

Groupe de travail

Poivron – Aubergine - Courgette

18 octobre 2013

Henri Clerc, E. Slaunich, J. Longuesserre, M. Turquet, D. Leray
Anthony Laidet et Lise Maison, étudiants stagiaires
Et l'équipe de Ste Livrade



Objectifs de ce groupe de travail

- Retracer les grandes lignes des résultats du travail mené en 2013
- Echanger sur ces résultats
- Prendre en compte les problématiques rencontrées en 2013
- Réfléchir sur les pistes de travail pour 2014 et prioriser les demandes
- ▣ **Elaborer un programme, chiffrer son coût et valider sa mise en œuvre et son financement lors du comité de pilotage du 4/11**

Programme effectué en 2013

- Aubergine:
 - ▣ Travail sur le marquage des fruits avec 3 types de fertilisation en aubergine HS à froid
 - ▣ PBI pucerons et acariens en CV
 - ▣ Essai de piégeage punaises
 - ▣ Gedubat – Dephy Ecophyto: limiter les fatigues de sol et les IFT
 - ▣ Vasculeg: protection contre la verticilliose
 - ▣ Test du Flocter sur nématodes en aubergine

- Poivron
 - ▣ Essai variétal en poivron HS

- Prestations:
 - ▣ Essais anti oïdium sur tomate, poivron et courgette

Essai aubergine HS



**Peut-on expliquer
les marquages de fruits
par des problèmes
de fertilisation?**

Essai marquage des fruits

Buts de l'essai

- Etudier l'efficacité d'un renforcement de la fumure calcique ou potassique des solutions nutritives pour limiter les problèmes de marquage de fruits.
- Protocole élaboré en collaboration avec C. Raynal du Ctifl



3 modalités fertilisation testées

□ Equilibres en meq/l

	EC	NO3	Témoin Rapport K/Ca+Mg = 0.75			Renforcé Ca Rapport K/Ca+Mg = 0.20			Renforcé K Rapport K/Ca+Mg = 1.85		
Période		Modalité 2	Mg	Ca	K	Mg	Ca	K	Mg	Ca	K
Plantation	2.2	13	2.8	9.5	5.8	2.8	9.5	5.8	2.8	9.5	5.8
Floraison	2	11	2.3	7	7	2.3	11	3	2.3	3.8	11.2
Un mois après début récolte	1.5	7	1.8	4.5	4.8	1.8	9	2	1.8	3	9

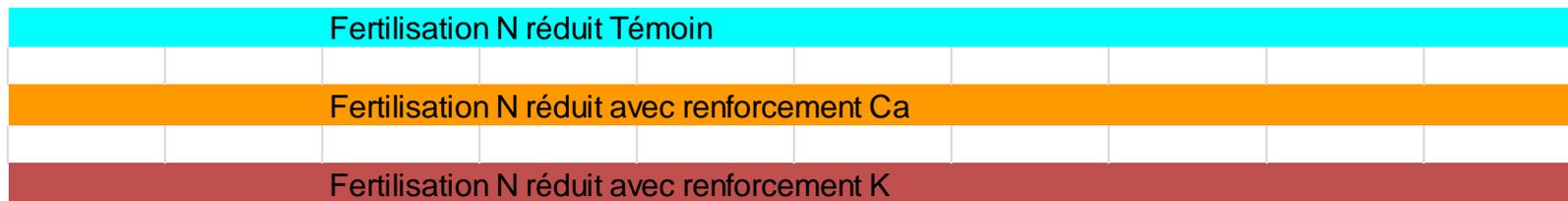
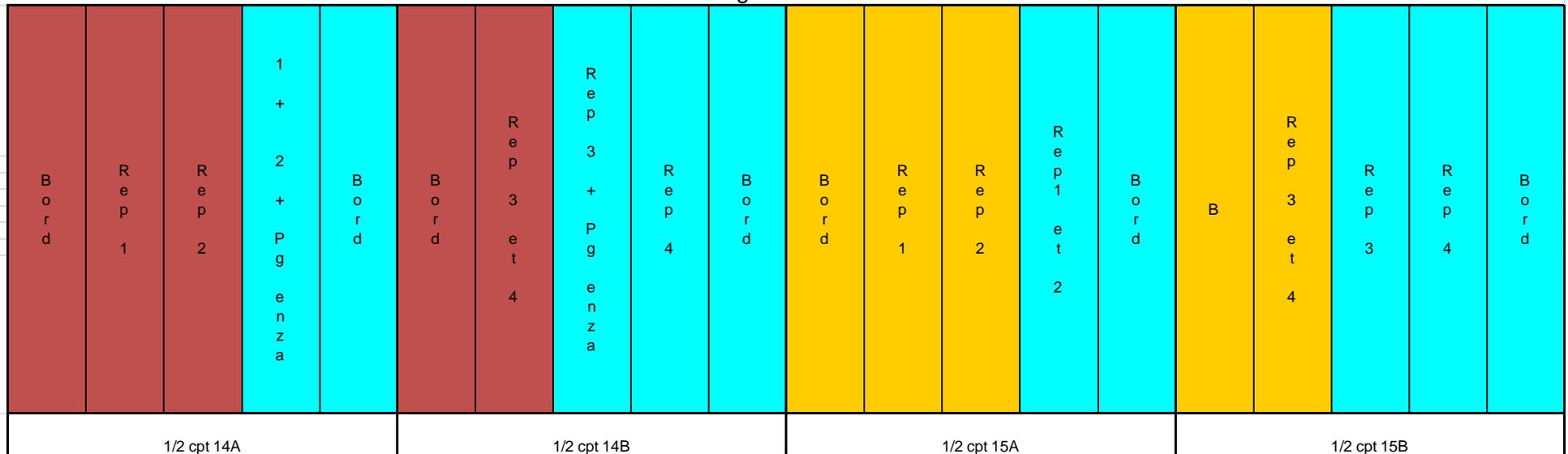
* Plantation le 6/03, Monarca (Rz) sur Maxifort (Monsanto), Ets saudel

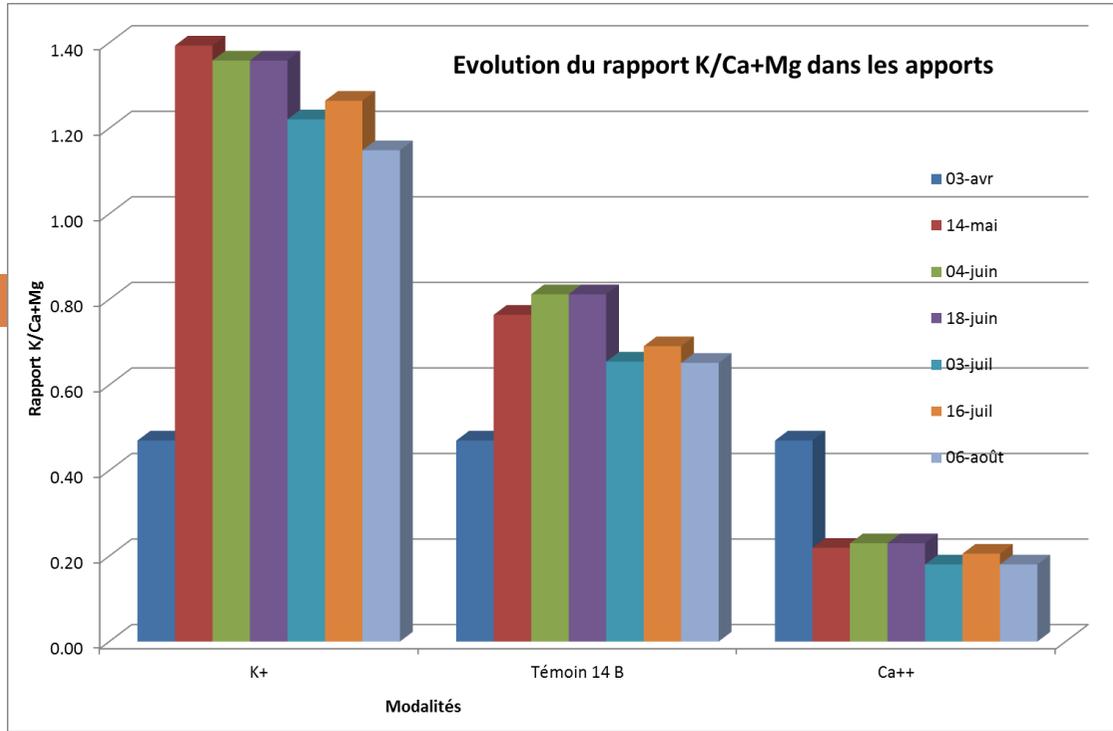
* Densité: 1,2 plante/m²

* 3 plants sur sacs de 1,20 et 4 bras/plante sur rangs centraux et 2 plants par sac de 1,00m et 2 bras/plante sur rangs de bordure, sacs de fibre de coco (2^o année)

