



Concombres

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



2015

Noël **GOUSSARD**, Daisy **HOUDMON (LCA)**

I - But de l'essai

Evaluations de variétés, de densité et de cadence de récoltes adaptés 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 6 variétés, variété HI POWER à 2 densités et 2 cadences de récolte.

Modalités :

VARIETES	CADENCE DE RECOLTE	DENSITES	OBTENEURS	RESISTANCES SIGNALEES
HI POWER	3 fois / semaine	2.4 plantes/m ²	NUNHEMS	Non signalées
	6 fois / semaine			
HI JACK	3 fois / semaine	1.56 plantes/m ² (2 bras par plante)		
	6 fois / semaine			
MICHELLA	3 fois / semaine			
	6 fois / semaine			
N° 1	3 fois / semaine			
	6 fois / semaine			
N° 2	3 fois / semaine			
	6 fois / semaine			
N° 3	3 fois / semaine			
	6 fois / semaine			

Dispositif : 14 modalités avec 2 cadences de récoltes, 6 variétés et pour la variété HI POWER uniquement, 2 densités

1 répétition par modalité. Contrôle des rendements sur parcelles élémentaires de 10 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 en différenciant les 3 actions : taille/enroulage/descente, effeuillage, récoltes

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

Conduite culturale : 2 densités

- 1.56 plantes/m² : 5 plantes/pain de 2m, arrêt de la tête le 9 mars, sélection de 2 axillaires vigoureux (passage à 3.12 bras/m²)
- 2.4 plantes/m² : 8 plantes/pain de 2m, tête continue (2,4 bras/m²)

Régulation fruit : 1^{er} fruit à la 7^{ème} feuille, sélection de 1 sur 3 jusqu'aux axillaires, puis 1 sur 2 pour la durée de la culture soit 5 fruits sur la tige

Conduite de la plante : taille et enroulage classiques jusqu'à la sélection des 2 bras

Année de mise en place : 2015

N° de fiche action : *22.2015.07

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON, Noël GOUSSARD (15_conc_vari_04 TRAINING CHERON-C1), 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) © reserved à intranet O confidentielle O

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 6 fois par semaine sur toutes les modalités.

Semis direct	8 janvier 2015
Plantation	4 février 2015
Stade plantation	4.0/4.5 feuilles, hauteur 25 à 32 cm
Début récolte	6 mars 2015
Arrêt de la culture	28 mai 2015
Substrat	Laine de roche
Conduite sanitaire	Protection biologique intégrée
Récolte	3 et 6 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 2015 - CHERON - TRAINING - 3 Récoltes par semaine

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

N° semaine	MICHELLA				HI POWER densité 1,56				HI JACK				N°1				N°2				N°3				HI POWER densité 2,4			
	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %
S10	1,7	0,76	444		1,4	0,58	413		0,0	0,00	0		1,1	0,40	366		1,4	0,56	396		0,9	0,35	370		0,0	0,00	0	
S11	1,6	0,77	496		1,9	0,89	473		2,2	1,08	494		2,0	1,00	492		1,6	0,81	520		2,0	0,98	483		3,4	1,43	421	
S12	3,0	1,59	537		3,3	1,61	490		3,1	1,56	500		2,2	1,09	499		3,1	1,56	500		2,3	1,17	501		4,0	1,80	450	
S13	3,1	1,74	558		2,7	1,37	515		2,8	1,46	519		2,7	1,31	495		2,5	1,27	510		2,8	1,44	514		4,2	1,87	446	
MARS	9,4	4,87	520	0,0	9,2	4,44	482	0,0	8,1	4,10	505	0,0	8,0	3,80	478	0,0	8,6	4,20	489	0,0	8,1	3,94	486	0,0	11,6	5,10	440	0,0
S14	3,0	1,37	463		2,8	1,32	469		1,9	0,94	500		2,0	1,01	500		1,4	0,69	491		1,6	0,79	508		6,4	2,74	428	
S15	4,7	2,10	449		4,7	2,00	427		5,8	2,36	409		4,7	2,20	470		5,0	2,25	450		5,6	2,47	441		5,6	2,22	396	
S16	8,6	4,32	503		7,2	3,40	474		9,2	4,01	435		6,4	3,14	490		8,9	3,95	444		9,0	4,13	457		9,8	4,55	464	
S17	7,6	3,88	508		6,1	2,68	441		8,0	3,57	449		6,2	2,97	477		8,4	3,81	452		8,0	3,63	457		8,6	4,17	485	
AVRIL	23,9	11,67	489	0,5	20,7	9,40	453	0,6	24,8	10,88	438	0,5	19,3	9,32	482	1,2	23,7	10,69	451	2,9	24,2	11,03	456	0,0	30,4	13,67	450	0,0
S18	8,3	4,27	517		7,5	3,31	442		8,7	3,92	449		7,2	3,55	495		9,0	4,17	461		8,3	3,91	472		7,4	3,78	511	
S19	5,9	2,99	504		6,9	2,95	430		7,0	3,11	443		7,0	3,16	451		7,9	3,11	395		7,5	3,66	488		4,2	2,13	507	
S20	8,0	4,01	504		8,3	3,51	425		9,0	4,11	454		7,6	3,65	478		7,6	3,31	438		9,4	4,61	492		6,8	3,38	498	
S21	9,5	5,19	545		7,8	3,64	467		8,1	4,17	515		8,7	4,50	515		7,7	3,86	500		8,7	4,92	564		6,8	3,49	513	
S22	8,7	4,83	553		8,7	4,12	471		7,0	3,56	508		8,3	4,15	502		6,6	3,23	492		8,1	4,36	538		6,6	3,23	490	
MAI	40,4	21,28	527	1,0	39,2	17,54	448	6,4	39,9	18,88	473	5,0	38,8	19,02	490	7,9	38,8	17,68	456	8,3	42,0	21,46	511	3,2	31,8	16,02	504	6,6
CUMUL	73,6	37,82	514	0,6	69,1	31,38	454	3,2	72,9	33,86	465	2,4	66,1	32,14	486	4,2	71,1	32,57	458	4,7	74,3	36,43	491	1,5	73,8	34,79	471	2,2

