



Concombres

Essai variétal de concombres sur substrat en conduite sur fil haut «Training» sous serre vitrée chauffée en culture d'été/automne



2016

Daisy HOUDMON (LCA)

I - But de l'essai

Evaluations de variétés et de cadences de récoltes pour leur adaptation à la technique de culture sur fil haut dite « training ».

II - Matériel et Méthodes

Site: réseau maraîcher JACKY CHERON, 45560 SAINT DENIS EN VAL – SERRE N° 11

Le dispositif comprend 8 variétés à 2 cadences de récolte

Modalités :

VARIÉTÉS	CADENCE DE RÉCOLTE	OBTENTEURS	(1)RÉSISTANCES SIGNALÉES
1	3 fois / semaine	NUNHEMS	Non signalées
	4 fois / semaine		
2	3 fois / semaine		
	4 fois / semaine		
3	3 fois / semaine		
	4 fois / semaine		
4	3 fois / semaine		
	4 fois / semaine		
PRISCA	3 fois / semaine	MONSANTO/DE RUITER	HR : Px/CCu
	4 fois / semaine		
AVAYA	3 fois / semaine	RIJK ZWAAN	IR : Px/CMV/CVYV
	4 fois / semaine		
VERDON	3 fois / semaine		
	4 fois / semaine		
24-252 RZ	3 fois / semaine		
	4 fois / semaine		

(1) HR : haute résistance - IR : résistance intermédiaire - CMV : *Cucumber Mosaic Virus* - CVYV : *Cucumber Vein Yellowing Virus* - Px : *Sphaerotheca fuliginea* - Ccu : *Cladosporium cucumerinum*

Dispositif : 16 modalités avec 2 cadences de récoltes, 8 variétés

2 répétitions par modalité. Contrôle des rendements sur parcelles élémentaires de 5 plantes

Paramètres observés :

- Comportement des plantes : équilibre végétatif/génératif
- Qualité des fruits : forme, longueur, couleur de l'épiderme
- Rendements hebdomadaires et mensuels, les poids moyens des fruits en catégorie « 0 et I»
- Enregistrement des temps de travaux des récoltes

Caractéristiques serre : chapelle largeur (3.20 x 2) 6.40 m, hauteur sous chéneau 3.90 m

Conduite culturale : 1.56 plantes/m², 5 plantes/pain de 2m, arrêt de la tête le 16 juin, sélection de 2 axillaires vigoureux, passage à 3.12 bras/m²

Régulation fruit : 1^{er} fruit sur les axillaires, 1 sur 2 pour la durée de la culture

Année de mise en place : 2016

N° de fiche action : *22.2015.07

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON (16_conc_vari_08 TRAINING CHERON-C2), LCA 196 rue des Montaudins 45560 SAINT DENIS EN VAL, tél 02 38 64 94 32, fax 02 38 76 79 37, mail cvetmo@loiret.chambagri.fr

Mots clés : concombres, variétés, training, substrats, serre chauffée, hiver printemps
Diffusion publique totale (Internet) ©× réservée à intranet O confidentielle O

Conduite de la plante : taille et enroulage classiques sur les 2 bras

Interventions : 3 passages en 2 semaines. Lundi, vendredi, mercredi, etc... pour les opérations de taille, sélection fruit, enroulage et descente (de 1/2 à 1 tour/semaine)

Effeuilage : 1 fois/semaine à 10 jours suivant la vitesse de croissance (4 à 6 feuilles par opération), le but est de maintenir 21 à 25 feuilles sur la plante (bras+tige) limite haute d'effeuillage à la zone de récolte des fruits

Cadence de récolte : 3 fois par semaine et 4 fois par semaine sur toutes les modalités

Semis direct	16 mai 2016
Plantation	3 juin 2016
Stade plantation	4.5/5.5 feuilles, hauteur 29 à 45 cm
Début récolte	1 ^{er} juillet 2016
Arrêt de la culture	22 août 2016
Substrat	Laine de roche
Conduite sanitaire	Protection biologique intégrée
Récolte	3 et 4 fois par semaine, objectif maintenir un calibre de 350/400 g en début de production et 400/500 g par la suite

III - Résultats / Discussion

RÉSULTATS AGRONOMIQUES :

PR 2016 - CHERON - TRAINING C2 - 3 Récoltes par semaine
TABLEAU DE RENDEMENT COMMERCIAL (catégorie 0 et 1) HEBDOMADAIRE ET MENSUEL et POIDS MOYEN DES FRUITS

