



Rotation

Evaluation de stratégies de rotation en maraîchage biologique sous abris plastique non chauffés



2015

Auteurs : Noël **GOUSSARD**, Daisy **HOUDMON** – (LCA)

I - But de l'essai

En maraîchage sous abris, les surfaces en culture sont souvent limitées. Cette contrainte se caractérise en agriculture biologique par le retour obligé d'une espèce sur la même parcelle tous les 2 à 3 ans malgré les recommandations de rotations plus longues.

Dans ces conditions, le parasitisme et les problèmes de fatigue des sols deviennent vite un des facteurs limitant à la rentabilité des exploitations. Parallèlement, devant la demande des consommateurs en produits plus respectueux de l'environnement, les intentions de conversion vers l'agriculture biologique se développent chez les maraîchers.

Il importe d'apporter des références techniques en proposant des rotations permettant d'optimiser les paramètres culturaux et les résultats agronomiques des cultures successives.

Certaines pratiques de ruptures comme la solarisation, les engrais verts ou les plantes pièges sont à considérer dans les stratégies de rotation.

Les essais de rotations en agriculture biologique ont essentiellement été réalisés au sud de la France sous abri (INRA Alénya et GRAB d'Avignon). Les quelques références réalisées en région Centre (SELT-LCA 2002-2005) ne permettent pas de proposer de système de rupture efficace.

L'objectif de cet essai est d'évaluer les conséquences de pratiques de rupture (solarisation, engrais verts, plantes de rupture...) au sein de rotations sous abris plastique non chauffés (tomate en tête de rotation) sur les résultats agronomiques, sanitaires et l'évolution des sols.

II - Matériel et méthodes

Site: station expérimentale de LCA/CVETMO, Domaine de Melleray à Saint Denis en Val 45560 - Tunnels AT4 et AT5

Modalités expérimentées :

R1 = pratique professionnelle, rotation sur 4 ans avec tomate en tête de rotation

R2 = rotation sur 4 ans incluant des pratiques de rupture : solarisation, biofumigation, engrais verts

Dispositif expérimental : surface totale de l'essai : 480 m², 2 abris plastiques de 240m², parcelle élémentaire : 240 m² (une rotation par tunnel) sans répétition. Expérimentation système.

Caractéristiques des tunnels : charpente métallique tubulaire, surface 240 m² (9.20 m x 26 m), film de couverture : 200 µ quatre saisons, bâchage le 20/09/10

Paramètres observés :

- Rendements par culture
- Critères qualitatifs : profondeur d'enracinement, aspect en végétation et qualité de la production
- Critères sanitaires : fréquence et intensité des maladies
- Analyses de sol : chimiques avec disponibilité en azote, pH (eau et KCl), argile, fer, CaO (taux de saturation), matière organique

Rotation pour l'essai tunnels :

- AT4 : salade puis tomate
- AT5 : tomate

Année de mise en place : 2015

N° de fiche action : *22.2015.03

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON, Noël GOUSSARD, (15_biol_rota_01 - AT4-AT5), 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 : rotation, agrobiologique, abri plastique froid, tomates, salades

Diffusion publique totale (Internet) ©⌘ réservée à intranet O confidentielle O

Page 1 sur 3

Rotation prévue :

ROTATION DES CULTURES EN AGROBIOLOGIE SOUS SERRE stratégies de rotation en cultures sous abris plastique AT4 et AT 5

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	octobre	nov	déc
AT 4		carotte				tomate 2011					carotte	
			salade			poivron 2012						
						aubergine 2013					oignon	
		oignon				concombre court 2014				salade		
			salade			tomate						
AT 5						tomate 2011					moutarde	
						concombre 2012					engrais vert	
			fenouil 2013			sorgho					salade 2013	
				courgette 2014			Mélange radis et moutarde brune 2014					
						tomate						

pour les cultures à élevage de plants; les dates de semis et d'élevage ne sont pas comprises ; seules les dates de mise en culture sont retenues

III - Résultats/Discussion

Modalité R1 - Tunnel AT4 :

Culture de salades

Semis : le 25 novembre 2014

Plantation : le 2 janvier 2015

Densité : 13 plantes/m²

Récolte : le 7 avril 2015

Variétés : laitue batavia ALPAGA, laitue pommées FAKTO, feuille de chêne verte KISSERO, feuille de chêne rouge MAGELLAN, (Vitalis)

Poids moyen par plante : batavia de 255 g à 270 g

Culture de tomates

Semis : le 13 mars 2015

Plantation : le 20 avril 2015

Densité : 2.4 plantes/m²

Récolte : du 23 juin 2015 au 13 octobre 2015

Variétés : PAOLA, CRISTAL (Clause/Tézier) ; CINDEL (Vitalis)

Rendement commercial : CRISTAL = 9.07 kg/m², PAOLA = 9.92 kg/m², CINDEL = 12.81 kg/m²

Modalité R2 - Tunnel AT5 :

