 septembre 2022

## III - Résultats / Discussion

### RÉCOLTE

- Période de récolte : du 01/07/2022 au 06/09/2022

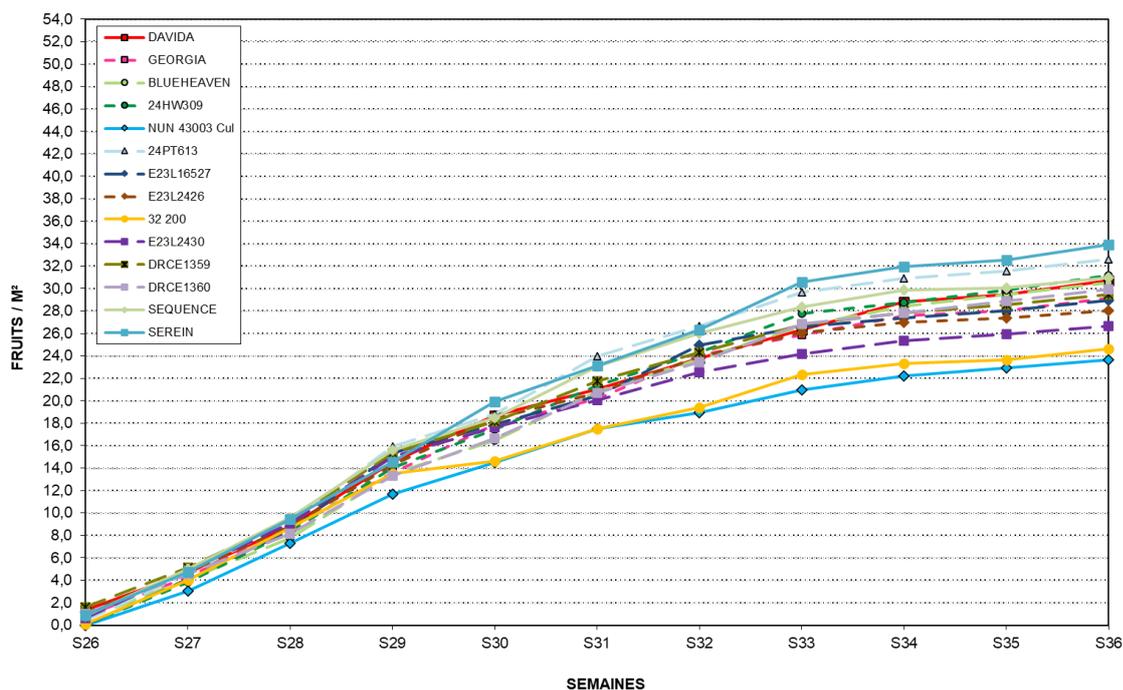
### RENDEMENTS

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

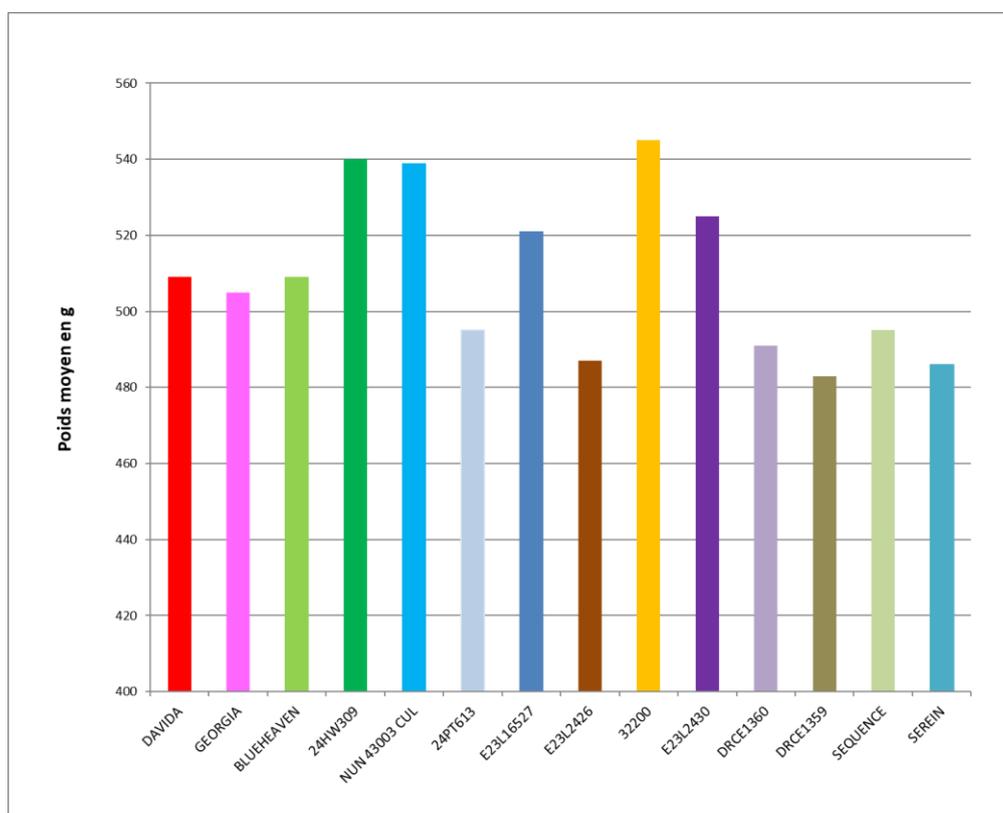
N° semaine	DAVIDA				GEORGIA				BLUEHEAVEN				24HW309				NUN 43003 CUL				24 PT 613				E23L16527			
	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	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	1,4	0,80	593		0,8	0,45	534		0,6	0,25	441		0,1	0,02	430		0,0	0,00	0		0,4	0,16	393		0,1	0,03	520	
S27	3,3	1,76	527		3,5	1,92	550		3,5	1,83	525		3,8	2,22	593		3,1	1,71	556		4,2	2,15	510		4,0	2,14	534	
S28	4,1	2,22	539		4,3	2,27	524		3,7	2,01	543		4,5	2,59	573		4,2	2,31	549		4,6	2,25	490		4,4	2,40	542	
S29	5,8	2,87	496		4,9	2,54	514		5,8	3,00	518		5,7	3,13	552		4,4	2,32	529		6,7	3,46	516		6,8	3,50	514	
S30	4,1	1,82	443		4,3	2,02	466		2,9	1,43	491		3,4	1,78	518		2,8	1,49	530		2,9	1,35	470		2,6	1,38	531	