PR 2015 - CHERON - TRAINING - 6 Récoltes par semaine

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

N° semaine	MICHELLA				HI POWER densité 1,56				HI JACK				N°1				N°2				N°3				HI POWER densité 2,4			
	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	2ème choix %
S10	1,7	0,72	418		0,8	0,27	352		0,0	0,00	0		0,6	0,21	330		1,4	0,52	369		0,9	0,35	373		0,0	0,00	0	
S11	1,9	0,82	440		2,3	1,02	436		3,0	1,31	441		2,2	0,92	420		1,6	0,65	418		2,2	0,94	431		2,4	1,00	417	
S12	3,0	1,27	429		3,0	1,24	419		2,5	1,04	415		2,5	1,03	411		3,1	1,26	404		2,3	1,00	427		3,6	1,40	390	
S13	2,8	1,35	482		3,0	1,28	431		2,5	1,08	434		2,5	0,99	398		3,6	1,45	404		3,4	1,14	333		3,0	1,15	384	
MARS	9,4	4,17	445	0,0	9,0	3,81	421	0,0	8,0	3,43	431	2,0	7,8	3,14	403	0,0	9,7	3,88	401	0,0	8,9	3,43	386	0,0	9,0	3,56	395	0,0
S14	2,5	1,03	411		2,5	1,04	415		1,9	0,86	458		1,9	0,77	413		0,9	0,41	440		1,6	0,68	436		6,6	2,49	378	
S15	6,1	2,45	403		4,7	1,88	401		5,3	2,10	396		4,5	1,89	418		6,4	2,61	408		5,5	2,17	397		5,4	2,04	377	
S16	6,1	2,41	396		7,2	2,77	386		7,2	2,78	387		5,0	2,07	416		4,5	1,89	419		6,1	2,49	409		7,2	3,01	418	
S17	10,9	4,85	444		11,1	4,68	423		11,2	4,64	413		7,8	3,27	419		11,9	4,95	418		9,5	4,02	422		10,2	4,81	471	
AVRIL	25,6	10,74	420	0,0	25,4	10,36	408	1,0	25,6	10,38	406	0,5	19,2	8,01	417	2,5	23,7	9,87	416	1,5	22,6	9,36	414	1,5	29,4	12,35	420	1,1
S18	8,7	3,71	424		6,9	2,84	414		8,4	3,44	408		5,8	2,40	416		8,4	3,06	363		8,7	3,59	411		8,0	3,45	432	
S19	8,1	3,19	393		7,8	2,98	382		8,9	3,53	396		7,6	2,92	382		7,5	3,01	403		7,5	2,96	395		5,2	2,17	418	
S20	9,7	3,82	395		9,2	3,73	405		9,4	3,74	400		8,1	3,28	405		7,6	3,00	392		9,4	3,86	413		6,8	2,88	424	
S21	8,4	3,57	424		8,2	3,52	428		7,3	3,15	429		7,3	3,14	429		7,2	3,00	418		8,6	3,86	450		6,4	2,83	443	
S22	8,3	3,51	424		7,6	3,33	440		7,6	3,20	419		6,7	2,84	423		7,0	3,08	439		8,6	3,79	442		6,0	2,59	431	
MAI	43,2	17,79	412	6,3	39,6	16,39	414	5,9	41,7	17,06	410	8,5	35,6	14,59	410	11,5	37,8	15,15	401	15,4	42,7	18,07	423	10,6	32,4	13,93	430	9,8
S23	0,0	0,00	0		0,0	0,00	0		0,0	0,00	0		0,0	0,00	0		0,0	0,00	0		0,0	0,00	0		0,0	0,00	0	
JUN	0,0	0,00	0	0,0	0,0	0,00	0	0,0	0,0	0,00	0	0,0	0,0	0,00	0	0,0	0,0	0,00	0	0,0	0,0	0,00	0	0,0	0,0	0,00	0	0,0
CUMUL	78,2	32,69	418	2,8	74,1	30,57	413	3,0	75,2	30,86	410	4,1	62,6	25,73	411	6,5	71,1	28,90	406	7,0	74,3	30,86	416	5,5	70,8	29,83	421	4,0