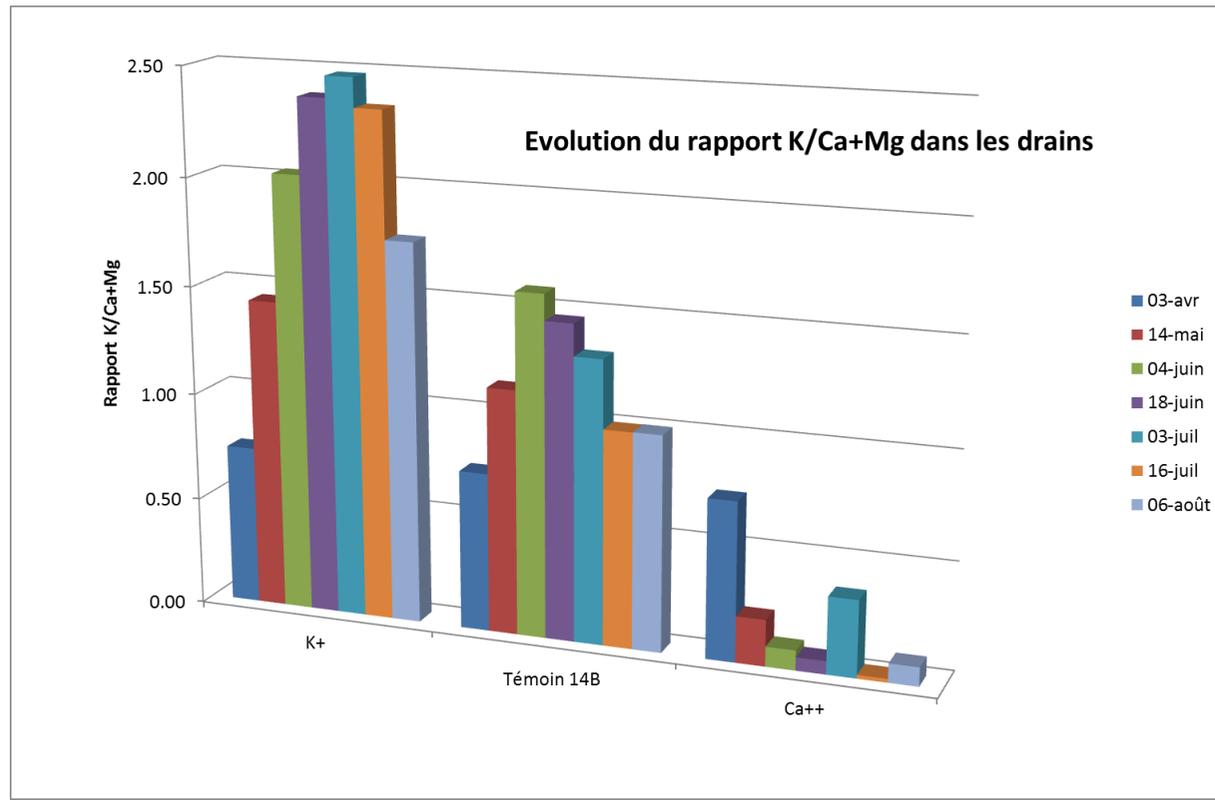
Plan essai double paroi

Plan essai aubergine Hors Sol 2013

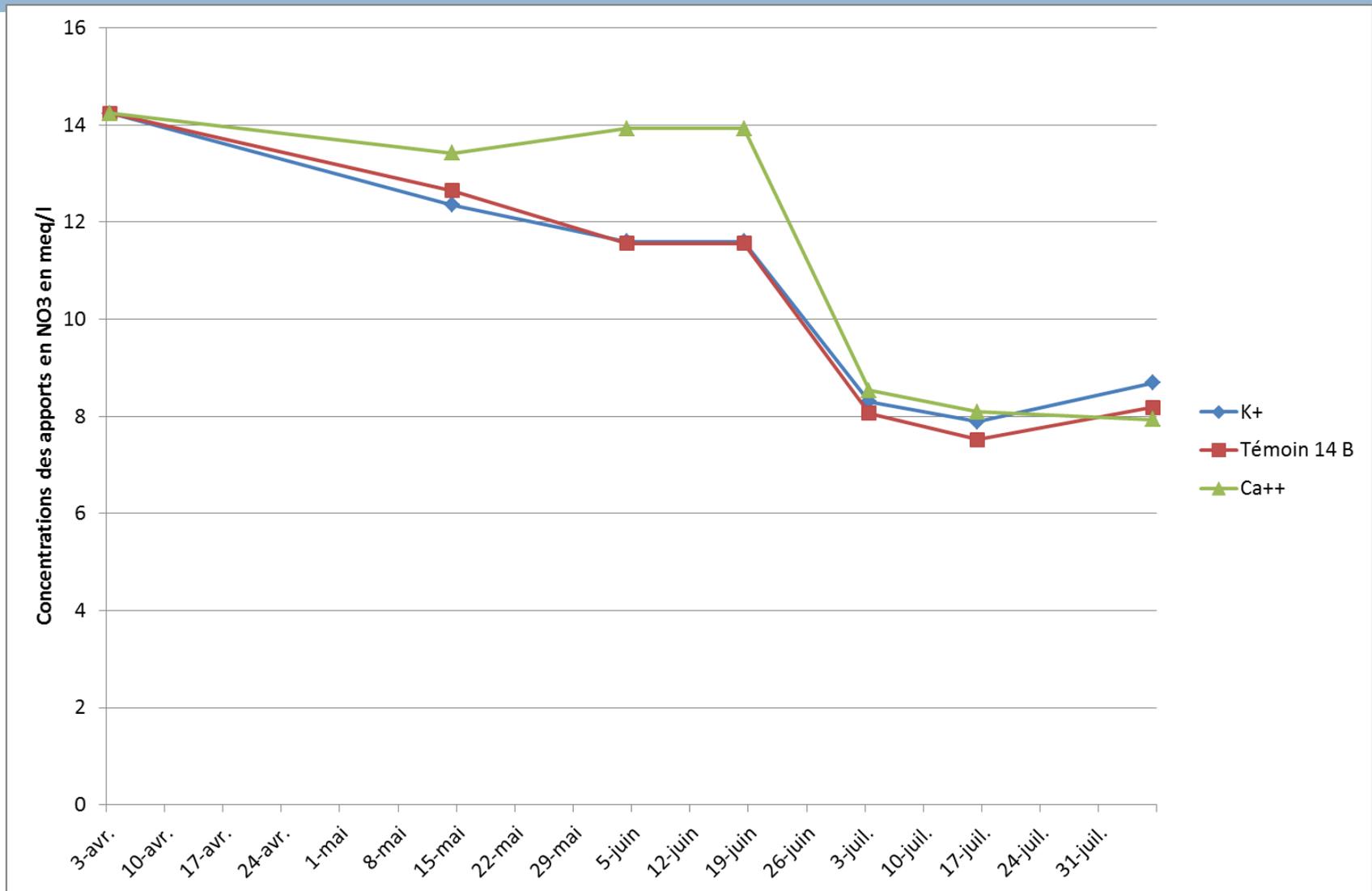




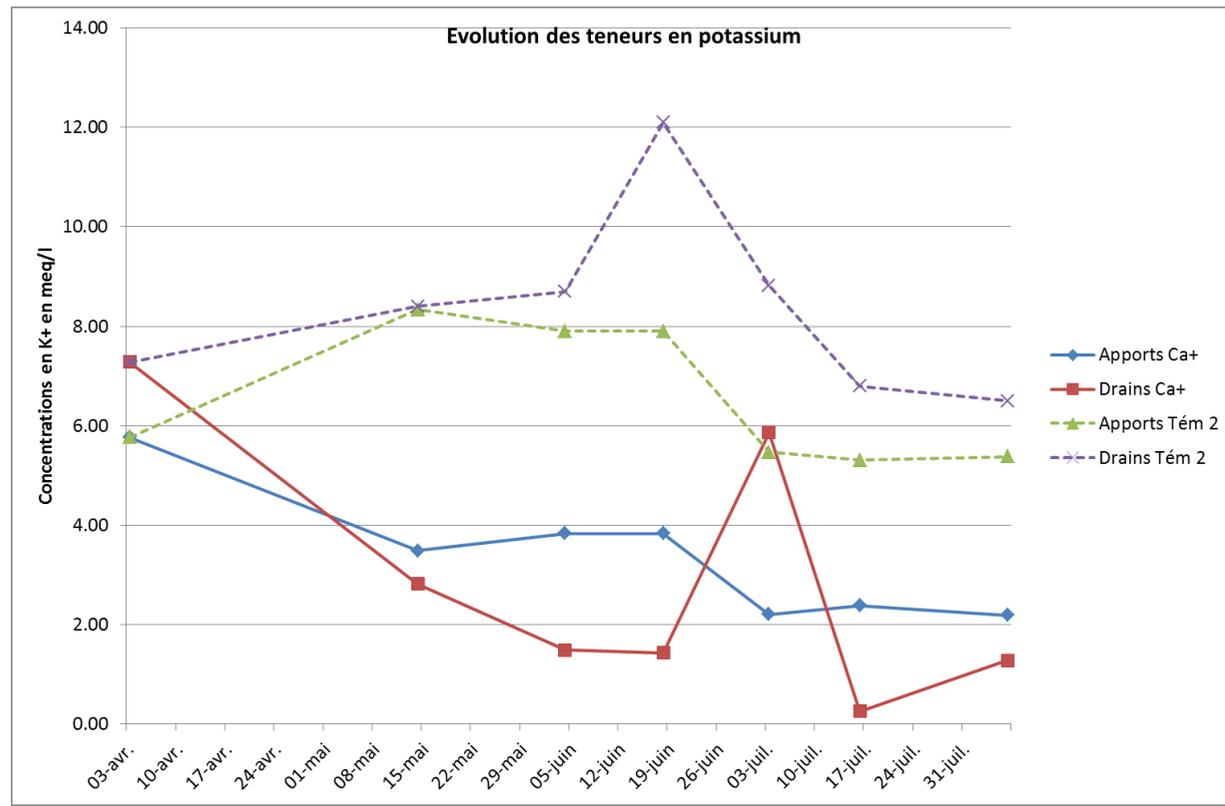
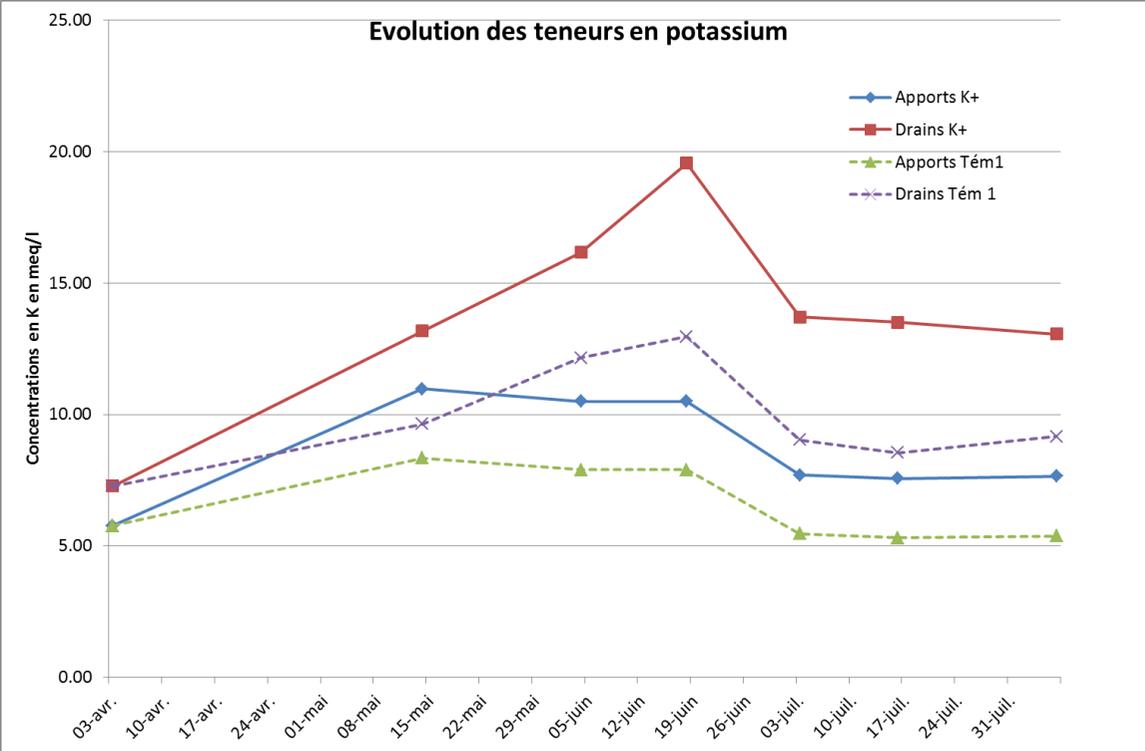
Rapport K/Ca+Mg par modalité