JUILLET	18,7	9,47	506	3	17,9	9,19	513	3	16,5	8,52	518	2	17,4	9,75	559	4	14,5	7,83	541	2	18,8	9,38	498	2	17,9	9,45	528	3
S31	2,3	1,19	508		2,3	1,13	492		4,4	2,09	478		3,9	1,92	492		3,0	1,56	518		5,2	2,53	490		2,6	1,28	501	
S32	2,8	1,29	469		3,8	1,74	457		2,9	1,40	488		2,9	1,40	479		1,4	0,81	579		2,7	1,19	446		4,5	2,17	483	
S33	2,5	1,18	474		1,8	0,93	501		3,0	1,49	501		3,5	1,85	530		2,0	1,05	517		3,0	1,51	495		1,6	0,86	534	
S34	2,5	1,30	520		1,7	0,87	516		1,7	0,87	500		1,0	0,56	566		1,3	0,67	535		1,2	0,65	544		0,8	0,46	549	
AOUT	10,1	4,97	492	4	9,6	4,66	484	6	11,9	5,85	489	8	11,3	5,73	507	8	7,7	4,10	532	12	12,1	5,88	487	9	9,5	4,76	503	11
S35	0,7	0,34	500		0,5	0,23	474		1,0	0,53	511		1,1	0,59	540		0,7	0,37	505		0,7	0,32	488		0,7	0,34	522	
S36	1,2	0,83	692		1,1	0,63	582		1,1	0,64	593		1,3	0,76	583		0,7	0,44	601		1,1	0,58	531		0,9	0,50	577	
SEPTEMBRE	1,9	1,17	623	0	1,6	0,86	549	0	2,1	1,17	553	0	2,4	1,35	564	0	1,5	0,81	553	0	1,7	0,90	515	0	1,5	0,84	553	0
CUMUL	30,7	15,60	509	3	29,1	14,71	505	4	30,5	15,54	509	4	31,1	16,83	540	5	23,6	12,73	539	5	32,6	16,15	495	5	28,9	15,06	521	5