Culture de tomates

Semis : le 13 mars 2015

Plantation : le 20 avril 2015

Densité : 2.4 plantes/m²

Récolte : du 23 juin 2015 au 13 octobre 2015

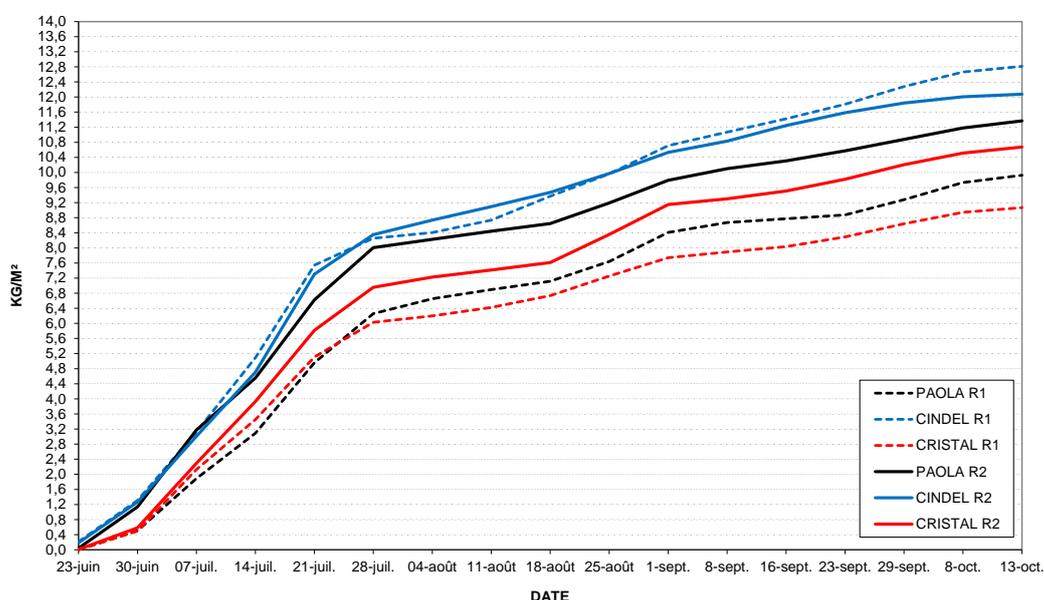
Variétés : PAOLA, CRISTAL (Clause/Tézier) ; CINDEL (Vitalis)

Rendement commercial : CRISTAL = 10.67 kg/m², PAOLA = 11.37 kg/m², CINDEL = 12.07 kg/m²

TABLEAU DE RENDEMENTS MENSUELS ET POIDS MOYENS DES FRUITS
catégorie O-Tomates rondes MODALITÉS R1 et R2 (TUNNELS AT4-AT5)

VARIÉTÉS	OBTENITEUR	JUIN 23 au 28 JUILLET			AOÛT 4 au 25			SEPTEMBRE 1er - 29			OCTOBRE 8 au 13			CUMUL AU 13/10	
		fruits/ m ²	kg/ m ²	poids fruit en g	fruits/ m ²	kg/ m ²	poids fruit en g	fruits/ m ²	kg/ m ²	poids fruit en g	fruits/ m ²	kg/ m ²	poids fruit en g	fruits/ m ²	kg/ m ²
PAOLA R1	CLAUDE/ TEZIER	47,4	6,26	132	16,1	1,38	86	19,8	1,64	83	6,9	0,64	94	90,1	9,92
PAOLA R2	CLAUDE/ TEZIER	59,8	8,01	134	16,1	1,18	74	22,9	1,69	74	5,8	0,49	85	104,5	11,37
CINDEL R1	VITALIS	77,8	8,25	106	21,1	1,71	81	28,7	2,31	81	6,1	0,54	89	133,7	12,81
CINDEL R2	VITALIS	75,8	8,35	110	26,6	1,62	61	29,8	1,87	63	3,0	0,23	71	135,1	12,07
CRISTAL R1	CLAUDE/ TEZIER	58,2	6,03	103	19,2	1,23	64	23,2	1,39	60	5,5	0,43	77	106,2	9,07
CRISTAL R2	CLAUDE/ TEZIER	65,4	6,96	106	22,8	1,40	61	32,2	1,85	58	6,7	0,46	69	127,0	10,67

EVOLUTION DU RENDEMENT MODALITÉ R1 et MODALITÉ R2



Légende : En pointillé, les variétés dans la rotation R1 - En trait continu, les variétés dans la rotation R2

Dans cet essai, nous n'avons pas observé de différence au niveau des plantes, ni au niveau de la qualité des fruits. Pour les rendements, ceux du tunnel avec la pratique professionnelle (R1) sont inférieurs pour PAOLA et CRISTAL alors qu'ils sont légèrement supérieurs sur la fin de cycle pour la variété CINDEL. Au niveau du calibre, à partir du mois d'août, celui-ci semble inférieur dans le tunnel avec la rotation avec des pratiques de rupture (R2).

IV - Conclusion

Dans cet essai, après 4 années de rotations différentes, les résultats, au niveau des rendements, sont en faveur de la rotation avec des pratiques de rupture. Par contre les calibres sont supérieurs avec la rotation dite professionnelle. Pas de différence visuelle au niveau des plantes, de l'état sanitaire et de la qualité des fruits. L'observation des racines à l'arrachage ne montre pas de différence entre les deux modalités.

Cet essai a été réalisé avec le soutien financier de :