Apports de NO₃ par modalités

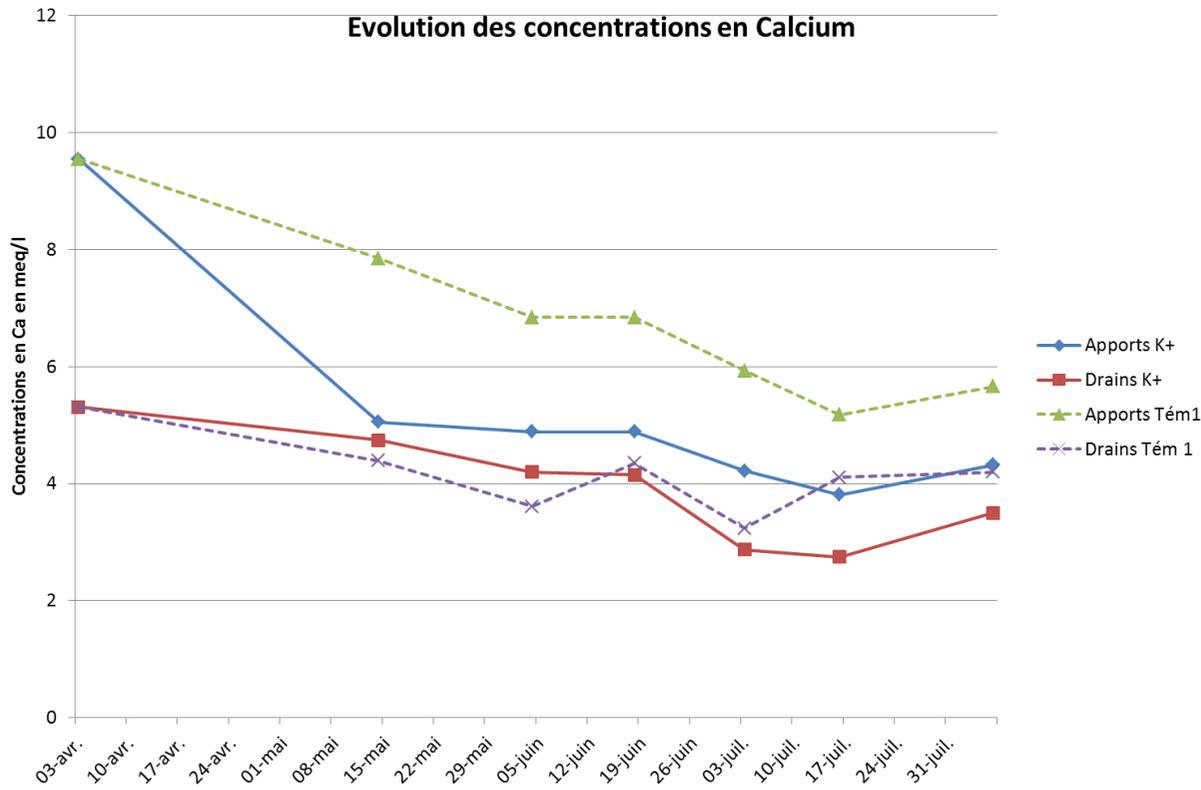


Suivi des teneurs en potassium dans les modalités

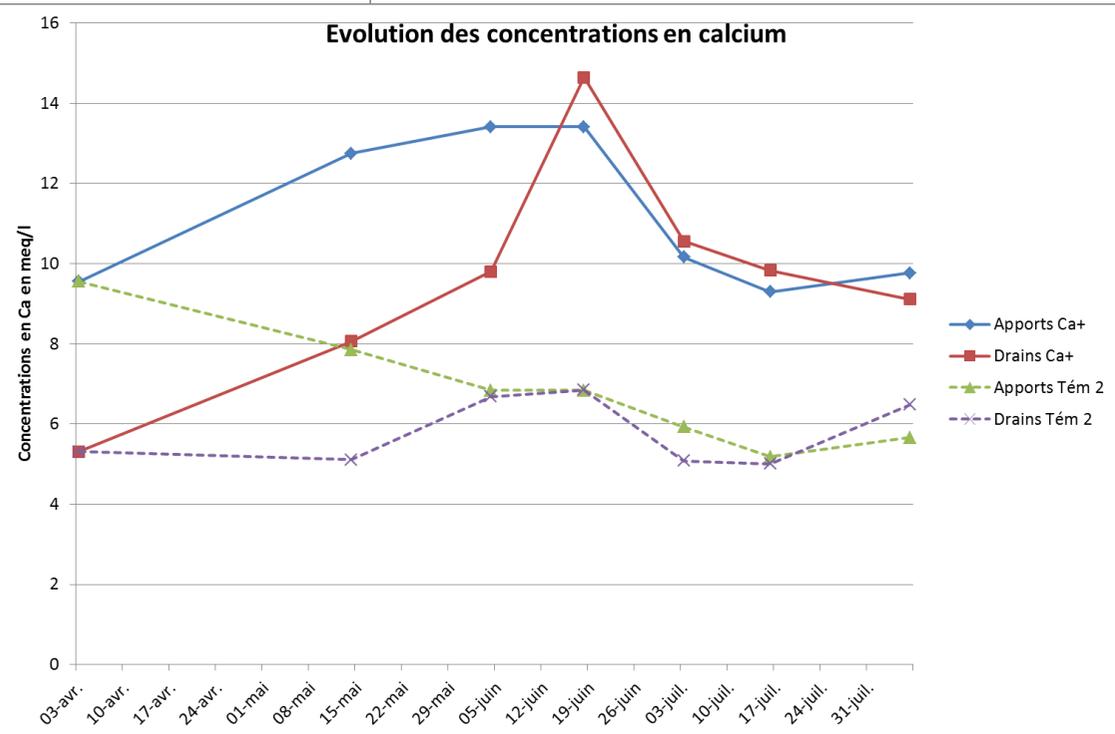


Suivi des teneurs en calcium

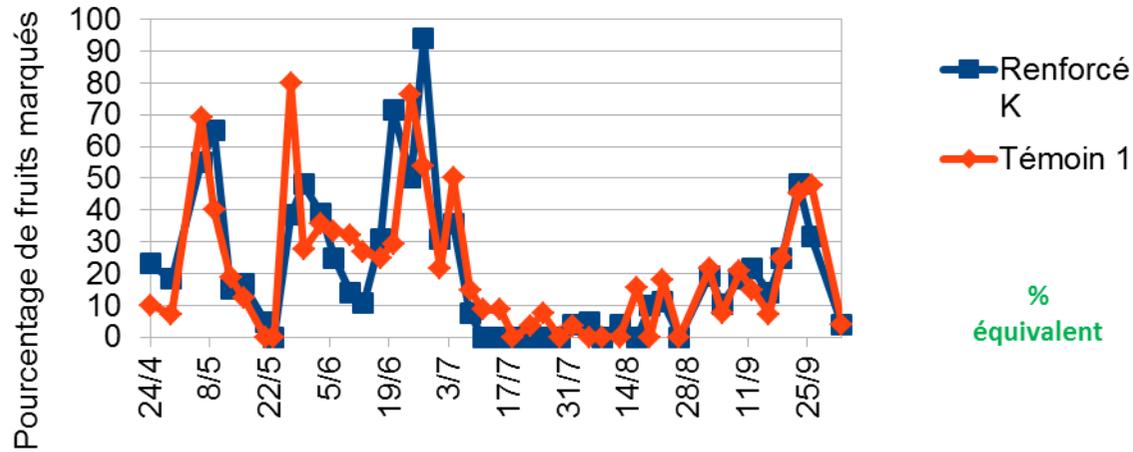
Evolution des concentrations en Calcium



Evolution des concentrations en calcium



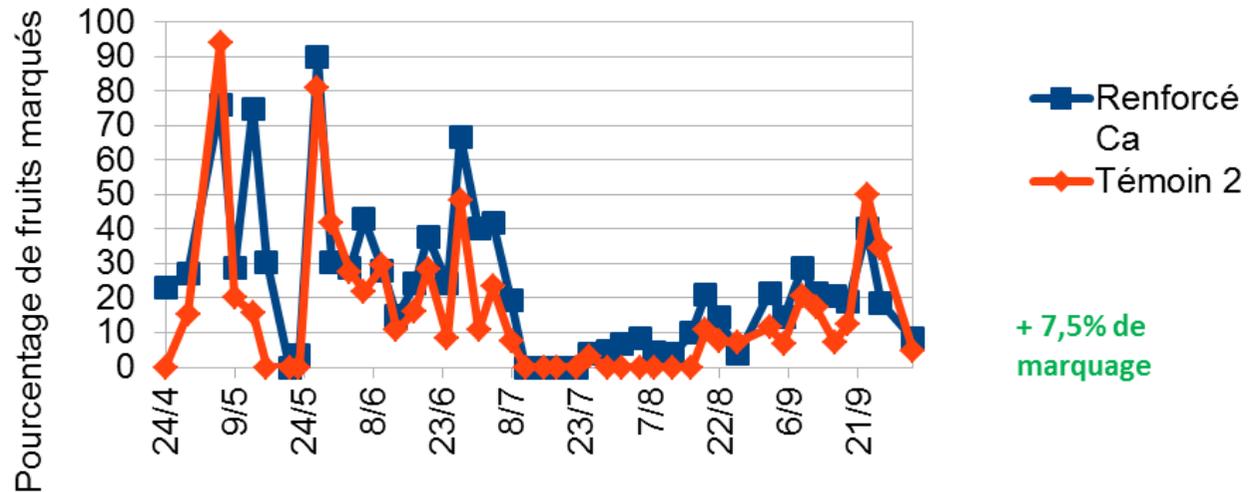
Evolution du marquage Compartiment 14



21% de fruits marqués dans le compartiment 14

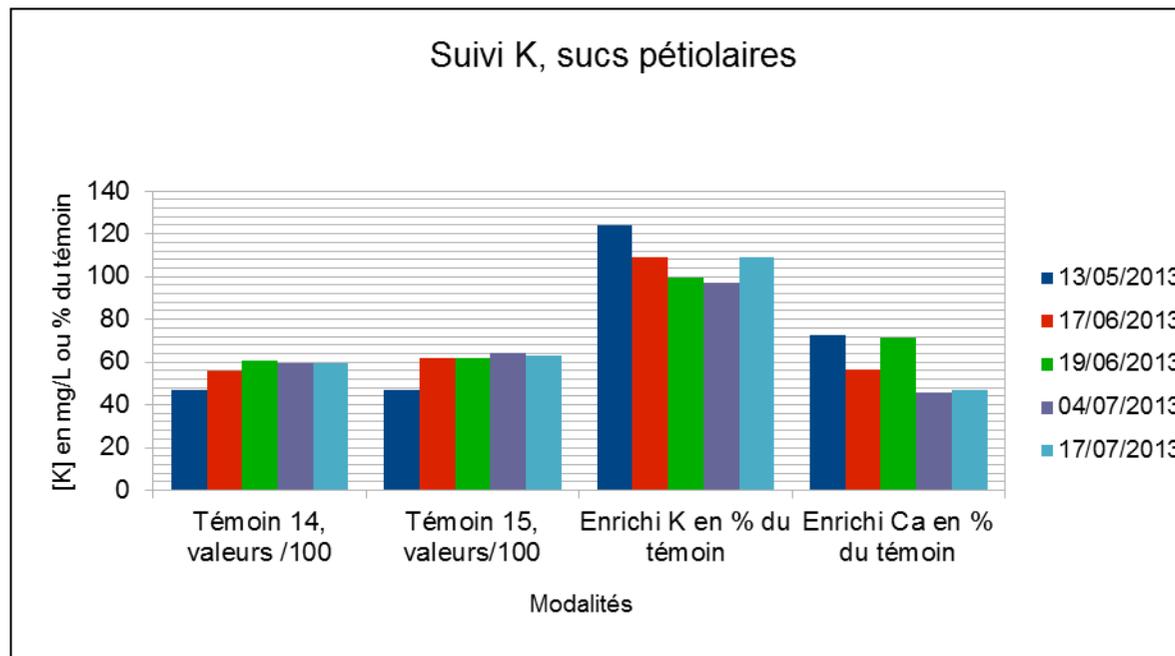
15% (témoin) et 23% (renforcé Ca) de fruits marqués dans le compartiment 15

Evolution du marquage Compartiment 15



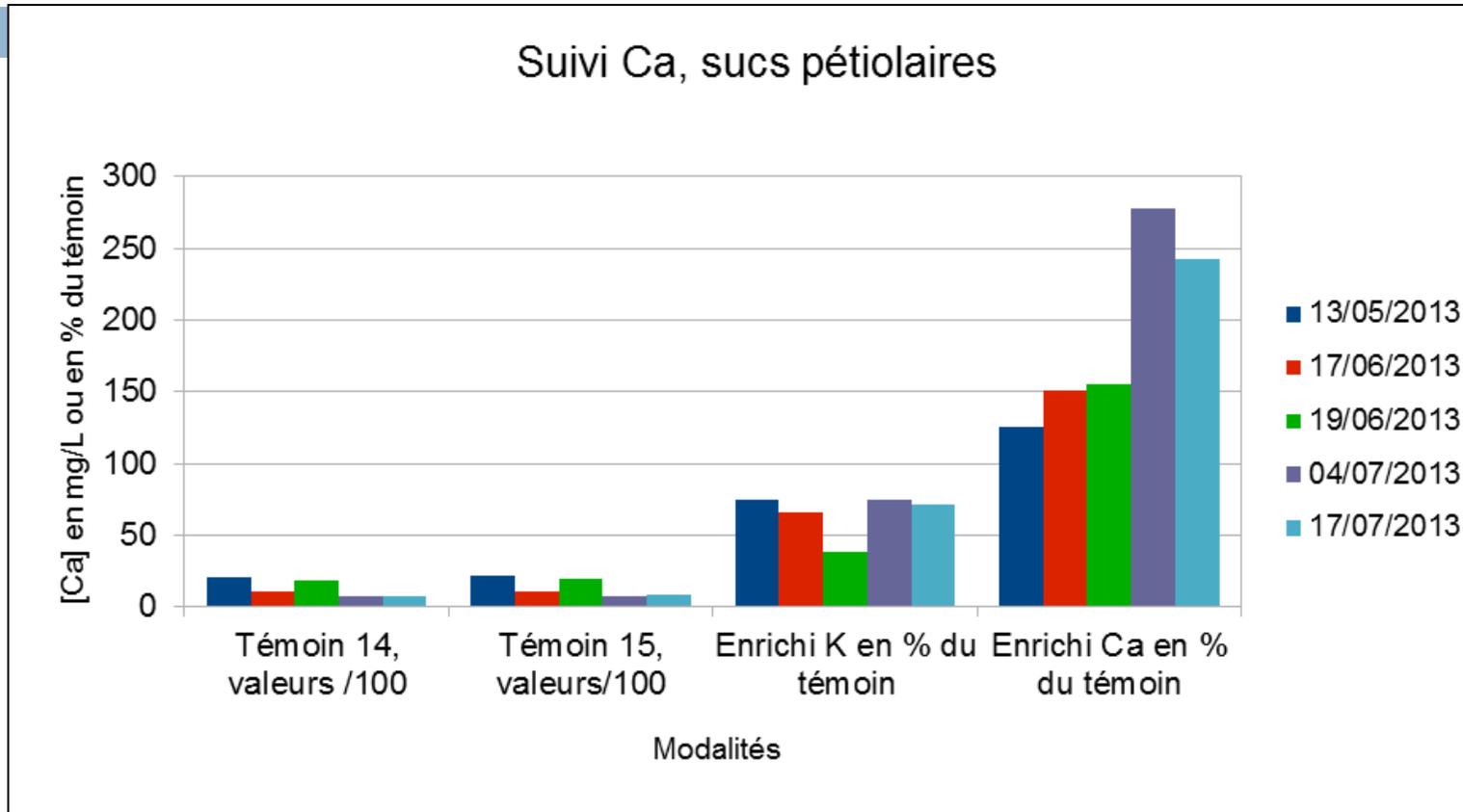
+ 7,5% de marquage

Analyses pétiolaires en laboratoire (Gestasol): potassium



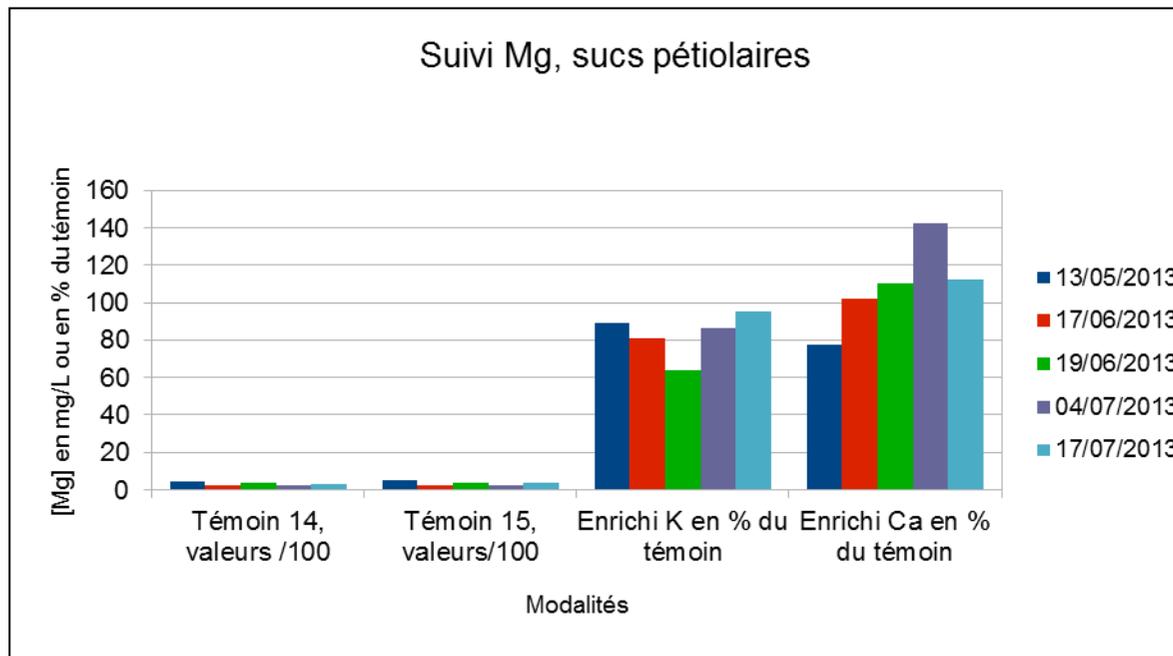
- Sensiblement même valeurs dans les 2 témoins
- Sauf en début de culture, l'enrichissement en K dans le renforcé K+ ne se retrouve pas dans les plantes
- L'appauvrissement en K dans le Renforcé Ca+ se retrouve dans les concentrations dans la plante

Calcium dans les sucres pétiolaires



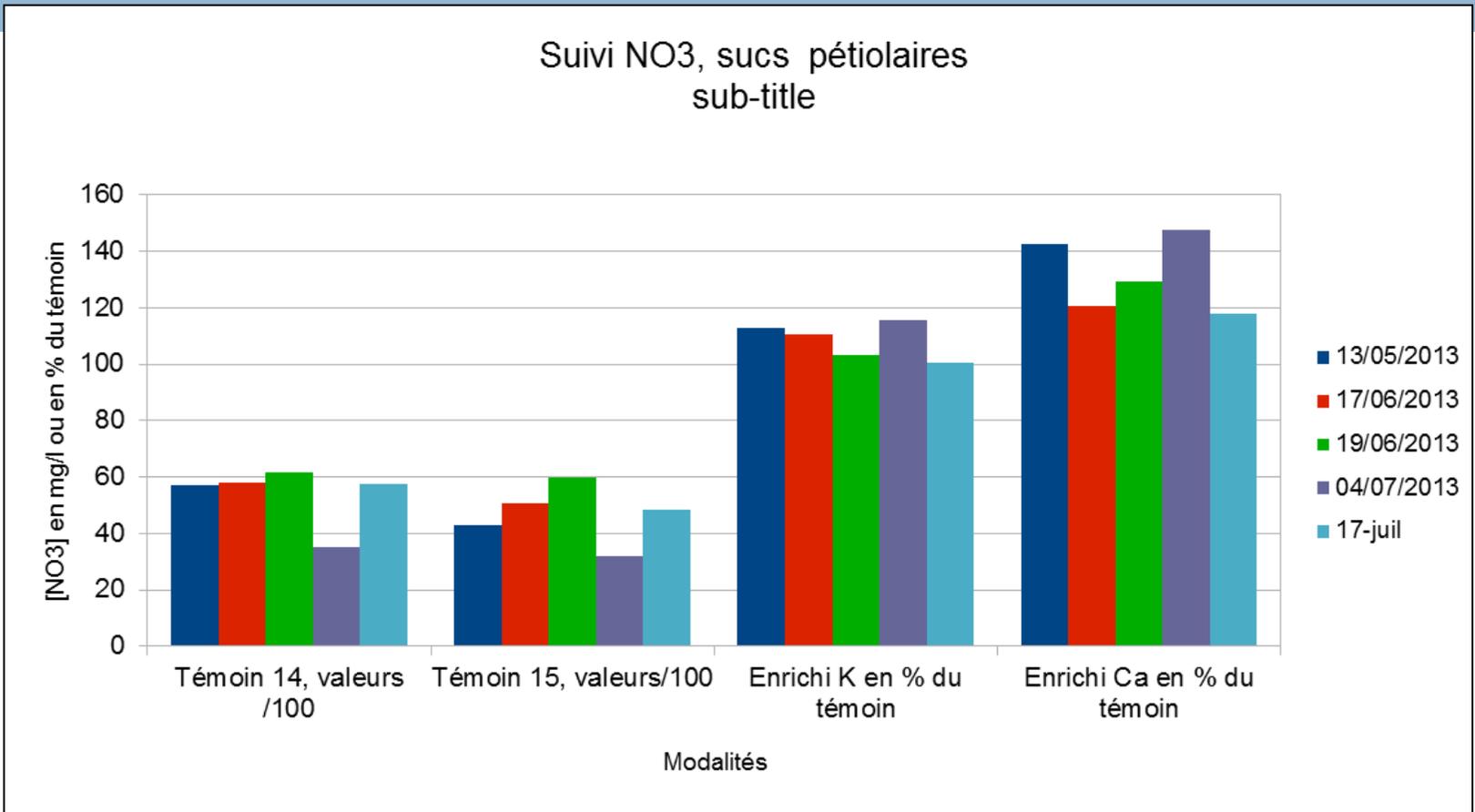
- Mêmes valeurs dans les témoins
- Consommation de luxe et fort enrichissement des sèves en Ca dans la modalité enrichie (encore plus en juillet: effet irrigation et quantité apportée?)
- Baisse importante du Ca dans la modalité enrichi K (et appauvrie en Ca)

