

Poivron 2011 Fertilisation et variétés en conduite AB

Date : Janvier 2012

Rédacteur(s) : Henri Clerc, Marion Turquet, Fanny Thiery

Essai rattaché à l'action n° : 2.01.07.63

Titre de l'action : Itinéraires techniques en agriculture biologique

1. Thème de l'essai

Assurer une fertilisation azotée régulière et suffisante pour des cultures longues sous abri n'est pas aisée, en particulier en période de reconversion avec des sols n'ayant pas un stock en matières organiques suffisant pour minéraliser l'été. De plus, à contrario, il est important de ne pas avoir des flashes d'alimentation azotée trop importants au printemps, situation qui semblent favorables au développement des ravageurs en particulier des pucerons. Le choix des matières organiques apportées, leur vitesse de minéralisation, leur taux de minéralisation la première année est un thème qui a été travaillé par le Ctifl sur certains produits du commerce. Mais ce travail ne couvre pas encore tous les produits.

D'autre part en poivron, le choix variétal se restreint en particulier en semences AB ou non traitées. Quel est le meilleur compromis pour une culture conduite en AB ?

2. But de l'essai

Comparer deux types de fertilisation organique et voir si elles sont capables d'alimenter correctement les plantes tout au long de la culture

Regarder le comportement de quelques variétés en vert- rouge

3. Matériel et Méthodes

– **Facteur matériel végétal** : 3 variétés différentes (obteneur Clause)

- Denver
- Gonto
- Palombo

Nous n'avons pas pu tester d'autres variétés par manque de disponibilité en semences AB ou non traitées.

– **Facteur fertilisation, deux modalités** :

- Fertilisation Orga3 (Sté Frayssinet-Phalippou)
- Fertilisation Alliance marine (Sté Angibau)

Avec une seule parcelle par modalité (un ½ tunnel)

Ces 2 produits ont été choisis car tous les deux sont des mélanges de produits organiques, ce qui permet d'avoir une libération assez importante d'azote la première année (70 à 80%) et sur un temps assez long de 5 à 6 mois (d'après la courbe de minéralisation fournie par les fabricants de ces produits).

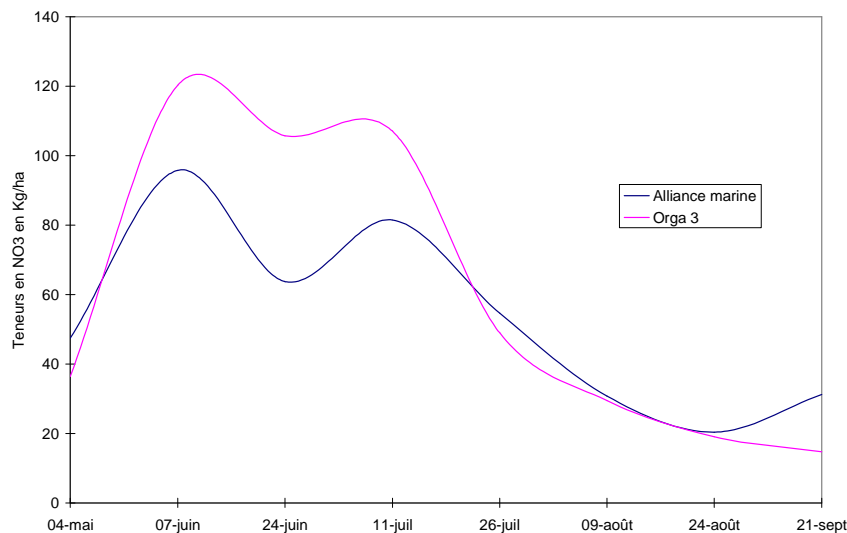
Produit	Dosage	Dose/ha	Unités d'N/ha	Unités de P2O5/ha	Unités de K2O/ha
Végéthumus en plein (50% dans l'année)	2 – 0.5 - 1	4.6 t	46	12.5	23
Orga 3 localisé sur le rang (80% ds l'année)	3 – 2 - 3	2 t	96	64	96
Patenkali	0 – 0 - 30	280 kg			84
Total théorique			142	76.5	203