N° semaine	N°3				AVAYA				N°4				N°2				F				VERDON				PRISCA				N°1			
	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %
S26	1,0	0,42	405		0,7	0,29	420		0,5	0,19	410		0,0	0,00	0		0,2	0,08	540		0,0	0,00	0		0,9	0,36	385		0,9	0,38	430	
JUIN	1,0	0,42	405	0,0	0,7	0,29	420	25,0	0,5	0,19	410	0,0	0,0	0,00	0	0,0	0,2	0,08	540	0,0	0,0	0,00	0	0,0	0,9	0,36	385	0,0	0,9	0,38	430	0,0
S27	7,1	3,04	428		5,0	2,16	430		5,1	2,01	390		5,1	1,98	391		6,2	2,56	411		5,6	2,44	435		7,3	3,19	435		6,2	2,56	410	
S28	11,8	4,94	419		8,7	3,83	442		8,7	3,46	396		7,3	2,88	396		9,0	3,92	434		8,7	3,64	417		9,8	4,18	425		8,9	3,90	410	
S29	14,0	6,17	440		14,9	6,27	421		20,1	7,63	379		12,6	5,09	403		17,0	7,00	412		16,1	5,68	354		15,0	5,86	391		14,2	5,57	391	
S30	4,0	1,96	490		5,0	2,27	451		5,6	2,46	438		8,1	3,09	381		7,6	2,64	345		9,2	3,99	433		15,8	5,74	364		8,2	3,27	399	
JUILLET	36,9	16,11	436	0,5	33,6	14,53	432	1,0	39,6	15,55	393	4,3	33,1	13,05	394	9,0	39,9	16,13	404	5,9	39,6	15,75	398	0,8	47,9	18,97	396	1,6	37,6	15,29	407	7,1
S31	5,5	2,47	453		4,2	1,79	430		6,7	2,85	424		1,2	0,55	454		6,2	2,74	439		6,4	2,93	457		6,1	2,42	397		2,5	1,04	411	
S32	7,8	3,95	507		9,9	4,41	446		8,6	3,74	436		8,8	3,74	426		7,8	3,74	479		8,6	4,02	469		8,6	3,52	411		7,4	3,09	417	
S33	5,3	2,59	491		4,9	2,23	459		5,0	2,20	442		12,7	5,34	422		5,6	2,31	411		5,0	2,36	473		8,9	3,55	399		14,0	5,81	414	
S34	4,1	1,88	459		1,0	0,41	397		3,4	1,54	449		1,2	0,52	447		2,7	1,18	446		2,7	1,14	429		2,5	0,97	389		2,5	1,08	425	
AOÛT	22,6	10,89	481	1,7	19,9	8,84	443	0,0	23,7	10,33	436	0,0	23,8	10,16	426	0,0	22,3	9,97	447	0,0	22,6	10,45	462	0,0	26,1	10,46	402	1,2	26,5	11,02	415	0,0
CUMUL	60,6	27,42	453	0,9	54,3	23,66	436	1,0	63,8	26,08	409	2,7	56,9	23,21	408	5,6	62,4	26,18	420	3,8	62,2	26,20	421	0,5	74,9	29,79	398	1,5	65,0	26,69	411	4,0

PR 2016 - CHERON - TRAINING C2 - 4 Récoltes par semaine
TABLEAU DE RENDEMENT COMMERCIAL (catégorie 0 et 1) HEBDOMADAIRE ET MENSUEL et POIDS MOYEN DES FRUITS

N° semaine	AVAYA				N°4				N°2				N°1				PRISCA				N°3				VERDON				F			
	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	2ème choix %
S26	1,0	0,35	357		1,2	0,52	414		0,2	0,06	320		0,0	0,00	0		1,5	0,58	395		1,4	0,51	374		0,3	0,11	355		0,3	0,11	360	
JUIN	1,0	0,35	357	0,0	1,2	0,52	414	0,0	0,2	0,06	320	0,0	0,0	0,00	0	0,0	1,5	0,58	395	25,0	1,4	0,51	374	0,0	0,3	0,11	355	0,0	0,3	0,11	360	0,0
S27	6,7	2,75	409		8,0	3,07	386		10,0	2,96	295		6,5	2,53	391		7,7	2,96	384		10,7	4,41	411		7,3	2,94	401		6,7	2,67	398	
S28	9,4	4,03	430		11,7	4,93	421		6,2	2,45	393		10,7	4,51	421		8,3	3,14	380		11,2	4,83	433		10,6	4,34	409		9,8	4,28	436	
S29	14,5	6,37	439		16,5	6,87	416		10,8	4,02	374		12,9	5,07	392		8,4	3,28	389		12,8	5,52	431		13,6	5,59	412		13,4	5,71	426	
S30	4,8	2,21	457		3,4	1,60	467		9,9	3,87	392		13,6	5,18	381		19,5	6,93	356		5,9	2,61	441		5,5	2,49	456		4,1	1,75	431	
JUILLET	35,4	15,36	433	0,9	39,6	16,47	416	1,2	36,9	13,30	360	2,8	43,7	17,29	396	3,1	43,9	16,32	372	2,9	40,6	17,37	428	3,0	37,0	15,36	415	0,8	34,0	14,42	424	2,3
S31	6,1	2,76	453		9,4	4,05	433		1,6	0,74	478		5,3	2,24	420		8,3	3,50	423		7,6	3,67	486		9,8	4,68	477		10,1	4,75	468	
S32	10,9	4,98	456		9,2	4,17	454		12,0	5,35	445		8,5	3,76	444		10,3	4,45	432		10,8	5,17	477		8,9	4,47	503		6,6	3,01	460	
S33	4,4	2,22	509		8,3	3,56	428		18,6	8,39	451		20,9	8,93	426		12,9	5,58	431		6,4	3,12	488		7,0	3,17	451		9,7	4,11	425	
S34	1,1	0,47	434		2,6	1,13	435		2,7	1,20	447		1,6	0,67	431		2,5	1,07	429		1,8	0,87	482		3,4	1,48	430		4,1	1,66	410	
AOÛT	22,5	10,44	465	0,0	29,5	12,91	438	0,0	34,9	15,69	449	0,0	36,3	15,61	430	0,6	34,0	14,60	429	1,8	26,6	12,84	483	0,6	29,2	13,80	473	0,5	30,4	13,53	445	0,0
CUMUL	58,9	26,15	444	0,5	70,3	29,90	425	0,7	72,0	29,05	403	1,6	80,0	32,90	411	1,9	79,4	31,49	397	2,8	68,6	30,72	448	2,0	66,5	29,27	440	0,7	64,7	28,06	433	1,2