Magnésium dans les sucs pétiolaires



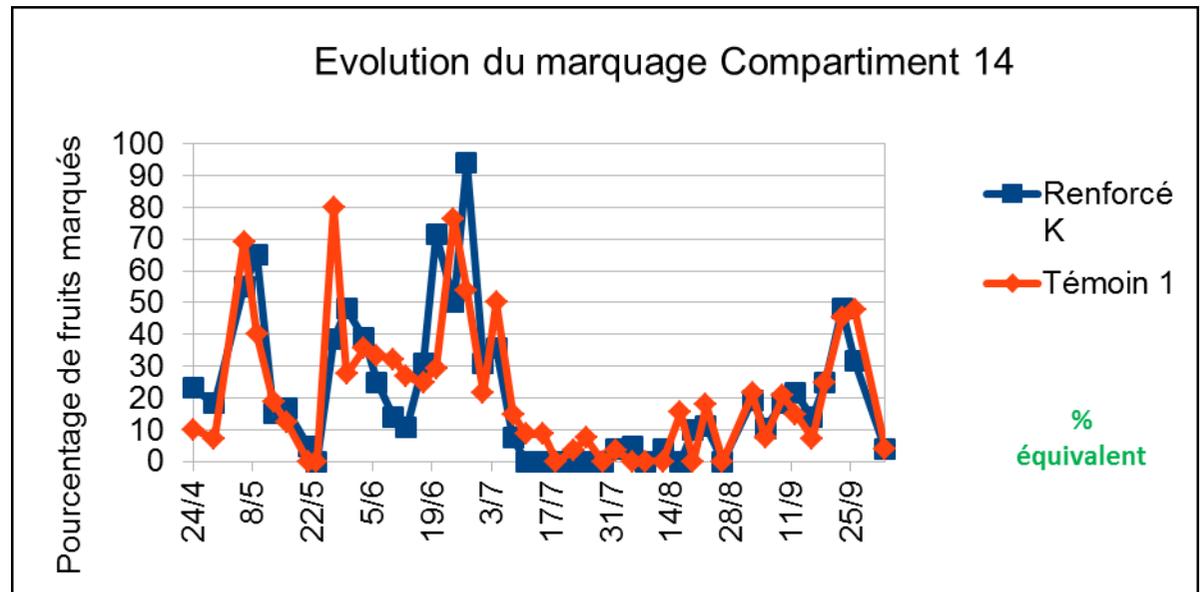
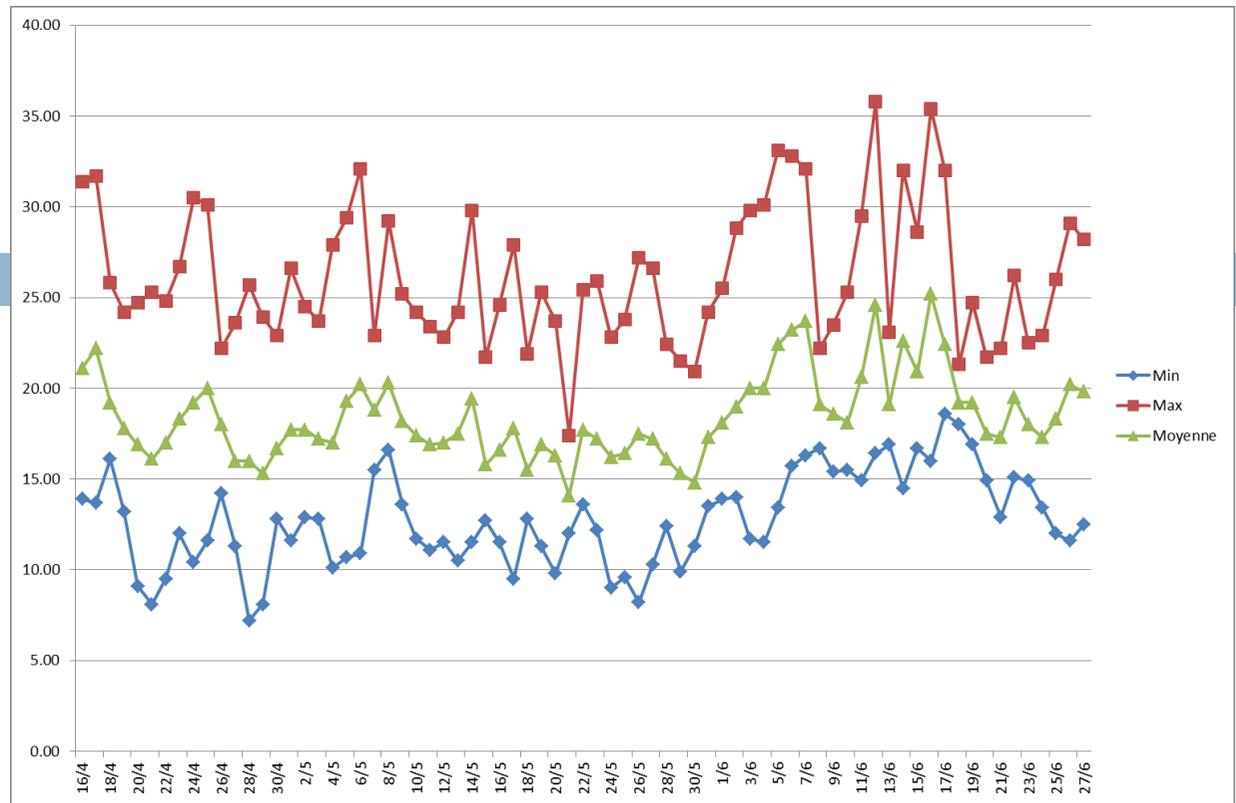
- Témoins identiques
- Enrichi Ca proche de son témoin
- Enrichi K plus faible que son témoin (compétition K / Mg)

Nitrates dans les sucs pétioles

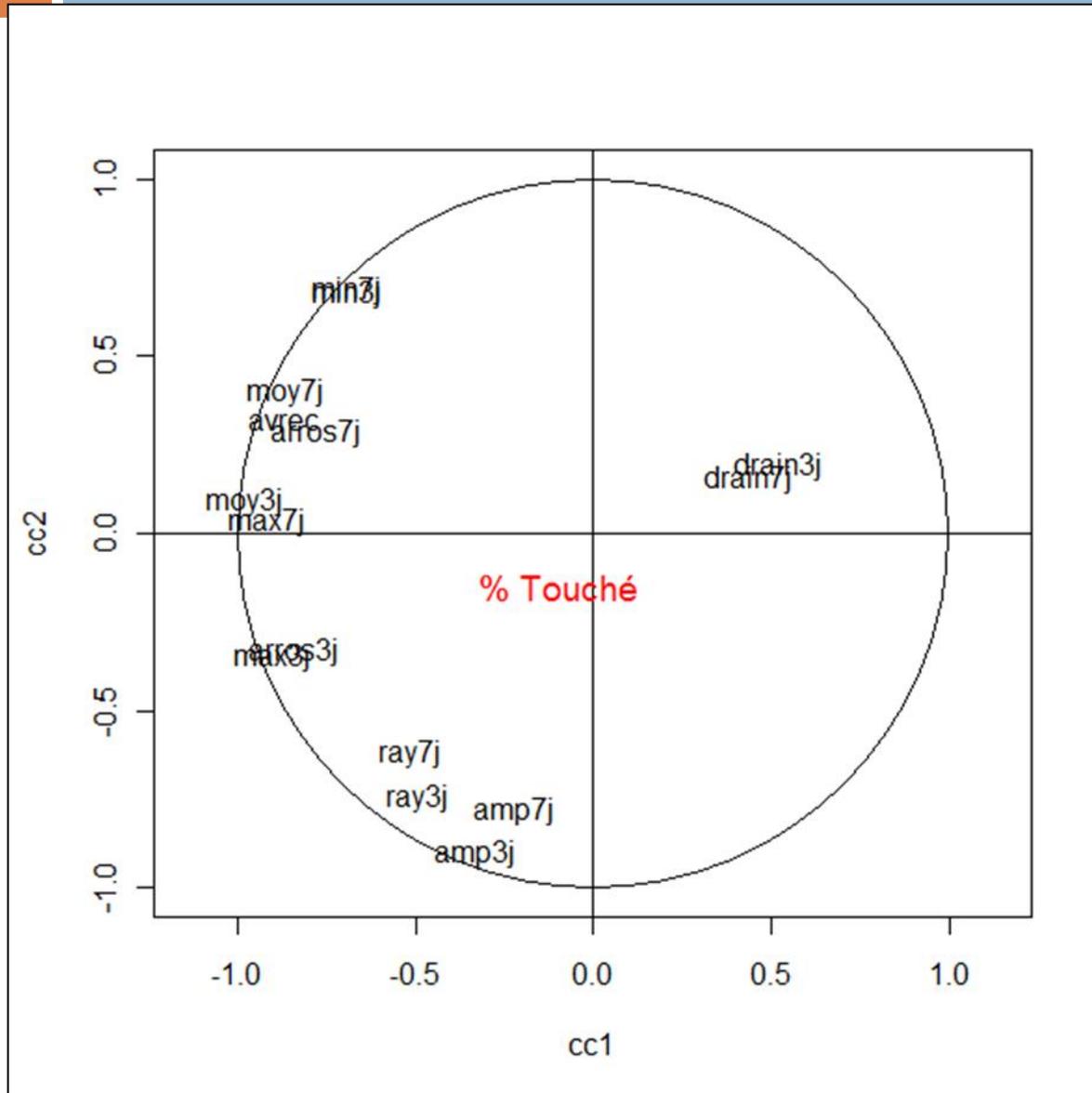


- Valeurs un peu plus faibles dans témoin 15
- Enrichi K proche de son témoin
- Enrichi Ca plus élevé que son témoin (effet rendement? Ou autre effet?)

Climat et marquage

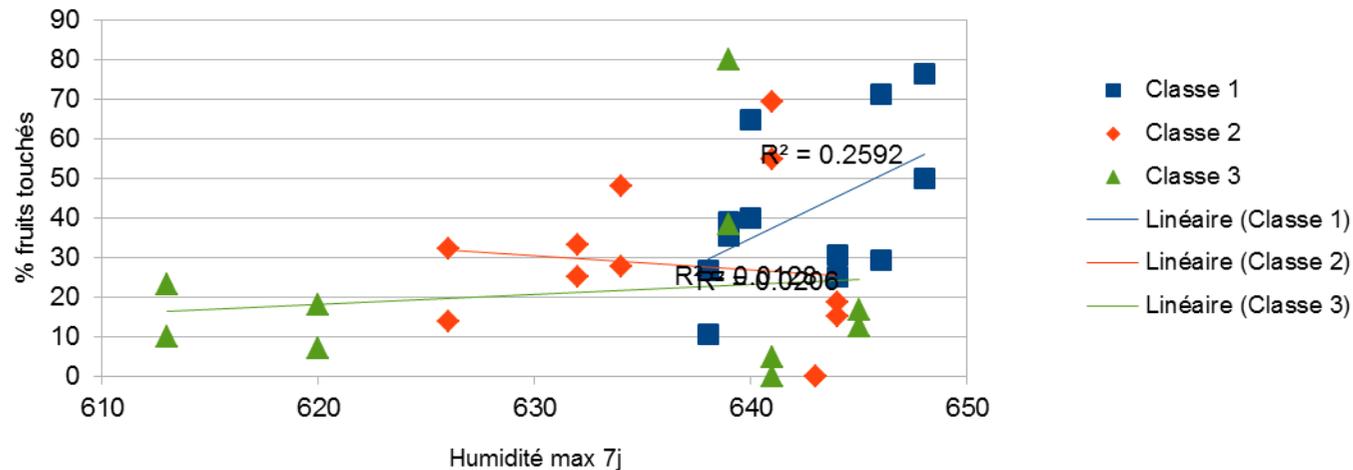


Analyse en composantes principales



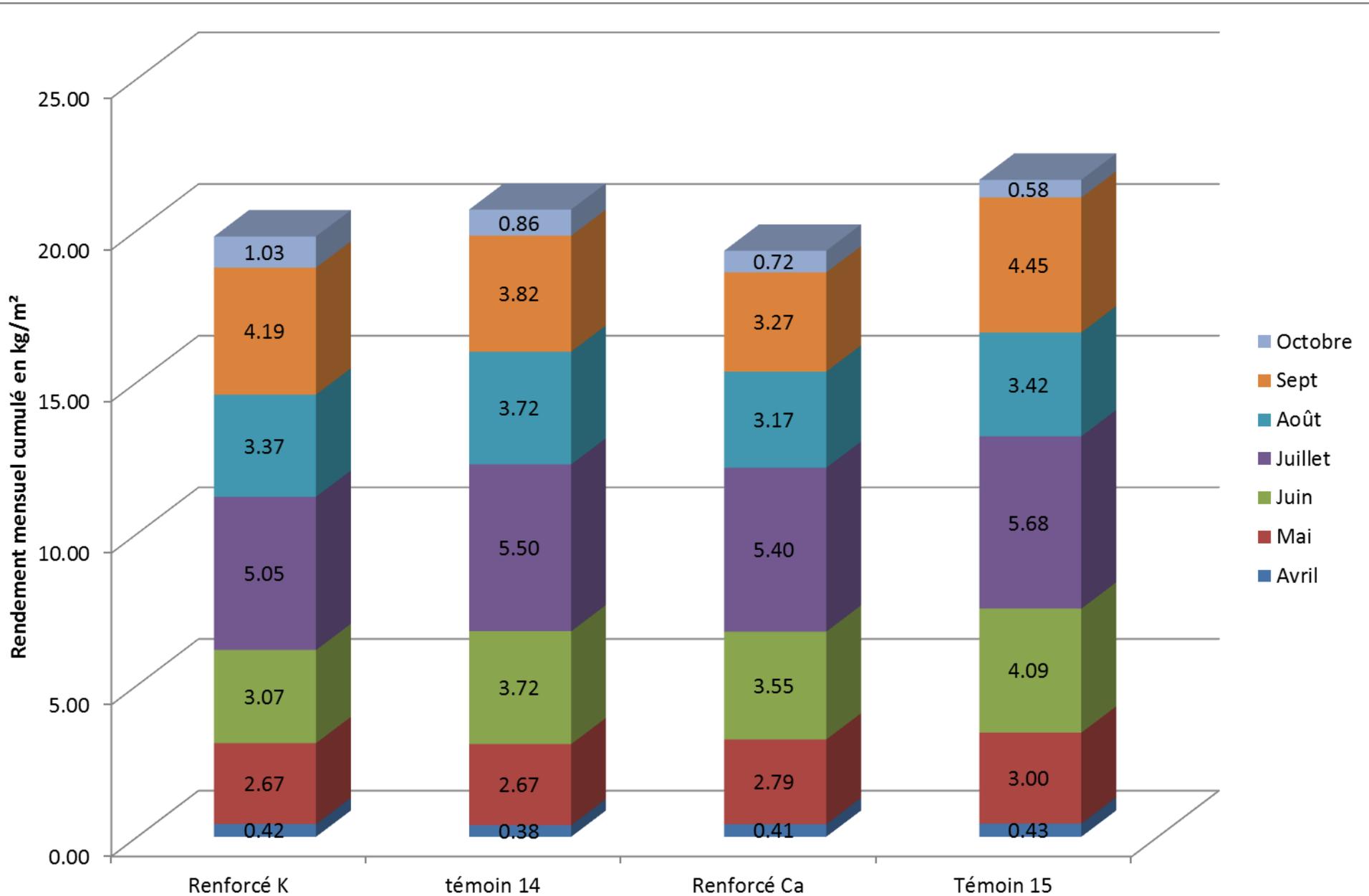
- Le pourcentage de fruits touchés est peu expliqué par l'ACP: il tend à se rapprocher du rayonnement et de l'amplitude de T°

% de marquage en fonction de l'humidité avec classes de vitesse de montée en température



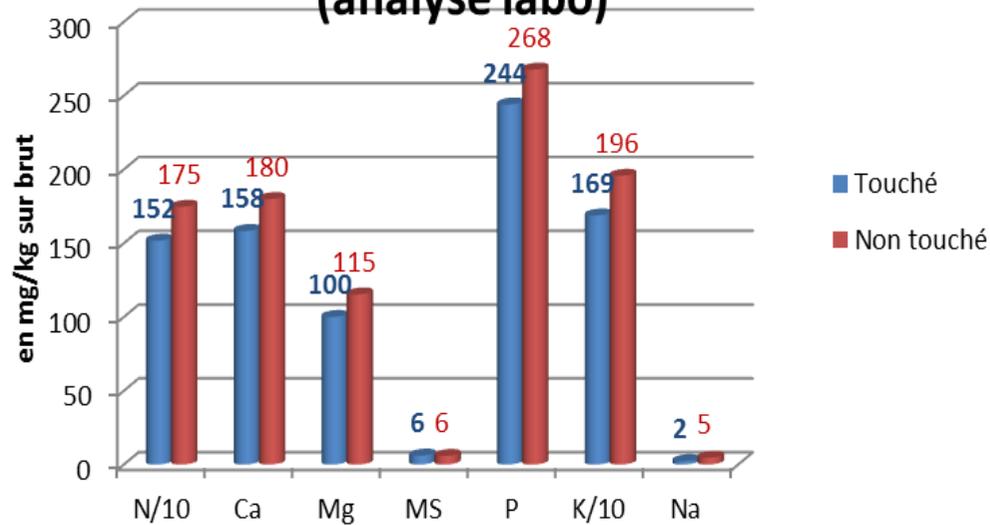
Pour des vitesses de montée de températures lentes (fonctionnement réduit des plantes et transpiration de plante faible), l'hygrométrie haute favorise le marquage. $R^2=0,25$