CARACTÉRISTIQUES DES PLANTES ET DES FRUITS :

CARACTERISTIQUES DES PLANTES

VARIETES	VIGUEUR			PORT	Croissance des axillaires	Feuillage moyen	EQUILIBRE			FRUCTIFICATION		
	Normale	Entre nœuds court	Entre nœuds long	Aéré			Végétatif	Génératif	Équilibré	Floraison	Étagée	Groupée
N°1 (Nunhems)	o	o+		o	-	--		o		+	o	
N°2 (Nunhems)	o	o		o	o	--		o	o	+	o	
N°3 (Nunhems)	o	o		o	-	--		o	o	+	o	
MICHELLA (Nunhems)	o+	-		o	o	o+	-	-	o	++	o	
HI POWER 1,56 (Nunhems)	o	o		o	o	--		o		+	o	
HI JACK (Nunhems)	o	o		o	o	--		o	o	--	o	
HI POWER 2,4 (Nunhems)	o+	o		o-	+	o		o	-	+	o	

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

CARACTERISTIQUES DES FRUITS

VARIETES	COULEUR			FORME	RECTITUDE	EPIDERME					COL			EXTREMITÉ		LONGUEUR		
	Vert	Brillant	Creux jaunes	Cylindrique	Droit	Camélé	Cotilé	Facettes	Cloqués	Epines	Conique	Rebondi	Epaulé	Court	Long	Bouté	Pointu	En cm
N°1 (Nunhems)	--	o	o-	o-	-	o+			o	o			o			o-		29/31 puis 31/32
N°2 (Nunhems)	-	o	-	o	o	o			o	o+			-	-	o			27/29 puis 34/37
N°3 (Nunhems)	--	o	o-	o	o-	o+			o	o			o-		o-			30/32 puis 33/34
MICHELLA (Nunhems)	o	o	-	o	o-	o+			o-	o			-		-			30/32 puis 34/36
HI POWER 1,56 (Nunhems)	-	o	o	o	o-	o			o	-		-	o		o			29/32 puis 32/34
HI JACK (Nunhems)	-	o	-	o	o-	o			o	o-			o-		o-			31/32 puis 30/31
HI POWER 2,4 (Nunhems)	-	o	o-	o-	o-	o+			o	o		-	o-		-	-		29/30 puis 30/31

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

IV - Conclusion

➤ Densité :

Dans les conditions de cet essai, la densité de 2.4 plantes/m² semble obtenir un rendement légèrement supérieur (73.8 fruits/m² au lieu de 69.1 fruits/m²) à la densité 1,56 plantes/m² avec la cadence de récoltes 3 fois par semaine. Par contre nous observons le contraire avec la cadence de 6 fois par semaine (70.8 fruits/m² pour la densité 2.4 et 74.1 fruits/m² pour la densité 1.56).

Au niveau de la qualité des fruits, avec la densité de 2.4 plantes/m², les fruits ont une extrémité plus pointue.

La densité de 2.4 plantes n'apporte pas d'amélioration que ce soit au niveau des rendements ou de la qualité des fruits.