N° semaine	E23L2426				32 200				E23L2430				DRCE 1360				DRCE 1359				SEQUENCE				SEREIN			
	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	1,1	0,57	497		0,1	0,04	410		0,6	0,30	480		1,0	0,55	532		1,6	0,85	527		0,8	0,38	459		0,9	0,40	456	
S27	3,6	1,85	515		3,9	2,17	555		4,3	2,31	540		3,5	1,74	493		3,5	1,64	464		4,2	2,08	499		3,9	1,95	505	
S28	4,1	1,99	491		4,6	2,51	541		4,2	2,22	533		3,6	1,85	514		4,2	2,00	473		4,6	2,33	508		4,7	2,41	514	
S29	5,5	2,64	483		4,8	2,79	577		5,9	3,02	509		5,2	2,53	490		6,0	2,82	470		6,0	2,96	493		5,1	2,58	505	
S30	4,1	1,94	471		1,1	0,59	518		2,6	1,39	532		3,3	1,56	467		2,8	1,35	479		2,9	1,39	482		5,4	2,36	440	
JUILLET	18,4	8,99	489	2	14,6	8,11	554	2	17,6	9,23	525	2	16,7	8,23	494	0	18,2	8,65	476	2	18,5	9,14	495	1	19,9	9,69	487	2
S31	2,3	1,17	500		2,9	1,56	544		2,4	1,29	528		4,0	1,97	491		3,6	1,69	471		4,6	2,18	478		3,2	1,53	476	
S32	3,2	1,40	440		1,9	0,99	526		2,5	1,27	507		2,8	1,23	444		2,5	1,13	454		3,0	1,39	470		3,2	1,33	414	
S33	2,2	1,11	505		3,0	1,53	516		1,6	0,81	497		3,4	1,65	479		2,5	1,21	483		2,4	1,19	503		4,2	2,00	473	
S34	0,9	0,44	501		1,0	0,52	533		1,1	0,61	536		1,0	0,51	516		1,0	0,62	600		1,5	0,79	521		1,4	0,79	560	
AOUT	8,6	4,11	479	10	8,7	4,60	529	14	7,7	3,98	516	13	11,2	5,35	478	7	9,6	4,65	483	10	11,4	5,55	487	6	12,1	5,65	469	4
S35	0,4	0,20	454		0,3	0,16	497		0,6	0,31	528		1,0	0,54	518		0,8	0,37	491		0,2	0,11	560		0,6	0,31	522	
S36	0,7	0,36	555		1,0	0,55	559		0,8	0,48	626		1,0	0,56	568		0,9	0,55	595		0,9	0,53	574		1,4	0,83	607	
SEPTEMBRE	1,1	0,56	515	0	1,3	0,71	544	0	1,4	0,79	582	0	2,0	1,10	542	0	1,7	0,92	548	0	1,1	0,64	571	0	2,0	1,14	581	0
CUMUL	28,1	13,66	487	4	24,6	13,41	545	6	26,7	14,01	525	5	29,9	14,68	491	3	29,5	14,23	483	4	31,0	15,33	495	3	33,9	16,48	486	3

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



### POIDS MOYEN DES FRUITS



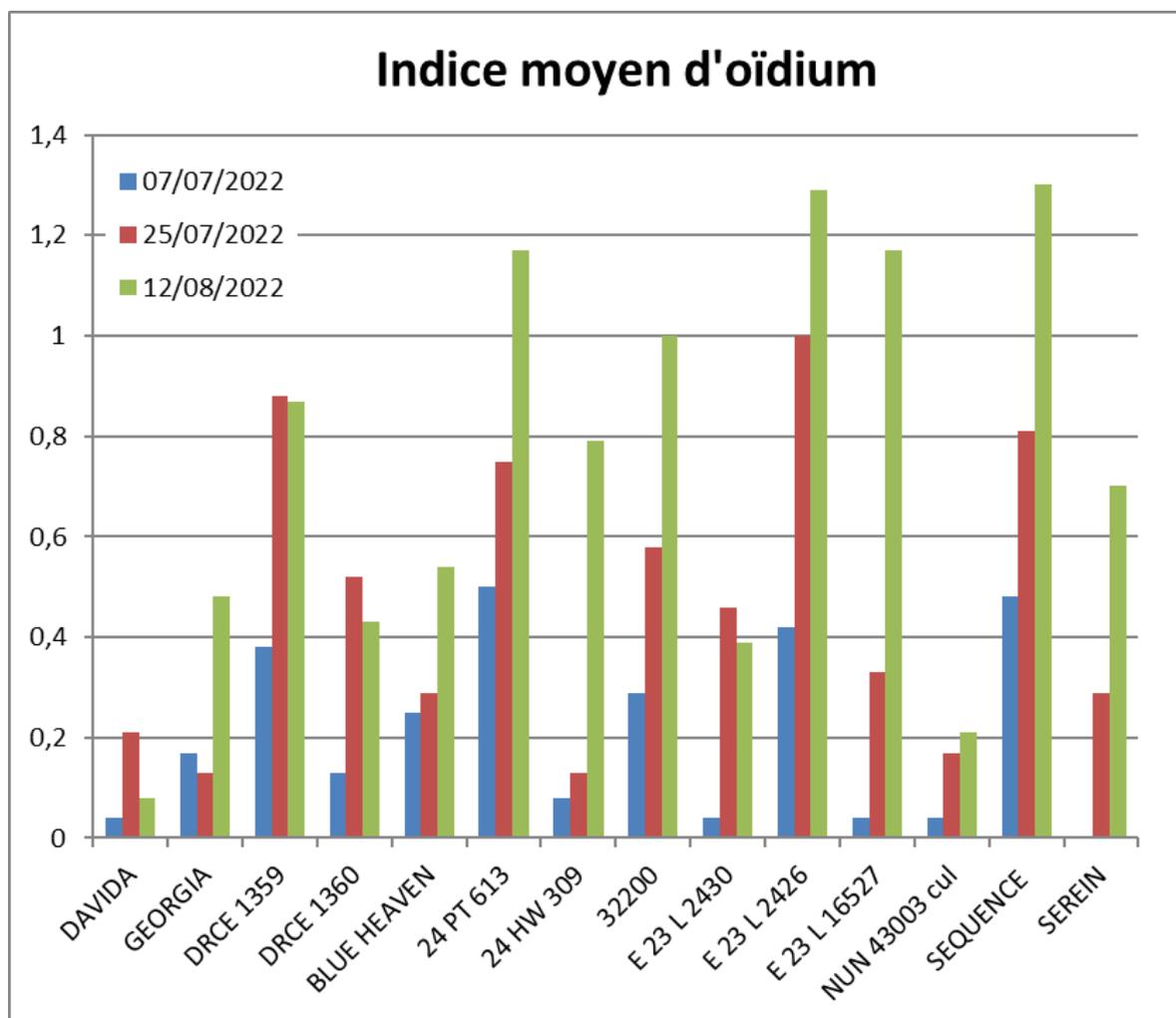
Dans cet essai le poids moyen des fruits varie de 483g à 545g.