Rendements commercialisables mensuels cumulés

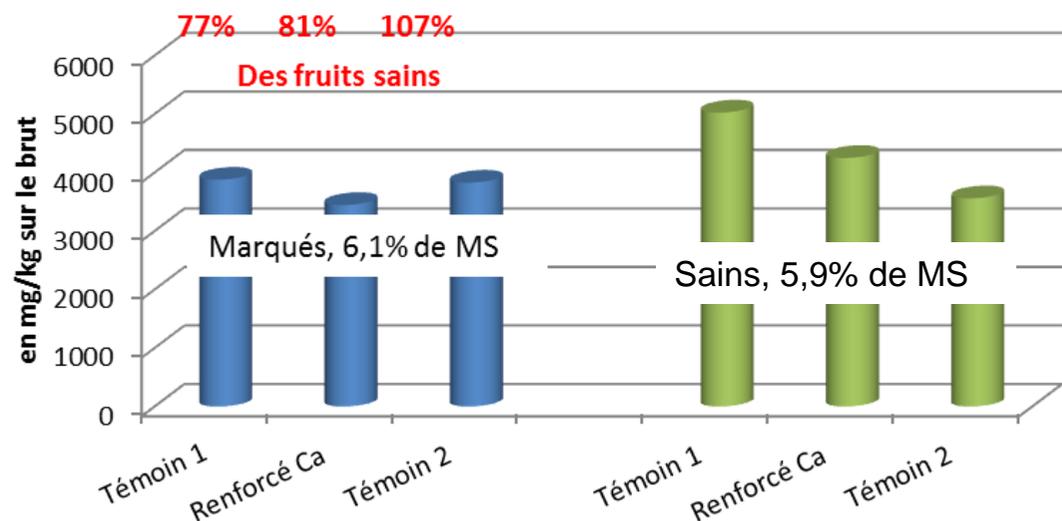


Analyse labo (LCA) des fruits

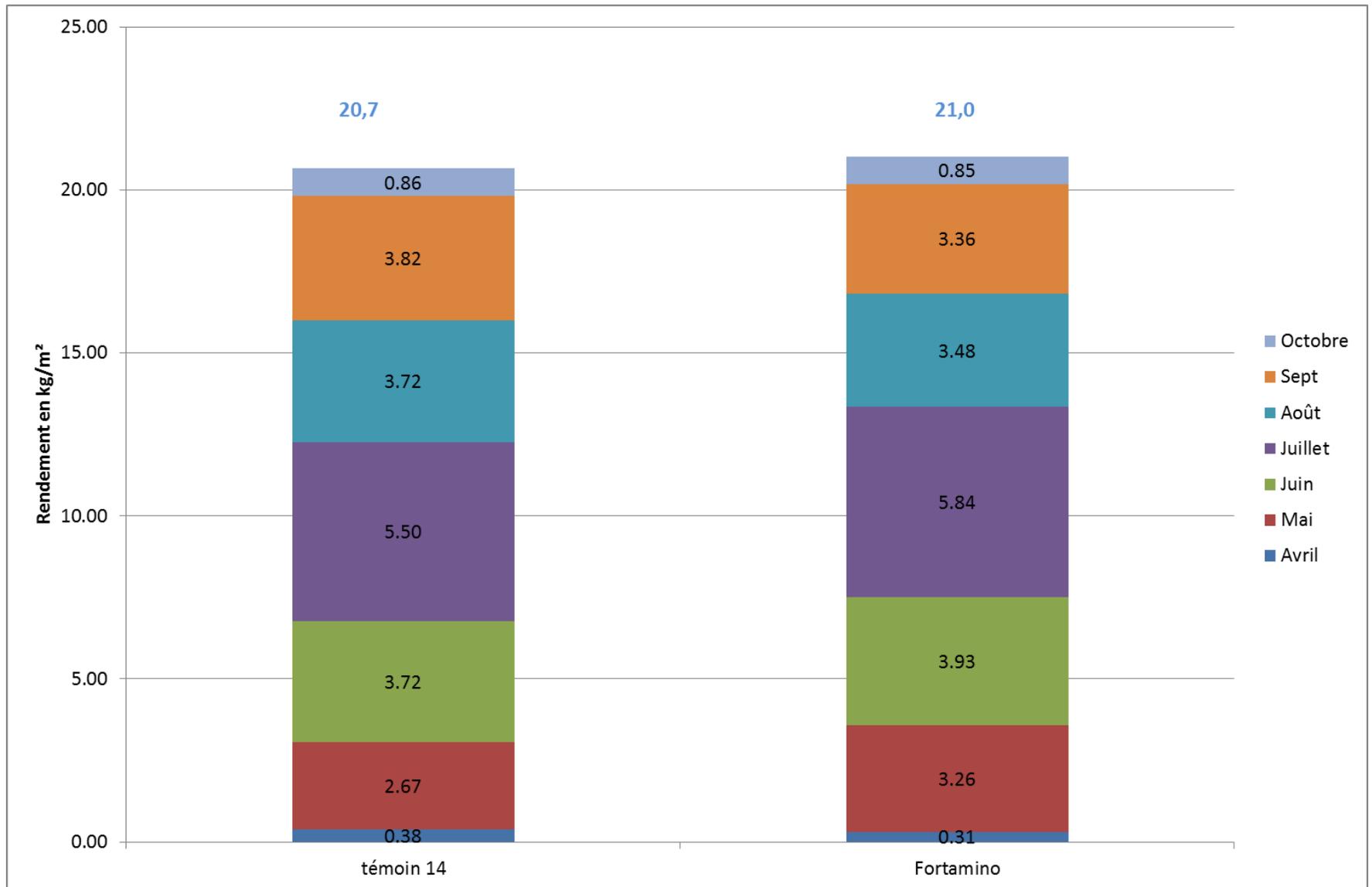
Teneurs en éléments minéraux des fruits (analyse labo)



Total des minéraux analysés par type de fruits



Essai du PG Fortamino (Enza) face à Maxifort (DRS): essai à 2 rep de 9 plantes



Notations de plante

Date	Modalité	Hauteur	Hauteur fourche	Vigueur	Couleur verte	Remarques
24/04/2013	Fortamino	83.4	30.2	4		
	Maxifort	78.6	27.8	4		
13/06/2013	Fortamino	3		4	2	
	Maxifort	4		4	3	
29-juil	Fortamino	3.25 irrégulier		3	2.5	
	Maxifort	3		2.5	2.5	chlorose
		1=faible, 5=forte				

Programme VASCUleg

2011-2013 (*V. dahliae*): dernière année

- Action 1 : suivi des populations de champignons (race 1 ou 2, collections de souches, biologie...)
- Action 2 : recherche de nouvelles résistances (nouveaux PG et compatibilité...)
- Action 3 : assurer durabilité des résistances (test de champignons antagonistes, de méthodes de limitation du développement du champignon...)

Essai VASCUleg aubergine

- **Facteur 1, Champignons et bactéries antagonistes et SDP** avec 4 modalités à tester :
 - **T0 = Témoin sans champignon ni bactérie, ni SDP**
 - **T1 = A6R6 (*Pseudomonas fluorescens*) + FO47 (*Fusarium oxysporum*)**
 - **T2 = Bion 50WG**
 - **T3 = Bion 50WG + A6R6 + FO47**
 - **T4 = Topsin seul**
 - **T5 = Produit X à base de *Trichoderma asperelum***
 - **T7 = Topsin + produit X**
- **Facteur 2, test de 2 nouveaux porte-greffe (si possible) avec 3 modalités à tester**

T0	Beaufort (Monsanto), type KNVF
T7	STT3 (Vilmorin), type <i>Solanum torvum</i>
T8	<i>Solanum viarum</i> sans épines

5 répétitions de 8 plantes sur le porte greffe Beaufort.

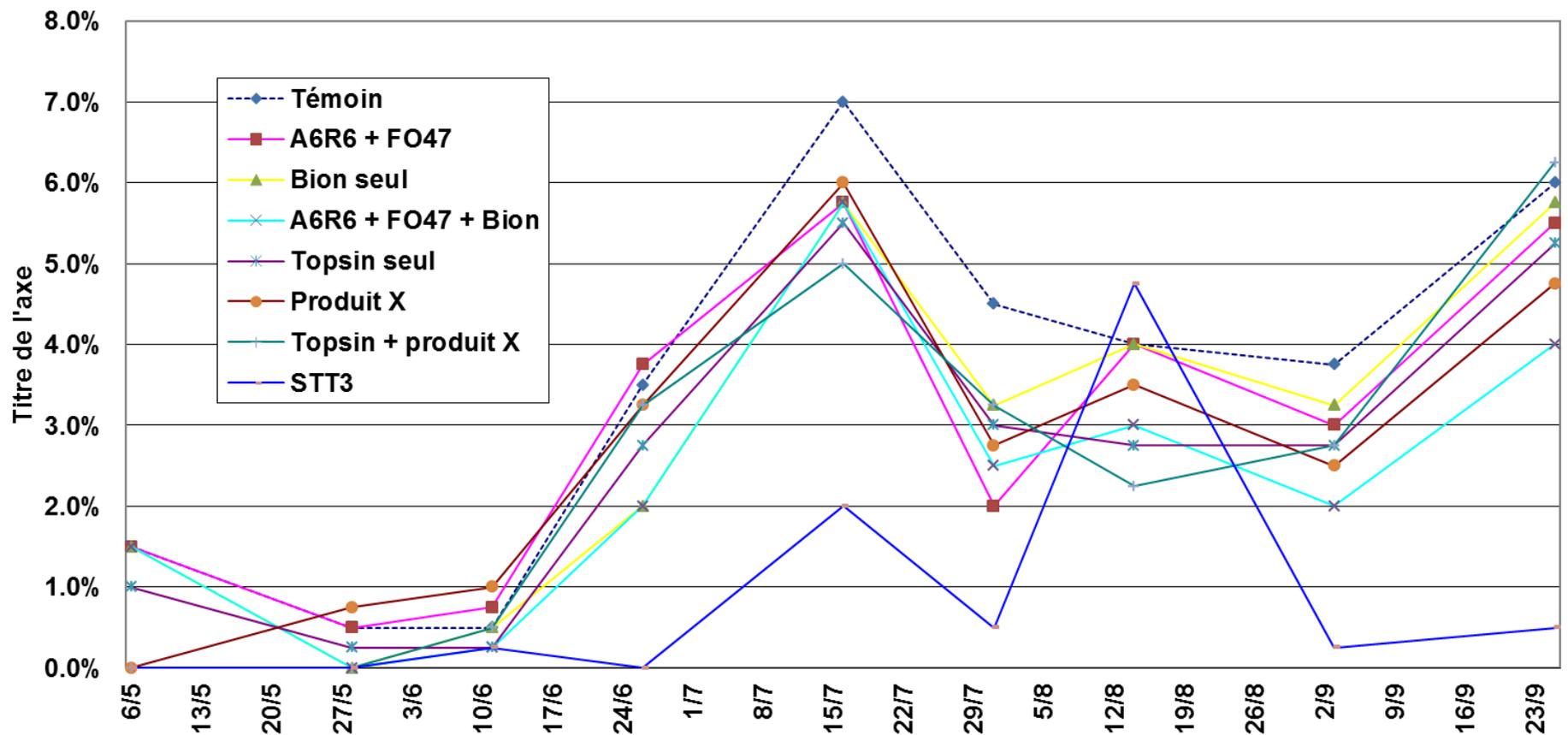
Essai conduit sous 9.60 m sur la confluent, variété Monarca greffée

Déroulement de l'essai

- 19/02: Traitement plant avec bactérie A6R6 chez le pépiniériste
- Plantation le 15/03, variété Monarca (Rz) sur Beaufort (Monsanto) et une modalité sur STT3 (Solanum torvum - Vilmorin)
- 15/03: A la plantation traitement FO47 et produit X au sol et BionWG sur les plants
- 3/04: Traitement BionWG et Topsin au sol
- 24/04: Trait produit X
- 06/05: Traitement BionWG au sol

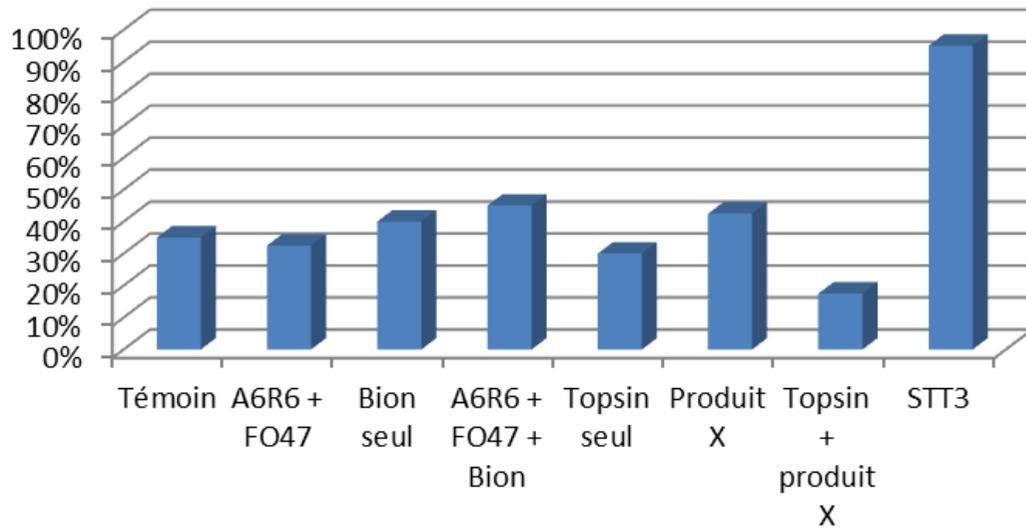
Evolution du pourcentage de plantes touchées