Produit	Dosage	Dose/ha	Unités d’N/ha	Unités de P2O5/ha	Unités de K2O/ha
Végéthumus en plein (50% dans l’année)	2 – 0.5 - 1	4.6 T	46	12.5	23
Alliance marine localisé sur le rang (80% ds l’année)	2.5 – 2 - 2	2.4 T	96	64	64
Patenkali	0 – 0 - 30	380 kg			116
Total théorique			142	76.5	203

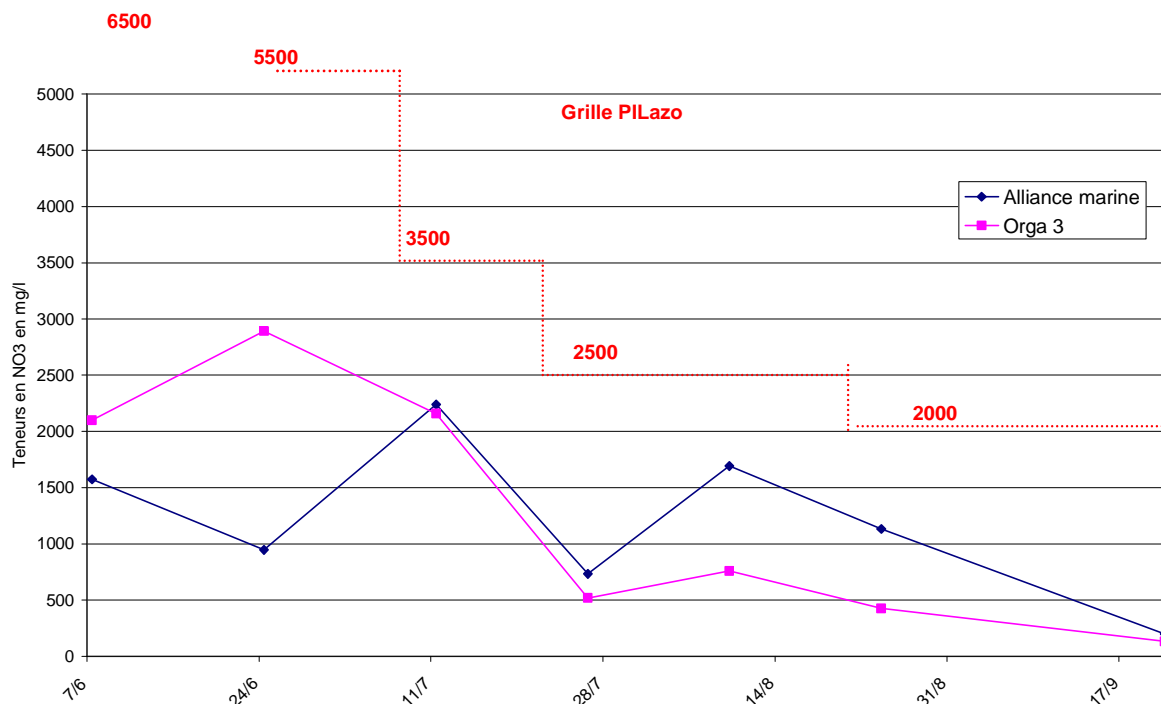
- **Site d’implantation** : sur le site de l’EPL de Ste-Livrade sur Lot, tunnel en AB de 432 m² (4 rangs de 54 m).
- **Stratégie de protection** :
 - Thrips : 15-21 jours après plantation, apport d’un sachet pour 3 plants d’*Amblyseius cucumeris*
 - Pucerons : Apports de parasitoïdes à la dose de 0.5 individus/m² renouvelables 3 fois à une semaine d’écart. Si présence d’*Aphis gossypii* ou de *Myzus persicae* apport d’*Aphidius colemani* ou d’*Aphidius matricariae*. Si présence de *Macrosiphum euphorbiae*, apport d’*Aphidius ervi* ou *Praon volucre*.
 - Pyrale : apports de plaquettes de Trichogrammes
- **Observations et mesures** :
 - Suivis des teneurs de la sève des plantes en NO₃ avec la méthode PILazo[®] tous les 15 jours en début de culture puis toutes les 3 semaines
 - Suivis des teneurs du sol en NO₃ avec des analyses rapides type Nitrachek
 - En parallèle, une évaluation du potentiel de minéralisation du sol sera réalisée par le CTIFL
 - Notations des vigueurs, hauteurs de plantes et problème sanitaire particulier entre les 2 modalités si il en existe une, et notation des mêmes critères sur les variétés.
 - Au niveau variété, une notation des fruits en vert et en rouge sera effectuée tous les mois. L’évaluation du rendement ne sera pas réalisée en 2011 compte tenu des restrictions budgétaires.
 - Notations de 10 systèmes racinaires à l’arrachage par variété
- **Conduite de la culture** :
 - Plantation le 20/04/2011, densité 1.8 plants/m², 4 mono rangs, 3 bras par plante
 - Protection avec introduction d’auxiliaires : parasitoïdes et prédateurs de pucerons, d’un sachet pour 3 plantes d’*A. cucumeris* sur thrips et de *P. persimilis* sur acariens tétranyques (cf Cr PBI poivron AB). Récolte du 28/06 au 4/10/2011