## CLASSEMENT DES VARIETES PAR RAPPORT A L'OÏDIUM

Indice moyen Oïdium			
	07/07/2022	25/07/2022	12/08/2022
DAVIDA	0,04	0,21	0,08
GEORGIA	0,17	0,13	0,48
DRCE 1359	0,38	0,88	0,87
DRCE 1360	0,13	0,52	0,43
BLUE HEAVEN	0,25	0,29	0,54
24 PT 613	0,5	0,75	1,17
24 HW 309	0,08	0,13	0,79
32200	0,29	0,58	1
E 23 L 2430	0,04	0,46	0,39
E 23 L 2426	0,42	1	1,29
E 23 L 16527	0,04	0,33	1,17
NUN 43003 cul	0,04	0,17	0,21
SEQUENCE	0,48	0,81	1,3
SEREIN	0	0,29	0,7

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 début juillet, l'évolution de la maladie n'est pas très rapide.

## OBSERVATIONS DU COMPORTEMENT DES PLANTES ET DES FRUITS

### CARACTERISTIQUES DES PLANTES

VARIÉTÉS	VIGUEUR			PORT	SORTIE DES AXILLAIRES							Feuillage moyen	ÉQUILIBRE			FRUCTIFICATION		
	Normale	Entre nœuds court	Entre nœuds long	Aéré	Précoce	Tardif	Vigueur	Trapu	Fin	Demi long	Long		Végétatif	Génératif	Équilibré	Etagée	Groupée	Multiple
DAVIDA (Bayer / DeRuiter)	o	o		o	-	-	o		-	o		o+		o	o			
GEORGIA (Bayer / DeRuiter)	o	o		o	o		o			o		o		-	o	o		
DRCE 1360 (Bayer / DeRuiter)	o-	o		o	o		o-		o-	o-		o+		-	o	o		
DRCE 1359 (Bayer / DeRuiter)	o-	o+		o	o		o-		o-	o		o		-	o	o		
BLUE HEAVEN (Rijk Zwaan)	o	o		o	o+		o		o-	o		o+		o	o			
24-PT 613 (Rijk Zwaan)	o	o		o	o		o			o		o		o	o			
24-HW 309 (Rijk Zwaan)	o	o		o	o		o			o		o+		o	o			
32200 (Prosem)	o	o		o	o+		o-		o-	o		o+		o	o			
E23L2426 (Enza)	o	o+		o	o-					o		o+		o	o			
E23L2430 (Enza)	o	o		o	o-	--						o		-	o	o		
E23L16527 (Enza)	o	o		o	o+		o		-	o		o		o	o			
SEQUENCE (BASF / Nunhems)	o	o		o	o+		o			o		o+		o	o			
SEREIN (BASF / Nunhems)	o-	o+		o	o+		o-		o-	o		o		o	o			
NUN 43003 Cul (BASF / Nunhems)	o	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		ÉXTREMITÉ		LONGUEUR				
	Vert	Brillant	Creux jaunes	Cylindrique	Droit	Courbe	Cannelé	Cotilé	Facettes	Cloqués	Épines	Conique	Rebondi	Epaulé	Court	Long	Bouté	Pointu	En cm
DAVIDA (Bayer / DeRuiter)	o+	o	o-	o	o		o	-	o	o		o		o		o			31/36 cm puis 31/38 cm
GEORGIA (Bayer / DeRuiter)	o+	o	o	o	o		o	-	o	o		o-		o-		o-	-		31/33 cm puis 32/38 cm
DRCE 1360 (Bayer / DeRuiter)	o+	o	o	o	o		o	--	o	o		o		o		o			31/34 cm puis 28/35 cm
DRCE 1359 (Bayer / DeRuiter)	o+	o-	o	o	o		o-		o	o		o		o		o			30/32 cm puis 28/36 cm
BLUE HEAVEN (Rijk Zwaan)	o+	o	o	o	o		o	-	o	o-		o		o		o-			32/34 cm puis 32/39 cm
24-PT 613 (Rijk Zwaan)	o+	o	o	o	o		o	-	o	o-		o		o		o-			28/32 cm puis 30/35 cm
24-HW 309 (Rijk Zwaan)	o+	o	o+	o	o		o	-	o	o-	--	o		o		o			37/40 cm puis 32/39 cm
32200 (Prosem)	o+	o	o+	o	o		o	o-	-	o		o-		o		o-			34/38 cm puis 35/40 cm
E23L2426 (Enza)	o+	o	o	o	o		o		o	o		o		o		o-			29/33 cm puis 31/35 cm
E23L2430 (Enza)	o+	o	o	o	o		o	-	o	o		o		o		o-			32/37 cm puis 33/38 cm
E23L16527 (Enza)	o+	o	o-	o	o		o	-	o-	o		o		o		o-			30/35 cm puis 34/40 cm
SEQUENCE (BASF / Nunhems)	o+	o	o	o	o		o	-	o	o		o		o		o-			32/33 cm puis 32/38 cm
SEREIN (BASF / Nunhems)	o	o	o	o	o		o	o-	o	o		o		o		o-	-		32/33 cm puis 30/41 cm
NUN 43003 Cul (BASF / Nunhems)	o+	o-	o-	o	o		o	-	o	o		o		o		o-	-		33/38 cm puis 34/40 cm