Pourcentage moyen de plantes touchées par la verticilliose

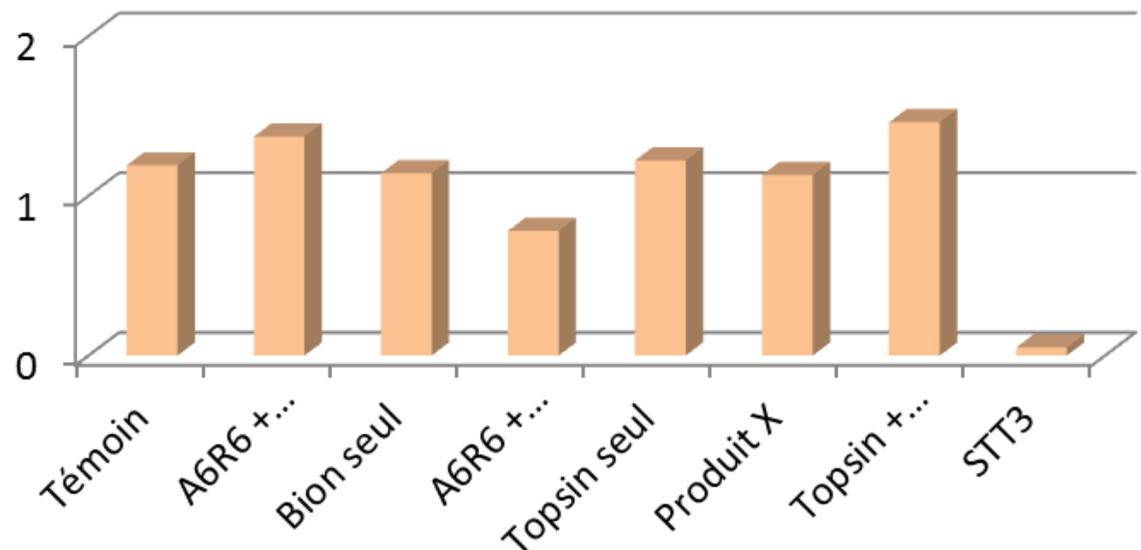


Résultats au 23/09

% moyen de plantes saines

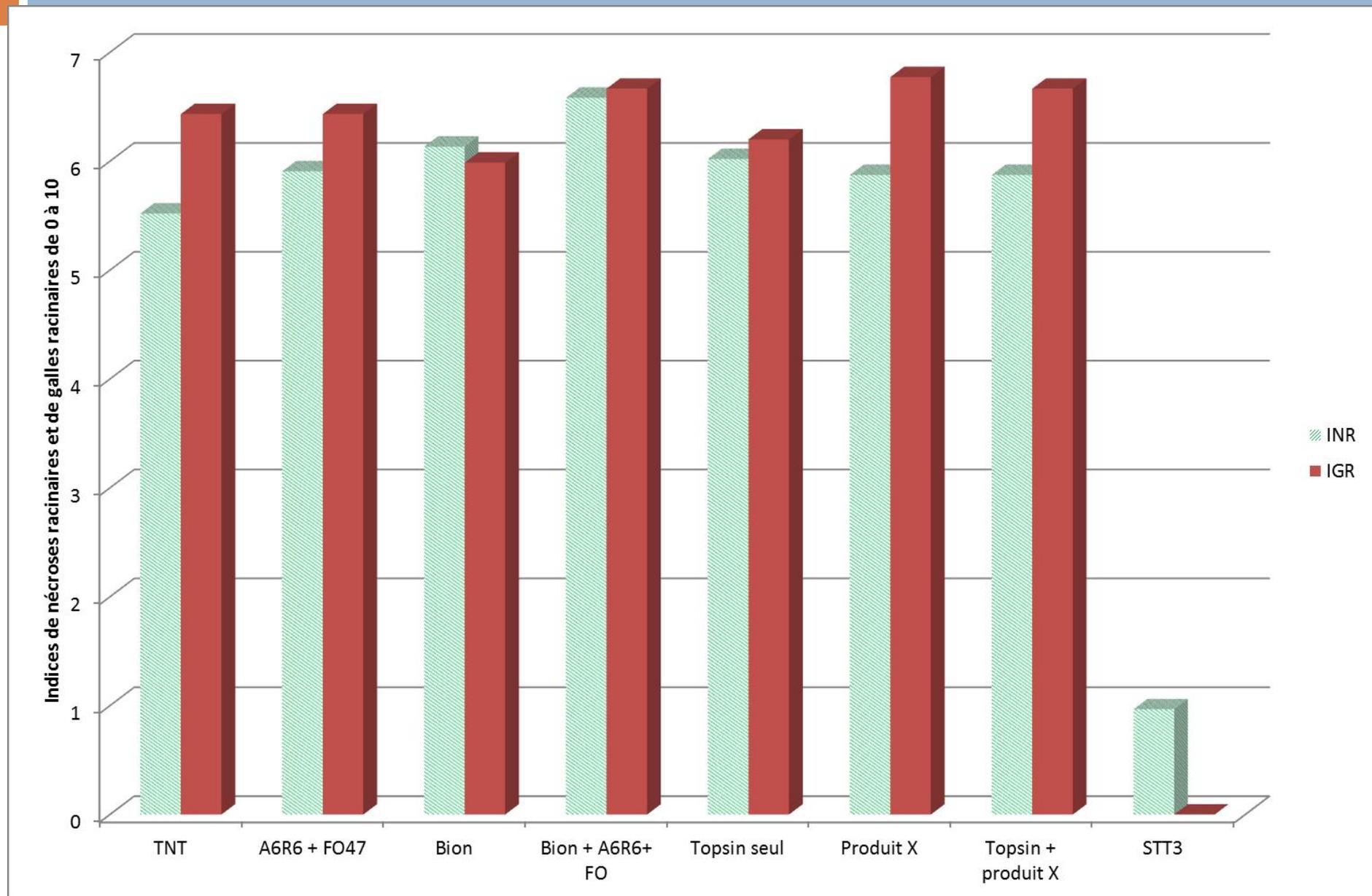


Intensité moyenne d'attaque au 25/09 de 0=sain à 3=très touché

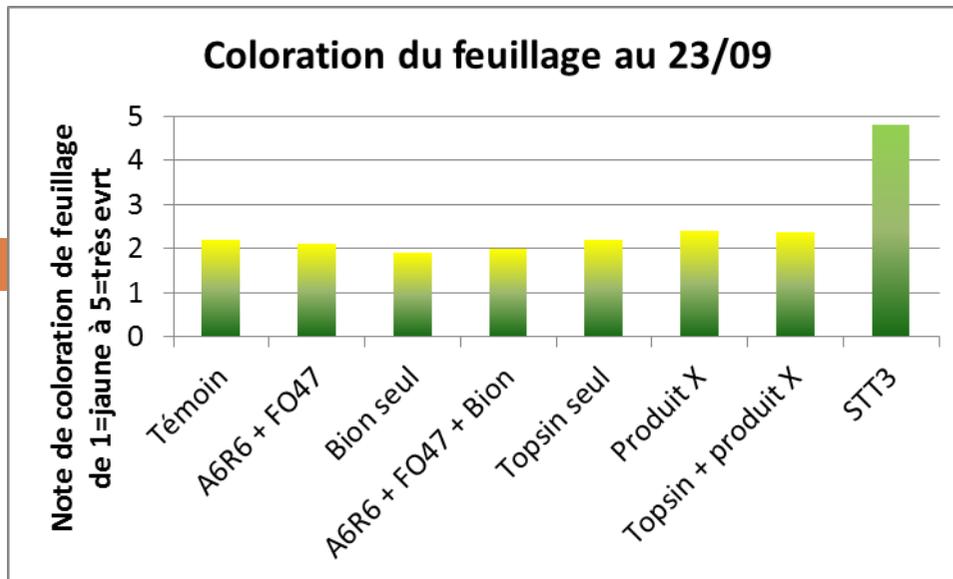


Indices racinaires en fin de culture:

forte attaque de nématodes mais variable suivant zones



Conclusions



- Encore des indices de galles très élevés, voisin de 7 à 8 sur une échelle de Zech de 0 à 10, malgré le changement de parcelle
- Bon comportement du STT3 en tenue de plante, résistance nématodes et champignons telluriques dans cet essai
- Peu d'effet des apports de champignons et/ou de bactéries et/ou de SDP

Essai de lutte contre les nématodes

□ BUT:

- ▣ Dans le but d'assurer la durabilité de solutions génétiques (greffage ou variétés) vis à vis des nématodes, tester l'intérêt d'appliquer des bactéries antagonistes ou des infra-doses de sucre.

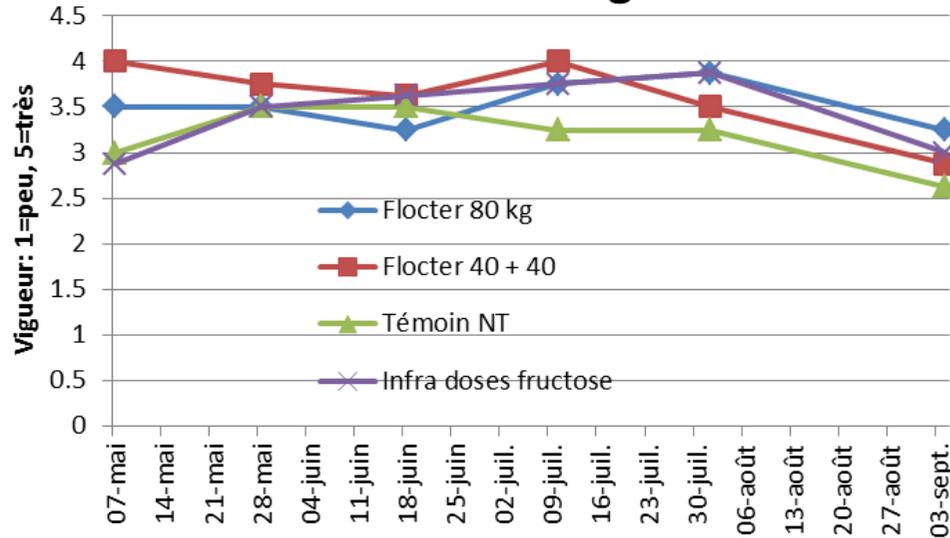


Modalités

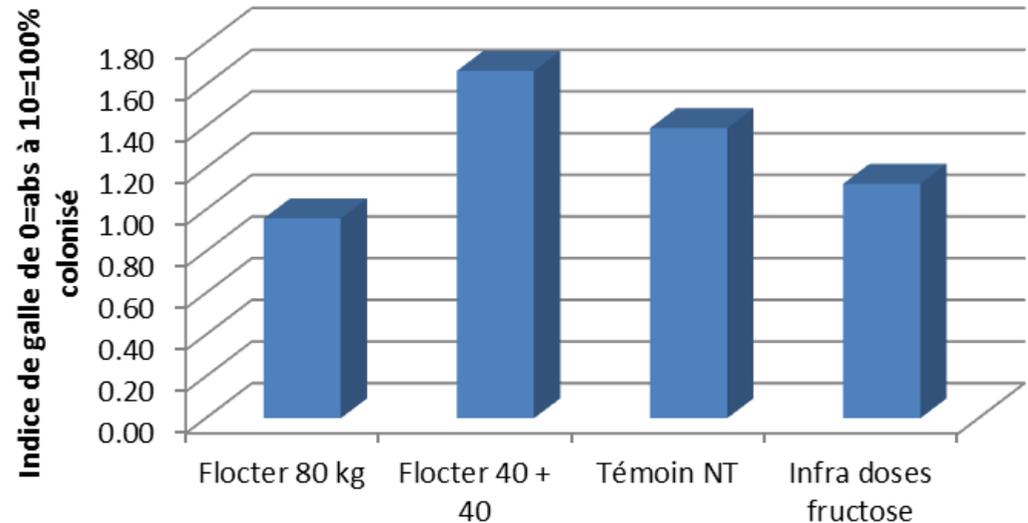
- **Essai à un facteur et 4 modalités à tester :**
- - **F1 = Flocter (Bayer), *Bacillus Firmus* souche I-1582 à la dose de 80 kg/ha appliqué à la plantation sur la motte**
 - **F2 = Flocter (Bayer), *Bacillus Firmus* souche I-1582 à la dose de 40 kg/ha appliqué à la plantation sur la motte et 40 kg un peu plus tard 5 à 10 jours plus tard**
 - **F3 = Sans champignon**
 - **F4 = Fructose à 10ppm appliqué à la plantation sur la motte, puis toutes les 3 semaines**
-
- **4 répétitions de 6 plantes, variété Monarca (Rz) sur le porte greffe Imperador (Rz).**

Vigueur de plante et galles sur qq racines

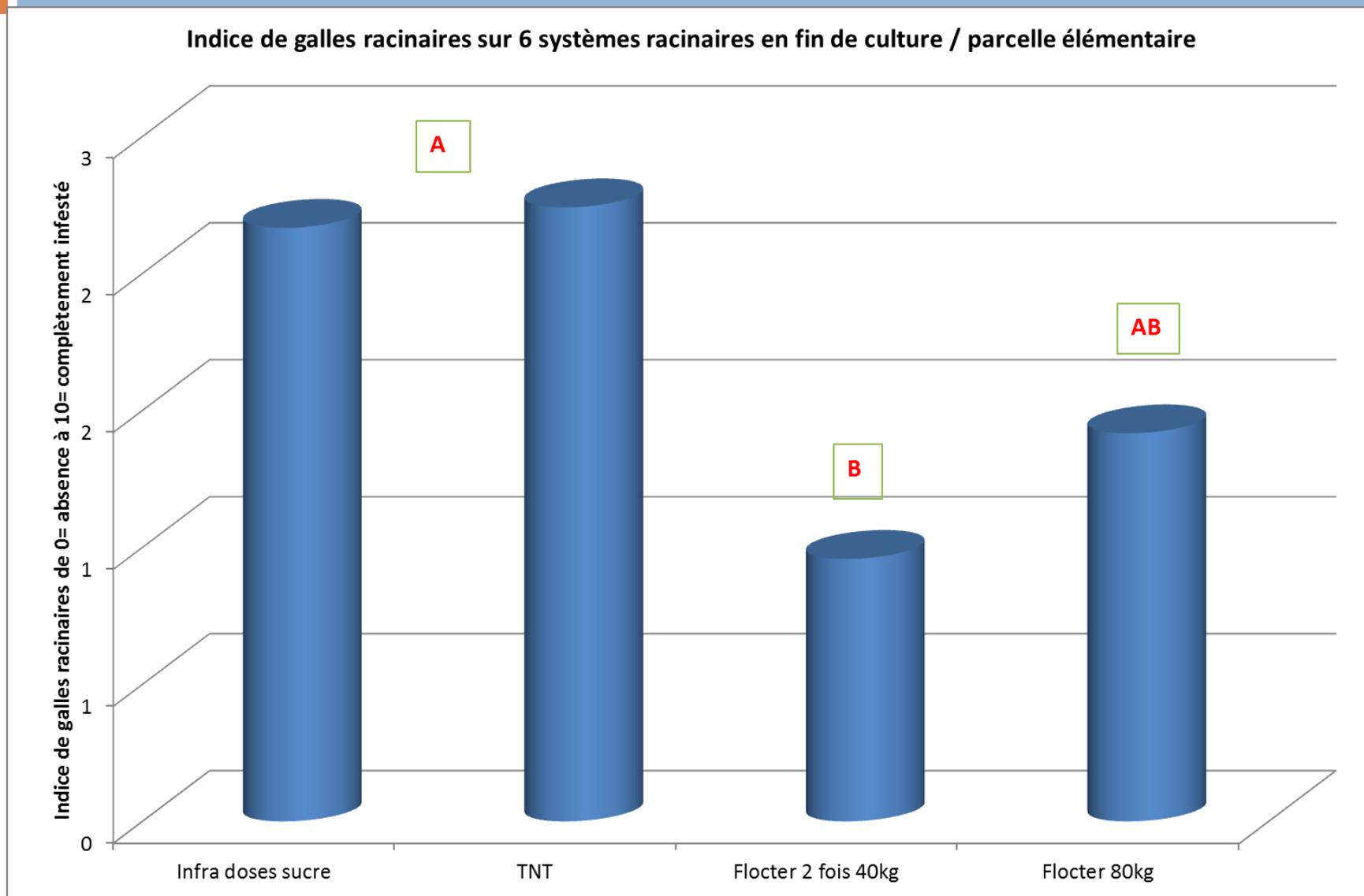
Evolution de la vigueur



Indice de galle au 6/08



Essai lutte contre nématodes



GEDUBAT

(Dephy expé ecophyto 2018)