CARACTÉRISTIQUES DES PLANTES ET DES FRUITS :

CARACTERISTIQUES DES PLANTES

VARIÉTÉS	VIGUEUR				PORT		Croissance des axillaires	Feuillage moyen	EQUILIBRE			FRUCTIFICATION		
	Normale	Entre nœuds court	Entre nœuds long	Aéré					Végétatif	Génératif	Équilibré	Étagée	Groupée	Multiple
N°1 (Nunhems)	o -	o +		o	o	o		-	o -	o -				
N°2 (Nunhems)	o	o +		o	o -	o +		--	o	o				
N°3 (Nunhems)	o	o		o -	o	o +		--	o	o				
N°4 (Nunhems)	o +	o		o -	o	+	--		o	o				
PRISCA (Monsanto/DRS)	o	o +		o -	o	+			o	o				
AVAYA (Monsanto/DRS)	o	o		o -	o	+			o	o				
VERDON (Rijk Zwaan)	o	o		-	o	+		--	o	o				
24-252 RZ (Rijk Zwaan)	o	o		o -	o	+	--		o	o				

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

CARACTERISTIQUES DES FRUITS

VARIÉTÉS	COULEUR			FORME	RECTITUDE		EPIDERME					COL			EXTREMITE		LONGUEUR		
	Vert	Brillant	Creux jaunes	Cylindrique	Droit	Courbe	Cannelé	Coté	Facettes	Cloqués	Épines	Conique	Rebondi	Épaulé	Court	Long	Bouté	Pointu	En cm
N°1 (Nunhems)	o -	o	+	o	o		o	--		o		o		o +			o -	-	26/32 cm puis 29/34 cm
N°2 (Nunhems)	o	o	o +	o	o -		o	--		o		o		o			o -	-	28/30 cm puis 33/35 cm
N°3 (Nunhems)	o	o	o +	o	o		o +	-		o		o		-	-		o -	-	28/30 cm puis 34/39 cm
N°4 (Nunhems)	o	o -	+	o	o		o	-		o		o		o				o -	28/30 cm puis 31/35 cm
PRISCA (Monsanto/DRS)	-	o	o	o	o		o	-		o		o		-	-		o -	-	28/32 cm puis 32/38 cm
AVAYA (Monsanto/DRS)	o +	o	o	o	o		o	-		o		o		-	-			-	29/31 cm puis 35/38 cm
VERDON (Rijk Zwaan)	o +	o	o +	o	o -		o	--		o		o		-	-		-	-	31/33 cm puis 34/36 cm
24-252 RZ (Rijk Zwaan)	o +	o -	o +	o	o		o	--		o -		o		o -	-			o -	28/33 cm puis 32/37 cm

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

IV - Conclusion

➤ Cadence de récolte :

Dans les conditions de cet essai, les rendements en nombre de fruits/m² nous montrent que les variétés testées obtiennent un meilleur résultat avec la récolte 4 fois par semaine.

Au niveau du poids moyen des fruits, nous observons peu de différences entre les deux cadences de récolte. La comparaison des temps de travaux, montre qu'il faut passer 233 heures de plus par hectare pour la cadence de récolte 4 fois par semaine. La différence de rendement des variétés commerciales qui paraissent intéressantes ne semble pas couvrir le surplus d'heures réalisées.