o : correspond au critère      - : inférieur au critère      + : supérieur au critère

## ANALYSE STATISTIQUE (Cf Annexe 5 pages 18 à 20)

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 sont respectées pour le rendement en nombre de fruits/m<sup>2</sup>.

Le test de Newman Keuls montre une différence significative entre les modalités

Modalité	Moyenne	Groupes homogènes		
SEREIN	34,0000	A		
24 PT 613	32,7000	A	B	
24HW 309	31,1667	A	B	C
SEQUENCE	31,0333	A	B	C
DAVIDA	30,6667	A	B	C
BLUE HEAVEN	30,6000	A	B	C
DRCE 1360	29,9000	A	B	C
DRCE 1359	29,3333	A	B	C
GEORGIA	28,9333	A	B	C
E 23 L 16527	28,8667	A	B	C
E 23 L 2426	27,9667	A	B	C
E 23 L 2430	26,6667	A	B	C
"32 200"	24,6667		B	C
NUN 43003 cul	23,6667			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.

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

Bonne vigueur en début de culture qui diminue ensuite avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires peu précoce avec des axillaires 1/2 longs, 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 assez gros et court, extrémité bien formée. Longueur 31/36 cm évoluant vers 31/38 cm. Bon rendement. La résistance à l'oïdium semble correcte.

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

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

Fruit vert soutenu, brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé avec quelques facettes et cloqué, col assez gros et assez court, extrémité assez bien formée. Longueur 31/33 cm évoluant vers 32/38 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. Fructification étagée.

Fruit vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et droit. Epiderme cannelé avec quelques côtes, et cloqué à peu cloqué en fin de culture, col assez gros et court, extrémité bien formée. Longueur 32/34 cm évoluant vers 32/39 cm. Bon rendement. Sa résistance à l'oïdium semble correcte. Présence de quelques brûlures de tête.

❖ **SEQUENCE** (BASF/Nunhems) : dans cet essai, cette variété est retenue pour son rendement et la qualité de ses fruits.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires très précoce avec des axillaires 1/2 longs et, 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. Longueur 32/33 cm évoluant vers 32/38 cm. Bon rendement. Sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

❖ **SEREIN** (BASF/Nunhems) : dans cet essai, cette variété est retenue pour son rendement et la qualité de ses fruits.

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

Fruit vert, brillant avec des creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé en début de culture et cloqué, col conique et court, extrémité assez bien formée à légèrement pointue en fin de culture. Longueur 32/33 cm évoluant vers 30/40 cm. C'est le meilleur rendement de l'essai. Sa résistance à l'oïdium semble correcte.

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

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

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

Vigueur correcte avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires précoce avec des axillaires 1/2 longs et légèrement fins, plante aérée. Plante équilibrée à légèrement 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 assez gros et court à très court, extrémité assez bien formée. Longueur 28/32 cm évoluant vers 30/35 cm. Bon rendement. Sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

❖ **24HW309 RZ** (Rijk Zwaan) : dans cet essai, cette variété est à revoir pour son rendement et la qualité de ses fruits.

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

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et droit. Epiderme cannelé, légèrement côtelé et cloqué, col assez gros et assez court, extrémité bien formée. Longueur 37/40 cm évoluant vers 32/41 cm voire 45 cm. Bon rendement. 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 1360** (Bayer/De Ruitter) : 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 courts à très courts, sortie d'axillaires précoce avec des axillaires 1/2 longs et fins, plante aérée. Plante équilibrée avec quelques passages génératifs. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec quelques creux jaunes, moyennement cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique et court, extrémité bien formée. Longueur 31/34 cm évoluant vers 28/35 cm. Rendement correct. La résistance à l'oïdium semble correcte. Présence de brûlure de tête.