- **Limiter les fatigues de sol**
- **Réduire de l'utilisation de phytosanitaires de 50%**

*Réseau national d'expérimentation sous abri : Ctifl,
Aprel, Inra d'Alenya, Grab*

Gédubat: réduire les fatigues de sol et les IFT

- Un tunnel orienté « production d'aubergine » avec ruptures pendant l'hiver (engrais vert vesce + seigle hiver 2012-2013)
- Un tunnel orienté « production de salades » avec salades hiver 2012-2013 et ruptures pendant l'été un an sur trois (solarisation + EV, été 2011)

Rappel sur les dispositifs expérimentés

Réflexion en cours sur les dispositifs

Tunnel 4 Production salade (ancien solarisation)		Tunnel 3 Production aubergine (ancien Moutarde)	
Salade tous les hivers + Aubergine 2 ans sur 3 et pratiques améliorantes plutôt l'été avec combinaison solarisation et EV, un an sur 3, précédée d'un melon		Aubergine tous les ans (ou cultures d'été) et intercultures plutôt l'hiver, un an sur 2	
Solarisation seule + engrais vert de septembre (sorgho nouvelle variété ?)	Solarisation sans engrais vert (sol gardé nu)	Engrais vert 1 + Biofumigation en Mars	Engrais vert 2 + Biofumigation en mars
		Utilisation d'antagonistes ou produits de bio-contrôle proposés (Contans, Rhizocel, ou Kendal....) + Utilisation de solutions génétiques porte greffe résistants nématodes En alternant les sources de résistance	
Salade d'hiver : pas de protection botrytis et rhizoctone sur la 1 ^{ière} culture après solarisation		Engrais vert 1 + Biofumigation en Mars	Si culture d'hiver : Autre espèce (radis, mâche, épinard, choux rave...)
Bâche HS	Passer pieds désherbés Basta	Passer pieds désherbés Basta	Passer pieds enherbés + Goutte à goutte
Utilisation de la PBI pour la protection contre les ravageurs			

Calendrier

Faire plus de salade
dans le système
salade, donc
diminuer le nombre
d'aubergine



Année	Trimestre	Modalités			
		Modèle salade		Modèle aubergine	
		T4 Nord	T4 Sud	T3 Nord	T3 Sud
2011		Solarisation		Moutarde + biofumigation	
2012	Print	Aubergine		Aubergine + champi	
	Eté				
2012	Aut	Salade		Seigle forestier + vesce	
	Hiver				
2013	Print	Aubergine		Aubergine + champignon	
	Eté				
	Aut				
2014	Hiver	Salade		Radis	
	Print				
	Eté				
	Aut				
2015	Hiver	Melon ?		Aubergine + champignon	
	Print	Solarisation + sorgho ?		Engrais vert	
	Eté	2 Salades		Biofumigation	
	Aut	Aubergine		Aubergine + champignon	
	Hiver			Radis, mâche Navet, épinard,	
2016	Print	Culture?		Biofumigation	
	Eté			Aubergine + champignon	
	Aut			Engrais vert	
	Hiver			Biofumigation	
2017	Print	Salade		Biofumigation	
	Eté	melon		Aubergine + champignon	
	Aut	Solarisation + sorgho	Solarisation seule	Radis, mâche Navet, épinard, chou rave, salade...	
	Hiver	Salade			

Engrais vert hiver 2012-2013:

semis le 10/10, levée le 20/10, destruction le 1/03

		% d'adventices à la levée 7/11		Observations janvier	Observations à la fin de la culture 1/03	Racines	Poids MF sur 0.25 m ² en kg	MF en T/ha
T1	Seigle, avoine, radis, 85 % de Chloro ST + 15% de radis Contra, 25kg/ha (réel 31)	30	41	Mélange très dense, présence d'oïdium sur avoine mais en moindre quantité, seigle en dessous et bon développement radis avec jaunissement aussi	Mélange très développé avec avoine peu touchée oïdium, bon développement du radis (si grosse plante=poids de MF), seigle peu visible	Gros pivot avec racines saines	0.90	50
		44					1.04	
		48					1.84	
T2	Radis seul, variété Contra, 20 kg/ha	31	37	très dense, 50 cm de haut, jaunissement de feuilles, milieu confiné en bas de plante	parcelle propre, radis peu développé jaunissant, faible	Petit pivot avec racines saines	0.44	21
		48					0.50	
		33					0.66	
T2	JD Chloro ST seigle 52% - avoine 48% , 25kg/ha (réel 39)	40	37	Avoine: 70 à 80 cm de hauteur, forte présence oïdium sur avoine aux entrées du tunnel, seigle en dessous	avoine très touchée par l'oïdium; seigle étouffé par avoine donc peu développé et malingre	Racines avoine saines et fines	0.60	31
		46					0.70	
		24					1.00	
T3	JD Chloro 9 Seigle 60% - vesce commune 40% 25kg/ha (réel 38)	30	45	Mélange très dense, bon développement seigle et vesce, vesce en dessous du seigle	Engrais vert pas très haut, mais très dense, peu d'adventices, présence vesce mais prédominance seigle	Racines fines et saines	0.78	37
		58					1.00	
		48					0.98	





Mélange avoine + seigle + radis

Radis seul



Mélange seigle vesce

Avoine + seigle



Salades hiver 2013: plantation S1, variété Shangore, récolte le 18/03/2013

Poids moyen brut en g	Poids moyen net en g	% de parage	% de plantes non récoltable Botrytis ou Sclérotinia	% de non commercialisables trop petite ou autre
448	398	11.35	1.46%	1.67%

Indice de pourriture basale de 0 à 5	INR de 0 à 10	IGR de 0 à 10
0.13	0.38	0

Malgré climatologie difficile et sans protection botrytis, culture avec des fonds très sains (*Rhizoctonia solani* et un peu de *Botrytis* retrouvé) et très peu de nécroses racinaires

Aubergine 2013

Plan essai aubergine été 2013

Paillage rang + désherbage passe pied									
	STT3	STT3	Beaufort	Beaufort		STT3 sans Prestop	STT3 Traitement Prestop	Beaufort sans Prestop	Beaufort Traitement Prestop
Toile non tissée									
Trèfle en passe pied									
Passe pied désherbé									
<i>Rappel 2011</i>	<i>T 4 =Solarisation</i>					<i>T3 = Moutarde + BF</i>			

Interventions essai aubergine 2013

- Fertilisation avec 80T/ha de fumier
- Plantation 19/04: 2 rangs sur 4 avec Monarca sur Beaufort et 2 rangs avec STT3 (*Solanum torvum*, Vilmorin)
- **Auxiliaires introduits :**
 - *Thrips - aleurodes*: *A. swirskii* : 1 sachet/4pl le 15/05
 - *Acariens*:
 - *A. californicus*: 2,3 indi/m² le 15/05 et le 22/05
 - *P. persimilis*: 9.2 indi/m² en 2 apports le 31/07 et 7/08
 - *Pucerons*:
 - *A. colemani* : 4 indi/m² en 4 apports
 - *A. matricariae*: 3,5 indi/m² en 3 apports
 - *Mineuses* : 0,3 *Diglyphus* /m² le 17/06
- Coûts : 0,54 euros/m²



Interventions essai

□ Applications réalisées:

- Doryphores / pucerons : Suprême le 26/04
- Doryphores : Novodor le 30/05 et 28/06).
- Pucerons: Teppeki le 28/06.
- Pucerons (punaises): Suprême le 19/07
- Acariens: Floramite le 8/08

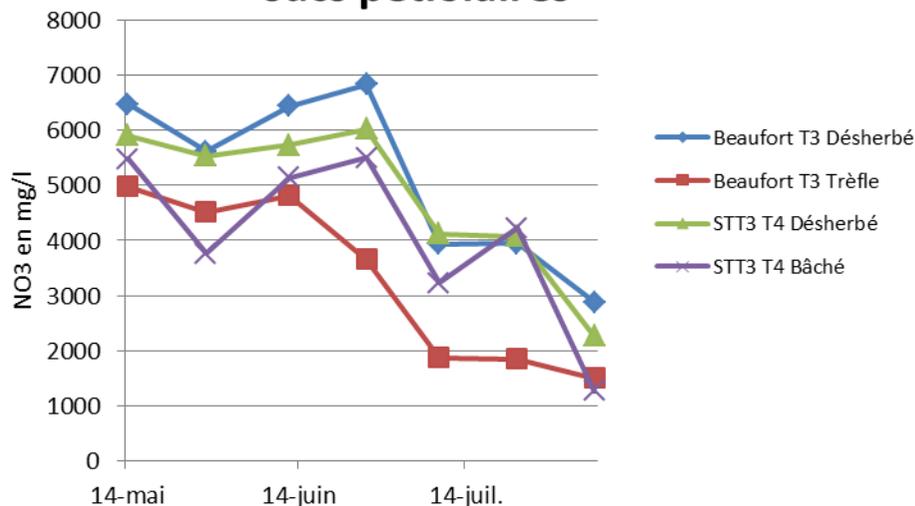
□ Prestop (*Gliocladium catenulatum* J4446): 3 applications à 5kg/ha le 13/06, 26/07 et 2/09 sur 1/2 T3

□ IFT : 6

mais manque au moins 1 Suprême (+2) (mais 2 applications max) ou 1 Plenum (+2).

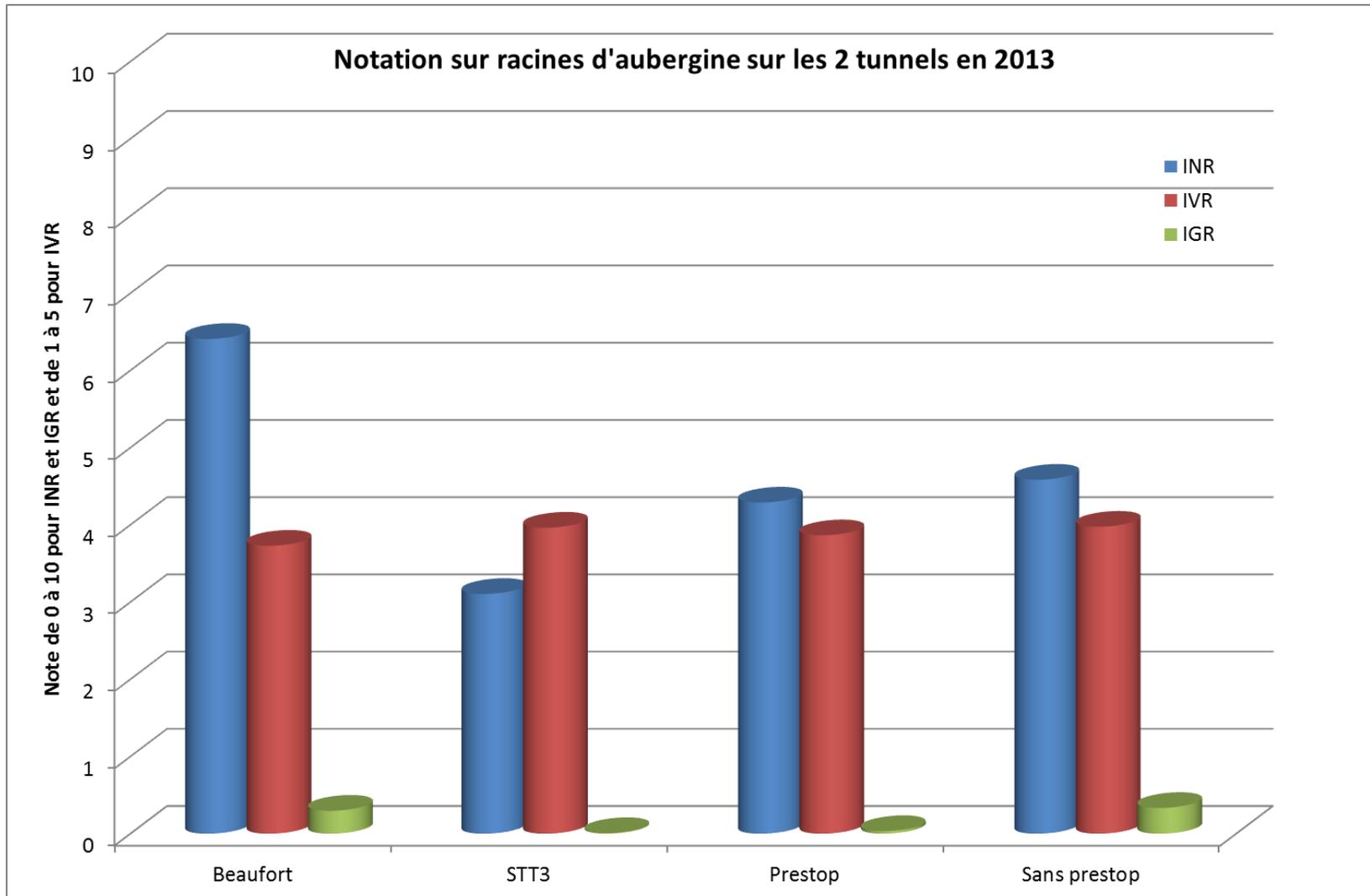
Mesures nitrates plante et sol

**Evolution des teneurs nitriques dans les
sucs pétiolaires**



	T3 - aubergine	T4 - salade
12-juin	125	103
26-juin	60	47
9-juil.	103	45
23-juil.	23	17
6-août	27	23