4. Résultats détaillés

Fertilisation : graphique 1, suivi des teneurs azotées dans le sol



Graphique 2 : suivi des teneurs en NO3 dans la sève des pétioles de feuilles



Sol : comme nous pouvons le constater, nous avons bien connu un flash de fertilisation en juin et juillet avec des teneurs dans le sol qui montent à 100 – 120 Unités d’N en particulier dans la modalité Orga 3 et ensuite à partir de début août des teneurs qui baissent à des niveaux de 20U d’NO3 et ceci dans les 2 modalités : les 2 engrais choisis ne permettent pas d’allonger la période de nutrition de la culture.

Au niveau des plantes, malgré le flash azoté dans le sol en juin et juillet, les teneurs que l’on retrouve dans la sève des plantes sont toujours bien inférieures à la courbe théorique de PILazo (en projet) élaborée par le Ctifl. Et on peut penser que le statut azoté des plantes est vraiment très en dessous de celui qu’il devrait être pour avoir une alimentation régulière des plantes.

Tableau 1 : rendements commerciaux et qualité obtenue

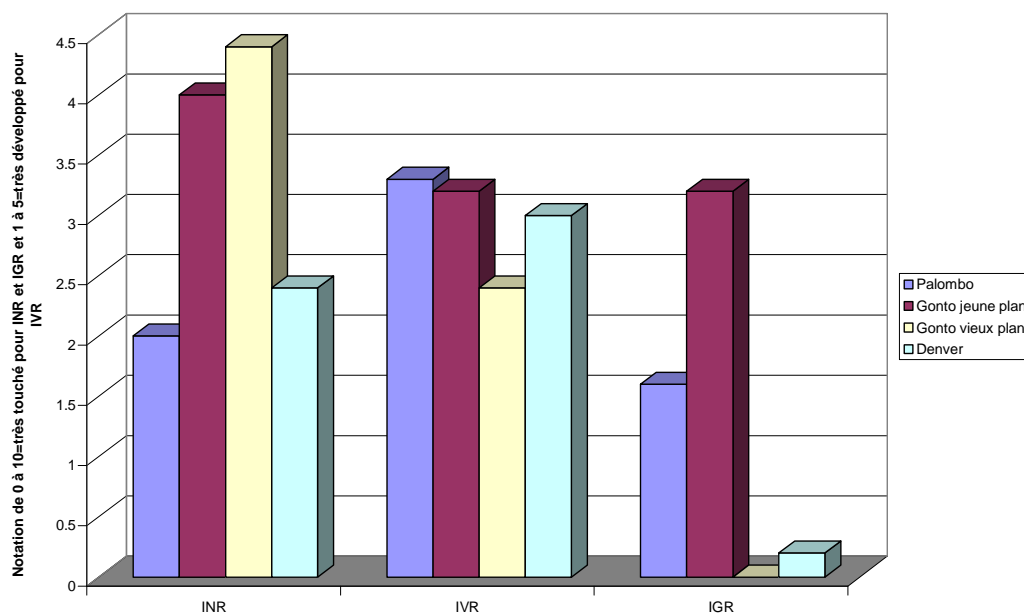
	Orga3	Alliance marine
Rdt net en kg/m ²	6.8	6.3
% de déchets		5.2
% de petit calibre		33
% de calibre moyen		51
% de gros calibre		16

Dans le contexte de cet essai, les rendements ne sont pas très élevés. Et sur des récoltes mesurées sur la variété Gonto, c’est la modalité à base d’Orga 3 qui semble donner les meilleurs résultats. Le dispositif ne permet pas de valider statistiquement ces résultats et un 1/2 kilo par m² ne représente pas une différence énorme. Les différences de rendement se font en particulier au mois de juillet période où cette modalité permet les plus haut taux de NO3 dans le sol et la plante.