❖ **DRCE 1359** (Bayer/De Ruitter) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car la qualité de ses fruits n'est pas régulière.

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

Fruit vert soutenu, moyennement brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit présence de quelques fruits déformés en cours de culture. Epiderme peu cannelé et cloqué, col conique et court, extrémité bien formée. Longueur 30/32 cm évoluant vers 28/36 cm. Rendement correct. La résistance à l'oïdium semble moyenne. Présence de brûlure de tête.

❖ **32200** (Prosem) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car son rendement est moyen.

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

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués surtout en début de culture, moyennement cylindrique (quelques fruits conique) et moyennement droit. Epiderme cannelé voire côtelé avec quelques facettes et cloqué, col assez gros et assez court, extrémité assez bien formée. Longueur 34/38 cm évoluant vers 35/40 cm voire 44cm. Rendement moyen. Sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

❖ **E23L2426** (Enza) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car le comportement des plantes n'est pas régulier.

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

Fruit 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 29/33 cm évoluant vers 31/35 cm. Rendement correct. Sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

❖ **E23L2430** (Enza) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car son rendement est moyen.

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

Fruit vert soutenu, brillant avec des creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique et court, présence de quelques cols rebondis, extrémité assez bien formée à légèrement pointue en fin de culture. Longueur 32/37 cm évoluant vers 33/38 cm. Rendement moyen. La résistance à l'oïdium semble correcte.

❖ **E23L16527** (Enza) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

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

Fruit vert à vert soutenu, plus ou moins brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé avec quelques facettes et peu cloqué, col conique et court, extrémité assez bien formée. Longueur 30/35 cm évoluant vers 34/40 cm voire 44 cm. Rendement correct. Sa résistance à l'oïdium semble moyenne.

❖ **NUN 43003 cul** (BASF/ Nunhems) : 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 très courts, sortie d'axillaires peu précoce avec des axillaires 1/2 longs et fins, plante aérée. Plante équilibrée. Fructification étagée.

Fruit vert soutenu, moyennement brillant avec des creux jaunes peu marqués, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique et assez court à légèrement long, présence de quelques cols rebondis, extrémité assez bien formée à légèrement pointue. Longueur 33/38 cm évoluant vers 34/40 cm voire 44 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**

22\_conc\_vari\_06

**PLAN D'ESSAI CONCOMBRE LERICHE**

Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains
24 PT 613 <b>6</b>	E23L16527 <b>7</b>	GEORGIA <b>18</b>	SEREIN <b>19</b>	DRCE 1359 <b>30</b>	24HW 309 <b>31</b>	DRCE 1360 <b>42</b>
NUN 43003 Cul <b>5</b>	E23L2426 <b>8</b>	SEQUENCE <b>17</b>	E23L2430 <b>20</b>	BLUE HEAVEN <b>29</b>	DAVIDA <b>32</b>	32 200 <b>41</b>
24HW 309 <b>4</b>	32 200 <b>9</b>	NUN 43003 Cul <b>16</b>	DAVIDA <b>21</b>	DRCE 1360 <b>28</b>	SEREIN <b>33</b>	24 PT 613 <b>40</b>
BLUE HEAVEN <b>3</b>	E23L2430 <b>10</b>	E23L2426 <b>15</b>	E23L16527 <b>22</b>	SEQUENCE <b>27</b>	GEORGIA <b>34</b>	DRCE 1359 <b>39</b>
GEORGIA <b>2</b>	DRCE 1360 <b>11</b>	24 PT 613 <b>14</b>	32 200 <b>23</b>	E23L2426 <b>26</b>	E23L16527 <b>35</b>	SEREIN <b>38</b>
DAVIDA <b>1</b>	DRCE 1359 <b>12</b>	BLUE HEAVEN <b>13</b>	24HW 309 <b>24</b>	E23L2430 <b>25</b>	NUN 43003 Cul <b>36</b>	SEQUENCE <b>37</b>
Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains	Bordure 4 pains

BLOC 3

BLOC 2

BLOC 1

**MULTI SOCIETE**

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

EN PLANT				
Semaines	RGO J/cm <sup>2</sup> /jour	Température moyenne °C (1)		Cubes (8 heures)
		Nuit	Jour	
20 (3 jours)	1913	20,2	32,7	26,3
21	1784	18,5	27,6	19,1
22	2099	17,7	29,2	18,8
23 (4 jours)	1831	18,2	26,1	18,9
EN CULTURE				
Semaines	RGO J/cm <sup>2</sup> /jour	Température moyenne °C (1)		
		Jour	Nuit	
23 (3 jours)	2090	25,6	19,5	
24	2319	19,4	17,1	
25	1489	18,9	17,5	
26	1698	17,2	15,6	
27	1864	18,6	15,5	
28	1865	19,8	16,1	
29	1404	20,7	17,7	
30	1401	18,8	16,6	
31	1524	20,3	17,1	
32	1554	20,1	16,3	
33	1083	19,6	18,2	
34	1137	20,6	18,8	
35	1043	20,2	18,0	
36	880	5,9	4,9	