➤ Variétés :

Variétés à revoir dans les réseaux d'expérimentation

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

❖ **PRISCA** (Monsanto/De Ruitter): dans cet essai, cette variété est à revoir pour son rendement. Vigueur correcte avec des entre-nœuds courts à très courts. Plante équilibrée. Plante aérée à moyennement aérée avec des feuilles assez grandes. Bonne sortie d'axillaires. Fructification étagée. Fruit à tendance bloquée en début de récolte ce qui explique le pourcentage de 2^{ème} choix au mois de juin (4 récoltes/semaine).

Fruit vert moyen, brillant avec des creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique moyennement court. Extrémité assez bien formée à légèrement pointue. Longueur 28/32 cm évoluant vers 32/38 cm. Bon rendement avec un calibre moyen proche de 400g.

❖ **VERDON** (Rijk Zwaan): dans cet essai, cette variété est à revoir pour la qualité de ses fruits et le comportement des plantes.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts. Plante équilibrée avec des passages génératifs. Plante moyennement aérée avec des feuilles assez grandes. Bonne sortie d'axillaires. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez soutenus surtout en début de récolte, cylindrique et assez droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique moyennement court. Extrémité assez bien formée. Longueur 31/33 cm évoluant vers 34/36 cm. Rendement correct.

❖ **N°3** (Nunhems): dans cet essai, cette variété est à revoir pour le comportement des plantes.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts. Plante aérée avec des feuilles assez grandes. Plante équilibrée avec des passages génératifs. Fructification étagée. Bonne sortie d'axillaires.

Fruit vert, brillant avec des creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé à très cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique, moyennement court et extrémité assez bien formée. Longueur 28/30 cm évoluant vers 34/39 cm. Rendement correct.

❖ **N°1** (Nunhems): dans cet essai, cette variété est à revoir pour vérifier la mortalité due au Pythium et son rendement.

Vigueur correcte avec des entre-nœuds courts à très courts. Plante assez équilibrée avec des passages génératifs. Plante aérée avec des feuilles assez petites. Fructification étagée. Bonne sortie d'axillaires.

Fruit vert, brillant avec des creux jaunes assez soutenus, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique, court à très court. Extrémité à tendance pointue. Longueur 26/32 cm évoluant vers 29.34 cm. Bon rendement mais quelques plantes en moins dans les parcelles (Pythium).

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

❖ **N°2** (Nunhems): dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car la qualité des fruits n'est pas régulière et les plantes manquent de vigueur.

Vigueur moyenne avec des entre-nœuds très courts. Plante équilibrée avec des passages génératifs. Plante aérée avec des feuilles moyenne. Fructification étagée. Sortie d'axillaires peu précoce.

Fruit vert, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et droit à moyennement droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique, court. Extrémité à tendance légèrement pointue. Longueur 28/30 cm évoluant vers 33/35 cm. Rendement moyen surtout avec 3 récoltes par semaine.

❖ **N°4** (Nunhems): dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car la qualité des fruits n'est pas régulière.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts. Plante équilibrée avec des passages végétatifs. Plante aérée à moyennement aérée avec des feuilles assez grandes. Fructification étagée. Bonne sortie d'axillaires.

Fruit vert, brillant à moyennement brillant avec des creux jaunes très marqués en début de récolte qui s'atténuent ensuite, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique court à très court voire sans col. Extrémité assez pointue. Longueur 28/30 cm évoluant vers 31/35 cm. Bon rendement.

❖ **24-252 RZ** (Rijk Zwaan): dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car la qualité des fruits n'est pas régulière.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts. Plante équilibrée avec des passages végétatifs. Plante moyennement aérée avec de grandes feuilles. Fructification étagée. Bonne sortie d'axillaires.

Fruit vert à vert soutenu, brillant à moyennement brillant avec des creux jaunes soutenus en début de culture, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué, col conique voire légèrement rebondi, assez court à légèrement long. Extrémité assez pointue. Longueur 28/33 cm évoluant vers 32/37 cm. Rendement correct.

❖ **AVAYA** (Monsanto/De Ruiters): dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car son rendement est le plus faible de l'essai.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts à très courts. Plante assez équilibrée. Plante aérée à moyennement aérée avec de grandes feuilles. Fructification étagée. Bonne sortie d'axillaires.

Fruit vert à vert soutenu, brillant à avec des creux jaunes plus soutenus en début de culture, cylindrique et droit. Epiderme cannelé voire légèrement côtelé et cloqué à moyennement cloqué, col conique à moyennement conique, assez court à légèrement long. Extrémité à tendance pointue. Longueur 29/31 cm évoluant vers 35/38 cm. C'est le plus faible rendement de l'essai.



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

Cet essai a été réalisé avec le soutien financier de

La responsabilité du ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée.



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale «développement agricole et rural»