Au niveau de la qualité de la récolte, le pourcentage de déchets n’est pas trop élevé et le calibre des fruits n’est pas très fort, puisque 84% de la récolte est dans le calibre petit à moyen, le gros calibre étant le plus recherché et le mieux payé.

Variétés :

Graphique 3 et tableau 2 : comparaison des indices de nécrose racinaires (INR), de galles racinaires (IGR) et de volume racinaire (IVR) sur les systèmes racinaires des 3 variétés testées



	INR	IVR	IGR
Palombo	2	3.3	1.6
Denver	2.4	3	0.2
Gonto jeune plant	4	3.2	3.2
Gonto vieux plant	4.4	2.4	0

Sur des indices de 0 à 10 pour l'INR et l'IGR et de 0 à 5 pour l'IVR, nous pouvons noter :

- Pour l'indice de nécrose racinaire, deux variétés Denver et Palombo ont un comportement plus favorable et nettement différent de Gonto avec des valeurs proches de 2 soit seulement environ 20% du système racinaire présentant des nécroses. De plus nous pouvons noter un effet défavorable d'une plantation trop tardive d'un plant dans la différence observée entre un jeune et un vieux plant de Gonto.
- Pour l'indice de volume racinaire, les systèmes racinaires ne sont pas hyper développés et sont peu différents les uns des autres sauf pour le vieux plant de Gonto, où l'on retrouve encore l'effet défavorable d'une plantation tardive.
- Pour l'indice de galles racinaires, les différences sont assez importantes d'une modalité à l'autre, mais sans que l'on puisse interpréter cette notation puisque la répartition géographique des nématodes nous est encore inconnue dans ce tunnel remis en culture récemment.

Tableau 3 : notation de plante et de fruits

	Plante			Fruit		
	Vigueur de plante	Hauteur de plante	Homogénéité de plante	Taille de fruit Diamètre - hauteur en mm	Principaux défauts	Note globale fruit
Palombo	4	2	3	85 - 90	couleur un peu claire	3.5
Denver	4	3	4	90 - 80	fruits parthénocarpiques, argenture	3.5
Gonto	3.5	3	3	80 - 80	calibre un peu faible	4
	1=peu, 5=très	1=basse, 5=haute	1=peu, 5=très			1=médiocre, 5=T. Bien

Il n'est pas possible de faire des différences nettes entre les 3 variétés si ce n'est sur la hauteur de plante où Palombo semble se distinguer avec une plante légèrement plus basse.

Au niveau des fruits, dans l'ordre au niveau des calibres, Gonto est inférieur à Palombo qui est inférieur à Denver. Ce dernier présente l'inconvénient bien connu de faire des fruits parthénocarpiques (fruits plat et très déformés à l'attache pédonculaire difficilement commercialisable en début de récolte) et d'avoir des problèmes d'argenture en périodes froides. Palombo est un peu clair en couleur, alors que Gonto serait celui qui aurait la meilleure présentation.

5. Conclusions de l'essai

Dans les conditions de cet essai, nous pouvons dire ceci :

- Les deux produits testés n'ont pas permis d'alimenter correctement les plantes jusqu'en fin de culture malgré une courbe de minéralisation annoncée assez régulière. De plus Orga 3 semble avoir mieux alimenté les plantes.
- Au niveau des variétés, le choix variétal reste un compromis entre calibre de fruit (Denver se comporte le mieux), qualité de fruit (bon comportement de Gonto et Palombo) et qualité du système racinaire (bon comportement de Palombo et de Denver). Le producteur aura à faire un choix dans ce qui lui semble primordial pour son exploitation et son sol.