(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		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		
09/06/22	5,79	5,45	2,48	1,99	0,98	1,32	0,75	0,04	18,27	11,55	0,82	0,47	1,77	0,72	5,92	7,29	9,97	6,68	9,88	7,36	5,08	5,10	1,23	1,97	0,73	0,52	0,80	0,05	0,05	0,06	0,28	0,24	0,53	0,62
07/07/22	5,65	6,41	2,17	3,40	0,59	2,00	0,80	0,15	16,96	24,25	0,60	0,25	1,76	1,93	3,77	10,89	8,58	12,28	8,78	15,14	3,75	8,97	0,71	2,95	1,01	0,64	1,19	0,07	0,05	0,08	0,31	0,48	0,52	1,20
04/08/22	5,29	6,04	2,66	4,63	0,79	2,48	0,81	0,04	23,19	36,85	0,54	<0,01	1,47	1,02	4,68	11,54	11,18	17,53	12,09	22,55	4,14	10,75	1,05	3,60	1,25	0,82	1,93	0,51	0,08	0,06	0,50	0,65	0,86	1,68

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
JUIN	24	2,2	5,4	2,7	6,0
	25	2,0	4,6	4,6	6,3
	26	2,0	4,3	2,9	6,6
JUILLET	27	2,4	3,9	4,4	6,3
	28	2,4	4,6	4,4	6,4
	29	2,5	4,6	4,3	6,2
	30	2,6	4,7	4,3	6,1
	31	2,4	4,2	6,7	5,9
AOUT	32	2,4	4,4	6,9	5,7
	33	1,3	4,9	2,4	5,7
	34	1,9	4,2	4,3	6,0
	35	1,9	4,3	4,2	5,9
SEPTEMBRE	36	Arrêt de l'essai			

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

Statbox 7.6 - Analyse de variance - 14/12/2022 à 16:39:05

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

**Histogramme des résidus :**

13				203				
12				201				
11				303				
10				403				
9				204				
8				605	405	104		
7				207	607	306		
6				301	102	606		
5				604	302	402		
4			506	307	504	106		
3			505	503	603	101	404	202
2		507	205	107	602	206	401	105
1	103	407	304	305	406	601	502	501
<b>Effectifs</b>								
	1	2	4	13	8	8	3	3
<b>Bornes</b>								
	-6,23	-4,78	-3,34	-1,9	-0,45	0,99	2,43	3,88
	à	à	à	à	à	à	à	à
	-4,78	-3,34	-1,9	-0,45	0,99	2,43	3,88	5,32

Minimum : - 6,2286 Maximum : 5,3214 Intervalle : 1,4438

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

Symétrie (valeur idéale théorique = 0) : Beta 1 = 0,0353 Prob. : 0,6073

Aplatissement (valeur idéale théorique = 3) : Beta 2 = 3,1001 Prob. : 0,8889

Légende :

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

Aucun résidu suspect

	Donnée manquante
	< -1,6444
	< 0,0000
	< 1,6444
	< 999999,0000

**Cartographie des résidus :**

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

**Ecart type des résidus :**

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

	E.T.
1 (DAVIDA)	2,9117
2 (GEORGIA )	5,8282
3 (DRCE 1359)	4,2864
4 (DRCE 1360)	2,3108
5 (BLUE HEAVEN)	3,0181
6 (24 PT 613)	1,3357
7 (24HW 309)	1,0722
8 ("32 200")	1,1227
9 (E 23 L 2430)	1,7313
10 (E 23 L 2426)	3,7615
11 (E 23 L 16527)	3,0960
12 (NUN 43003 cul)	1,2040
13 (SEQUENCE )	0,7181
14 (SEREIN)	3,4246

khi<sup>2</sup> = 14,3872 Prob. = 0,34692

Ecarts-types blocs = Bloc

	E.T.
1 (B1)	2,4717
2 (B2)	2,1900
3 (B3)	2,7457

khi<sup>2</sup> = 0,6376 Prob. = 0,73175

**Test de Tukey :**

SCE test de TUKEY = 7,1084 Prob. = 0,3945

Test non significatif

Analyse de variance :

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA
Var.TOTALE	587,5898	41	14,3315		
Var.FACTEUR 1	318,8831	13	24,5295	2,6599	0,0164
Var.BLOCS	28,9319	2	14,4660	1,5686	0,2263
VAR.RESIDUELLE 1	239,7748	26	9,2221		