➤ Cadence de récolte :

Dans les conditions de cet essai, les rendements en nombre de fruits /m² ne nous permettent pas de conclure entre les deux cadences de récolte puisque certaines variétés obtiennent de meilleurs rendements avec la cadence de récolte 6 fois par semaines et pour d'autres c'est l'inverse. Dans cet essai, une comparaison des temps de travaux sont réalisés. Les résultats ne sont pas réalisés à ce jour.

Au niveau du poids moyen des fruits, nous observons une meilleure régularité pour les récoltes réalisées 6 fois par semaine. Par contre le poids moyen est plus élevé pour les récoltes réalisées 3 fois par semaines.

Le pourcentage de concombres classés en 2^{ème} catégorie semble légèrement supérieur pour les récoltes 6 fois ceci peut s'expliquer par des fruits qui paraissent moins fins (légèrement plus conique).

➤ **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

❖ **HI POWER** (Nunhems): dans cet essai, cette variété est à revoir pour le comportement de ses plantes et la qualité de ses fruits.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts. Plante aérée avec de petites feuilles. Plante équilibrée avec une fructification étagée. Floraison précoce.

Fruit vert à vert moyen, brillant avec des creux jaunes, cylindrique et assez droit. Epiderme cannelé et cloqué, col assez conique, court et extrémité bien formée. Longueur 29/32 cm évoluant vers 32/34 cm. Présence de quelques taches d'oïdium. Rendement correct.

❖ **N°2** (Nunhems): dans cet essai, cette variété est à revoir pour la qualité des fruits et son rendement.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts. Plante équilibrée avec des passages génératifs. Plante aérée avec des feuilles assez petites. Floraison précoce. Fructification étagée.

Fruit assez vert à vert, brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit. Epiderme cannelé et cloqué, col conique moyennement court. Extrémité bien formée. Longueur 27/29 cm évoluant vers 34/37 cm. Bon rendement.

❖ **N°3** (Nunhems): dans cet essai, cette variété est à revoir pour la qualité des fruits et son rendement.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts. Plante équilibrée avec des passages génératifs. Plante aérée avec de petites feuilles. Floraison précoce. La croissance des axillaires est lente. Fructification étagée.

Fruit vert moyen voire légèrement clair, brillant avec des creux jaunes, cylindrique et moyennement droit. Epiderme cannelé et cloqué, col conique, court. Extrémité assez bien formée. Longueur 30/32 cm évoluant vers 33/34 cm. Meilleur rendement de l'essai.

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

❖ **HI JACK** (Nunhems) : dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car la qualité des fruits n'est pas régulière (extrémité et forme) et la floraison est tardive.

Bonne vigueur avec des entre-nœuds courts. Plante équilibrée avec des passages génératifs. Plante aérée avec des petites feuilles. Floraison tardive et fructification étagée.

Fruit vert moyen, brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et moyennement droit. Epiderme cannelé et cloqué, col moyennement conique et assez court, quelques cols à tendance épaulée en début de culture. Extrémité moyennement bien formée. Longueur 31/32 cm évoluant vers 30/31 cm. Bon rendement.

❖ **MICHELLA** (Nunhems): dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car la qualité de ses fruits n'est pas régulière (extrémité) et les plantes ont trop de vigueur.

Très bonne vigueur avec des entre-nœuds moyennement courts. Plante équilibrée à tendance générative ou végétative par période. Plante aérée avec un feuillage moyen à légèrement grand. Floraison très précoce et une fructification étagée.

Fruit vert, brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et moyennement droit. Epiderme cannelé et cloqué, col conique voire légèrement rebondi, moyennement court. Extrémité moyennement bien formée. Longueur 30/32 cm évoluant vers 34/36 cm. Bon rendement.

❖ **N°1** (Nunhems): dans cet essai, cette variété n'est pas retenue car la qualité de ses fruits n'est pas régulière (forme et extrémité).

Vigueur correcte à moyenne avec des entre-nœuds courts à très courts. Plante générative. Plante aérée avec de petites feuilles. Floraison précoce et fructification étagée. La croissance des axillaires est lente.

Fruit vert moyen, brillant avec des creux jaunes, moyennement cylindrique et peu droit. Epiderme cannelé et cloqué, col conique voire légèrement épaulé en début de culture, court. Extrémité moyennement bien formée voire assez pointue en début de culture. Longueur 29/31 cm évoluant vers 31/32 cm. Rendement le plus faible de l'essai.

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»