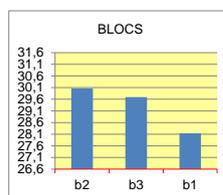
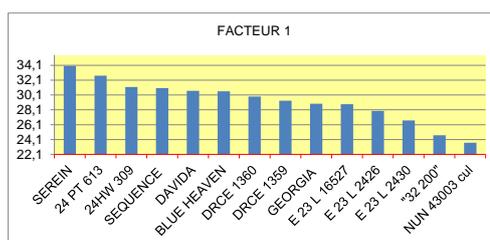
Indicateurs :

	Valeur
Moyenne générale	29,2976
Ecart type résiduel	3,0368
Coef. variation %	10,3653

Moyennes :

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

	Moyenne
1 (DAVIDA)	30,6667
2 (GEORGIA)	28,9333
3 (DRCE 1359)	29,3333
4 (DRCE 1360)	29,9000
5 (BLUE HEAVEN)	30,6000
6 (24 PT 613)	32,7000
7 (24HW 309)	31,1667
8 ("32 200")	24,6667
9 (E 23 L 2430)	26,6667
10 (E 23 L 2426)	27,9667
11 (E 23 L 16527)	28,8667
12 (NUN 43003 cul)	23,6667
13 (SEQUENCE)	31,0333
14 (SEREIN)	34,0000



Moyennes blocs = Bloc

	Moyenne
1 (b1)	28,1429
2 (b2)	30,0571
3 (b3)	29,6929

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	1,4600	6	11	22
10	2,9300	8	14	27
Moyennes observées		Puissance à posteriori (%)		
		89	94	98

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	5,0981
3	6,1591
4	6,8008
5	7,2608
6	7,6186
7	7,9108
8	8,1574
9	8,3703
10	8,5576
11	8,7246
12	8,8751
13	9,0121
14	9,1378

Groupes homogènes

Id	Modalité	Moyenne	Groupes homogènes		
14	SEREIN	34,0000	A		
6	24 PT 613	32,7000	A	B	
7	24HW 309	31,1667	A	B	C
13	SEQUENCE	31,0333	A	B	C
1	DAVIDA	30,6667	A	B	C
5	BLUE HEAVEN	30,6000	A	B	C
4	DRCE 1360	29,9000	A	B	C
3	DRCE 1359	29,3333	A	B	C
2	GEORGIA	28,9333	A	B	C
11	E 23 L 16527	28,8667	A	B	C
10	E 23 L 2426	27,9667	A	B	C
9	E 23 L 2430	26,6667	A	B	C
8	"32 200"	24,6667		B	C
12	NUN 43003 cul	23,6667			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 = 9,9181

Id	Modalité	Moyenne	Groupes homogènes	
14	SEREIN	34,0000	A	
6	24 PT 613	32,7000	A	B
7	24HW 309	31,1667	A	B
13	SEQUENCE	31,0333	A	B
1	DAVIDA	30,6667	A	B
5	BLUE HEAVEN	30,6000	A	B
4	DRCE 1360	29,9000	A	B
3	DRCE 1359	29,3333	A	B
2	GEORGIA	28,9333	A	B
11	E 23 L 16527	28,8667	A	B
10	E 23 L 2426	27,9667	A	B
9	E 23 L 2430	26,6667	A	B
8	"32 200"	24,6667	A	B
12	NUN 43003 cul	23,6667		B

**Données pour des regroupements d'essais :**

Rdt en Nbr de fruits /m <sup>2</sup>	Moyenne	Residuelle	DDL	Nb Blocs
1 (DAVIDA)	30,6667	9,2221	26	3
2 (GEORGIA )	28,9333			
3 (DRCE 1359)	29,3333			
4 (DRCE 1360)	29,9000			
5 (BLUE HEAVEN)	30,6000			
6 (24 PT 613)	32,7000			
7 (24HW 309)	31,1667			
8 ("32 200")	24,6667			
9 (E 23 L 2430)	26,6667			
10 (E 23 L 2426)	27,9667			
11 (E 23 L 16527)	28,8667			
12 (NUN 43003 cul)	23,6667			
13 (SEQUENCE )	31,0333			
14 (SEREIN)	34,0000			

Dans cet essai, les hypothèses de l'analyse de Variance sont respectées pour le rendement en nombre de fruits/m<sup>2</sup>.

Le test de Newman Keuls 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 2010/2021	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		
<b>Moyenne des Températures maxima sous abris</b>													
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		
<b>Précipitations hauteur d'eau moyenne en mm</b>													
Moyenne station 2010/2021	57	52	41	43	74	58	55	49	46	60	58	78	<b>671</b>
2020	38	81,7	49	28	74	40	6	37	33	104	13	90	<b>592</b>
2021	83	41	17	19	95	78	84	18	87	53	48	74	<b>697</b>
2022	32	24	14	45	25	115	10	15	92	117	52		<b>541</b>
<b>Rayonnement global extérieur en joules/cm2/jour</b>													
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		

Origine : station expérimentale du CVETMO