Indices racinaires sur 1 plantes sur 4 de l'aubergine 2013



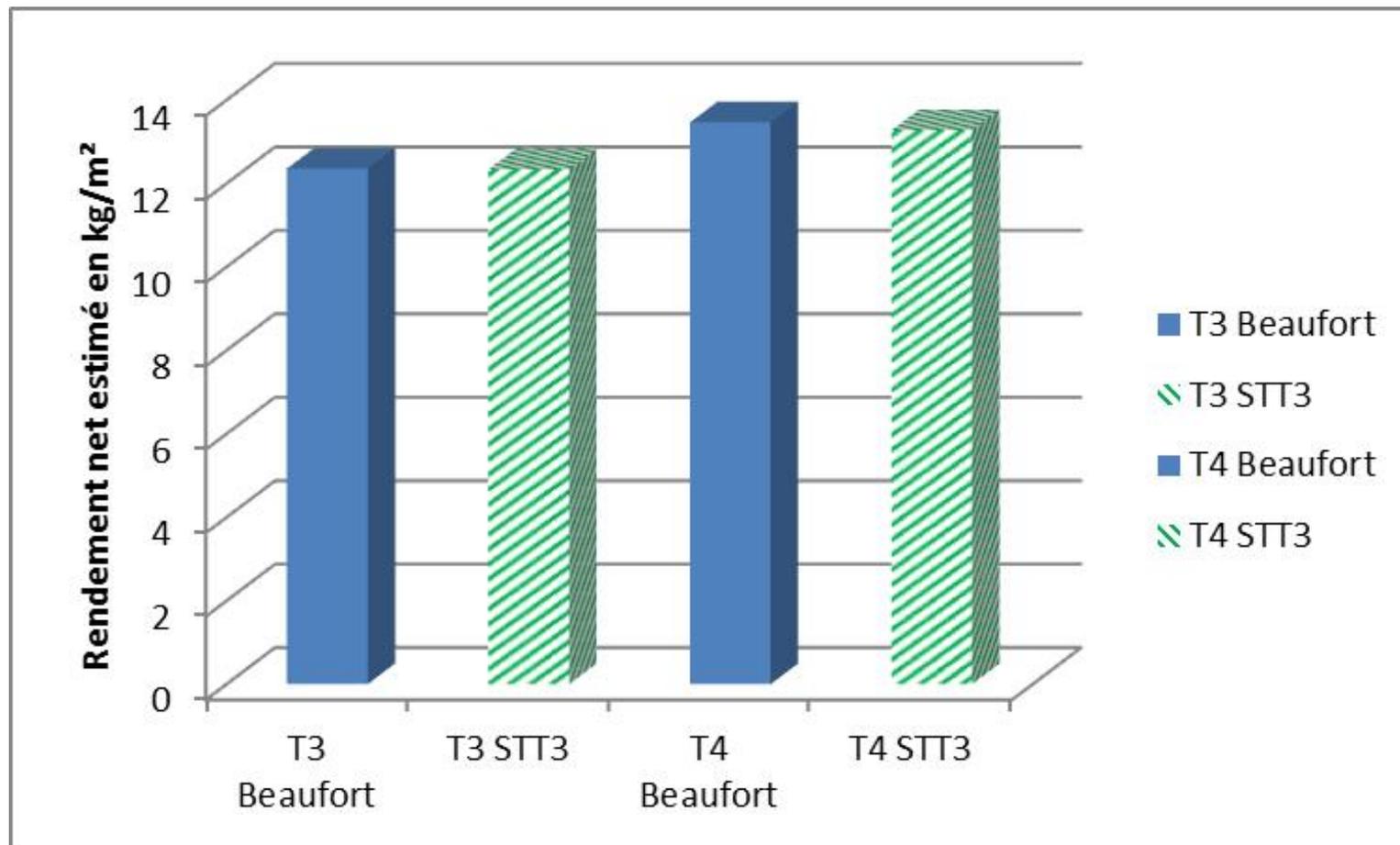
Pas d'effet visible du Prestop (3 applications) sur le système racinaire dans notre tunnel

Indices racinaires aubergine 2012 et 2013



Baisse dans système aubergine? Et légère augmentation dans système salade?

Production estimée en fin de culture au 19/09

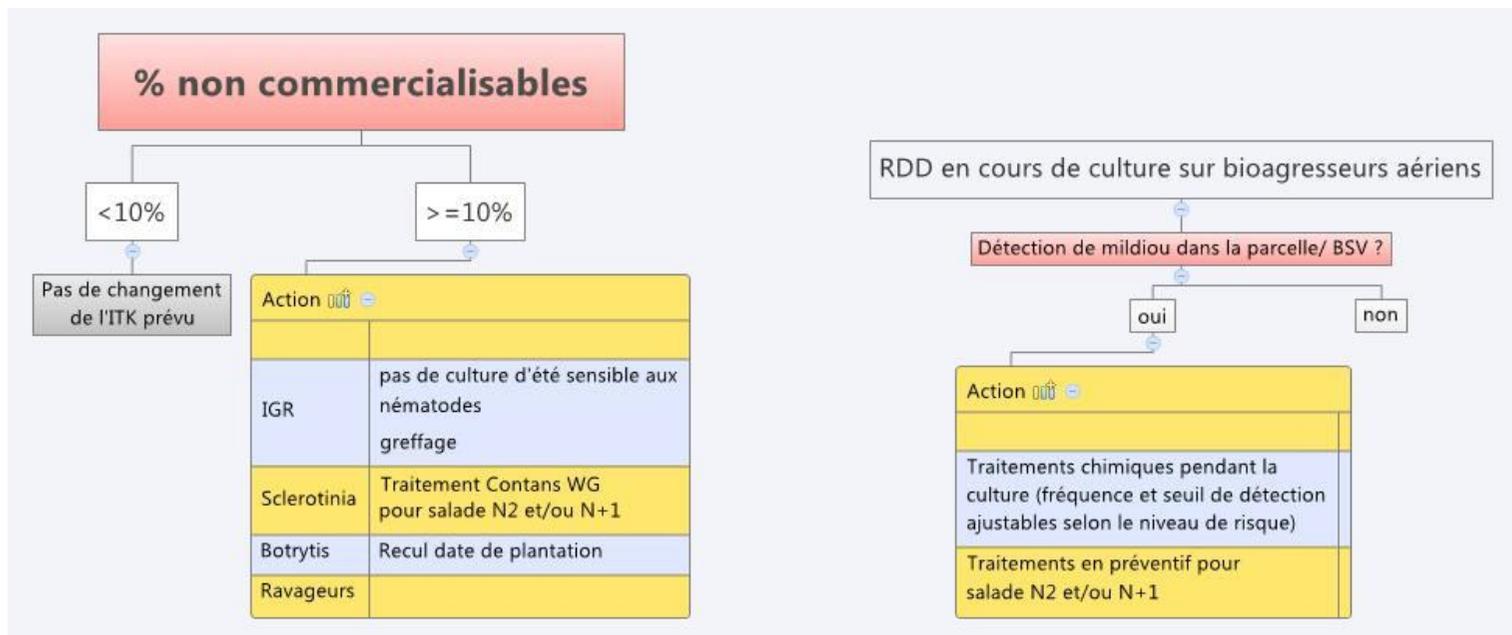


Quelques conclusions

- Au niveau des systèmes racinaires, toujours présence champignons sur racine mais baisse ou évolution lente avec peu d'incidence en terme de nécroses
- Enherbement trèfle en passe pied: pousse bien sans irrigation spécifique mais nécessite des interventions et effet structure pas visible encore
- Toile HS: mauvaise reprise des plants (déssecsol sol soufflé sous bache), parcelle propre, mais couteux et recyclage d'une année sur l'autre plus contraignant (/paillage jetable)
- Champignons: pas d'effet visible du Prestop (*Gliocladium catenulatum* J4446) sur cette campagne mais introduction tardive
- PBI : des études encore à mener pour pouvoir baisser les IFT et régler problème pucerons – acariens et punaises

Réflexion réseau national

- Mieux différencier les 2 systèmes et faire un système qui intègre plus de culture de salades
- Elaborer des RDD (règles de décision) pour toutes les interventions alternatives ou classiques intégrées dans le dispositif (cf exemple ci-dessous)



Rappel sur les dispositifs expérimentés

Réflexion en cours sur les dispositifs

Tunnel 4 Production salade (ancien solarisation)		Tunnel 3 Production aubergine (ancien Moutarde)	
Salade tous les hivers + Aubergine 2 ans sur 3 et pratiques améliorantes plutôt l'été avec combinaison solarisation et EV, un an sur 3, précédée d'un melon		Aubergine tous les ans (ou cultures d'été) et intercultures plutôt l'hiver, un an sur 2	
Solarisation seule + engrais vert de septembre (sorgho nouvelle variété ?)	Solarisation sans engrais vert (sol gardé nu)	Engrais vert 1 + Biofumigation en Mars	Engrais vert 2 + Biofumigation en mars
		Utilisation d'antagonistes ou produits de bio-contrôle proposés (Contans, Rhizocel, ou Kendal....) + Utilisation de solutions génétiques porte greffe résistants nématodes En alternant les sources de résistance	
Salade d'hiver : pas de protection botrytis et rhizoctone sur la 1 ^{ière} culture après solarisation		Engrais vert 1 + Biofumigation en Mars	Si culture d'hiver : Autre espèce (radis, mâche, épinard, choux rave...)
Bâche HS	Passer pieds désherbés Basta	Passer pieds désherbés Basta	Passer pieds enherbés + Goutte à goutte
Utilisation de la PBI pour la protection contre les ravageurs			

Calendrier

Faire plus de salade
dans le système
salade, donc
diminuer le nombre
d'aubergine



Année	Trimestre	Modalités			
		Modèle salade		Modèle aubergine	
		T4 Nord	T4 Sud	T3 Nord	T3 Sud
2011		Solarisation		Moutarde + biofumigation	
2012	Print	Aubergine		Aubergine + champi	
	Eté				
2012	Aut	Salade		Seigle forestier + vesce	
	Hiver				
2013	Print	Aubergine		Aubergine + champignon	
	Eté				
	Aut				
2014	Hiver	Salade		Radis	
	Print				
	Eté				
	Aut				
2014	Hiver	2 Salades		Engrais vert	
	Print				
	Eté				
	Aut				
2015	Hiver	Aubergine		Aubergine + champignon	
	Print				
	Ete				
	Aut				
2015	Hiver	Salade		Biofumigation	
	Print				
	Eté				
	Aut				
2016	Hiver	Culture?		Aubergine + champignon	
	Print				
	Ete				
	Aut				
2016	Hiver	Salade		Engrais vert	
	Print				
	Eté				
	Aut				
2017	Hiver	melon		Aubergine + champignon	
	Print				
	Eté				
	Aut				
2017	Hiver	Solarisation + sorgho		Solarisation seule	
	Print	Salade		Radis, mâche Navet, épinard, chou rave, salade...	
	Eté				

Essai poivron HS

- But:

- Tester différents matériels proposés par les semenciers avec des résistances aux virus pour vérifier leur comportement en culture hors sol, mais aussi nous souhaitons tester différentes conduites de plantes pour limiter les temps de palissage

Modalités testées

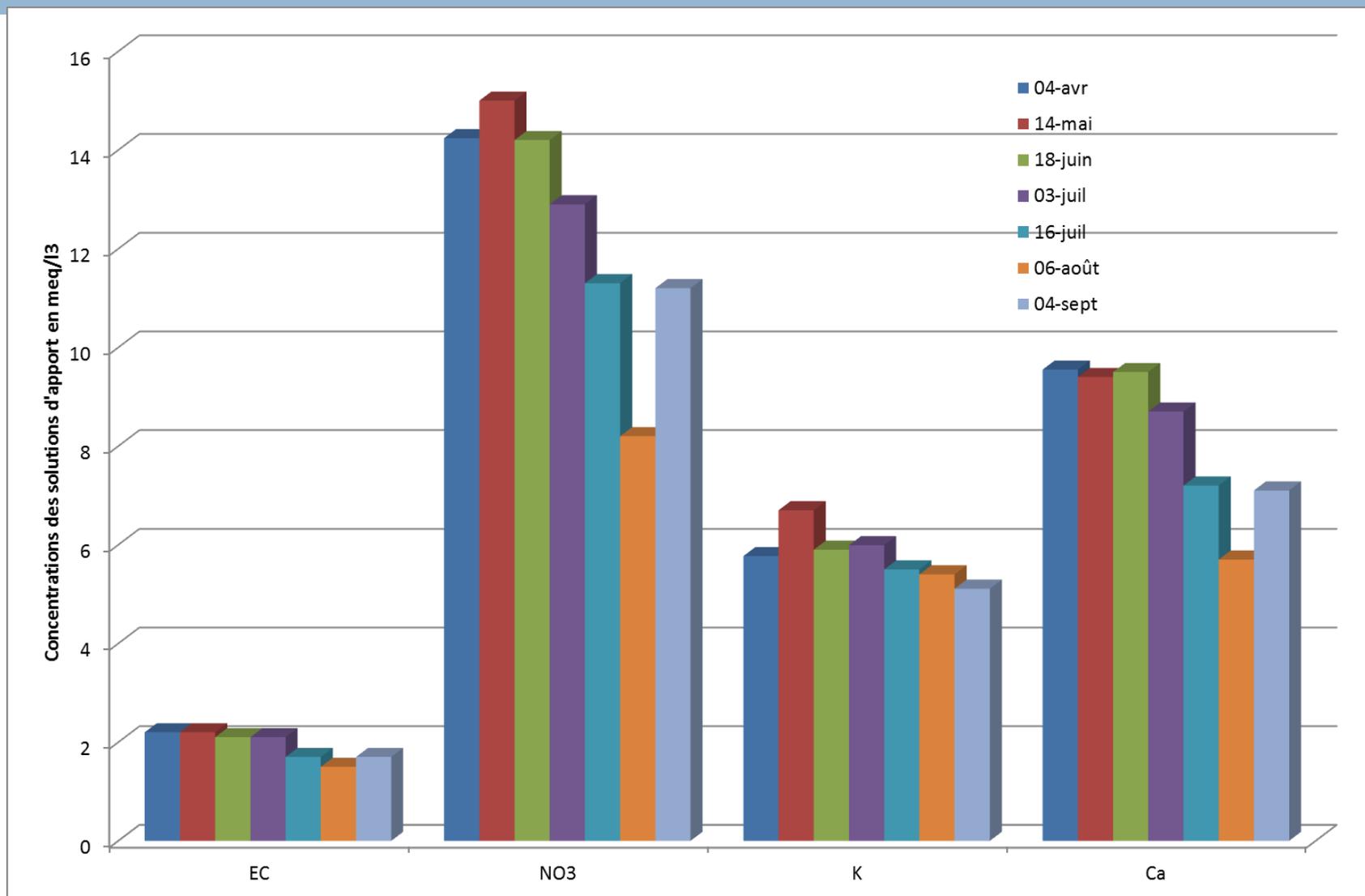
- Facteur 1, variétés, essai à 5 modalités et 2 répétitions
 - Modalité 1 : Témoin, Palombo (Clause), TSWV, CMV
 - Modalité 2 : Kouros (Gautier), TSWV
 - Modalité 3 : Allela (Voltz), TSWV
 - Modalité 4 : Loromero (Syngenta), TSWV
 - Modalité 5 : En Ciso.(Syngenta), TSWV

- Facteur 2, palissage, essai à 2 modalités et 2 répétitions
 - Modalité 1 : palissage avec ficelles horizontales
 - Modalité 2 : palissage des bras avec ficelles verticales

Déroulement essai

- Plantation le 20/03, motte de tourbe / pain de laine de roche
- Densité de 2,03 pl/m²
- 4 plants par pain de 1,20, laine de roche Cultilène et 3 plants sur 1m en bordure
- 5 rangs de culture
- Début récolte le 06/06
- Données au 10/10

Equilibres nutritifs et conductivité d'apports



Notations de plantes

Variété	Hauteur 5 : haute	Vigueur 5 : forte	Homogénéité de plante 5 : TB	Densité feuillage 5 : forte	Nouaison 5 : bonne	Mesure Hauteur totale 13/06	Hauteur fourche	Note globale 5 : TB	Commentaires
Loromero	2	3	2.5	3	5	84	21	4	
Kouros	2	4	2	3	5	83	18	3	Un peu plus sujet au botrytis?
Palombo	3.5	4	2.5	4	5	87	26	4	
Allela	5	3	1	3	4	103	20	2.5	
Enciso	5	3.5	2.5	3	5	108	28	3.5	

- **Palissage ficelles horizontales:** palissage plus rapide, mais problème de verse de rang si mal tenu, plante plus basse, végétation plus serrée, plus régulière en hauteur?
- **Palissage ficelle:** plus long en temps, plante plus haute, plus aérée, mais moins régulière en hauteur (+ de dominance de certains bras)

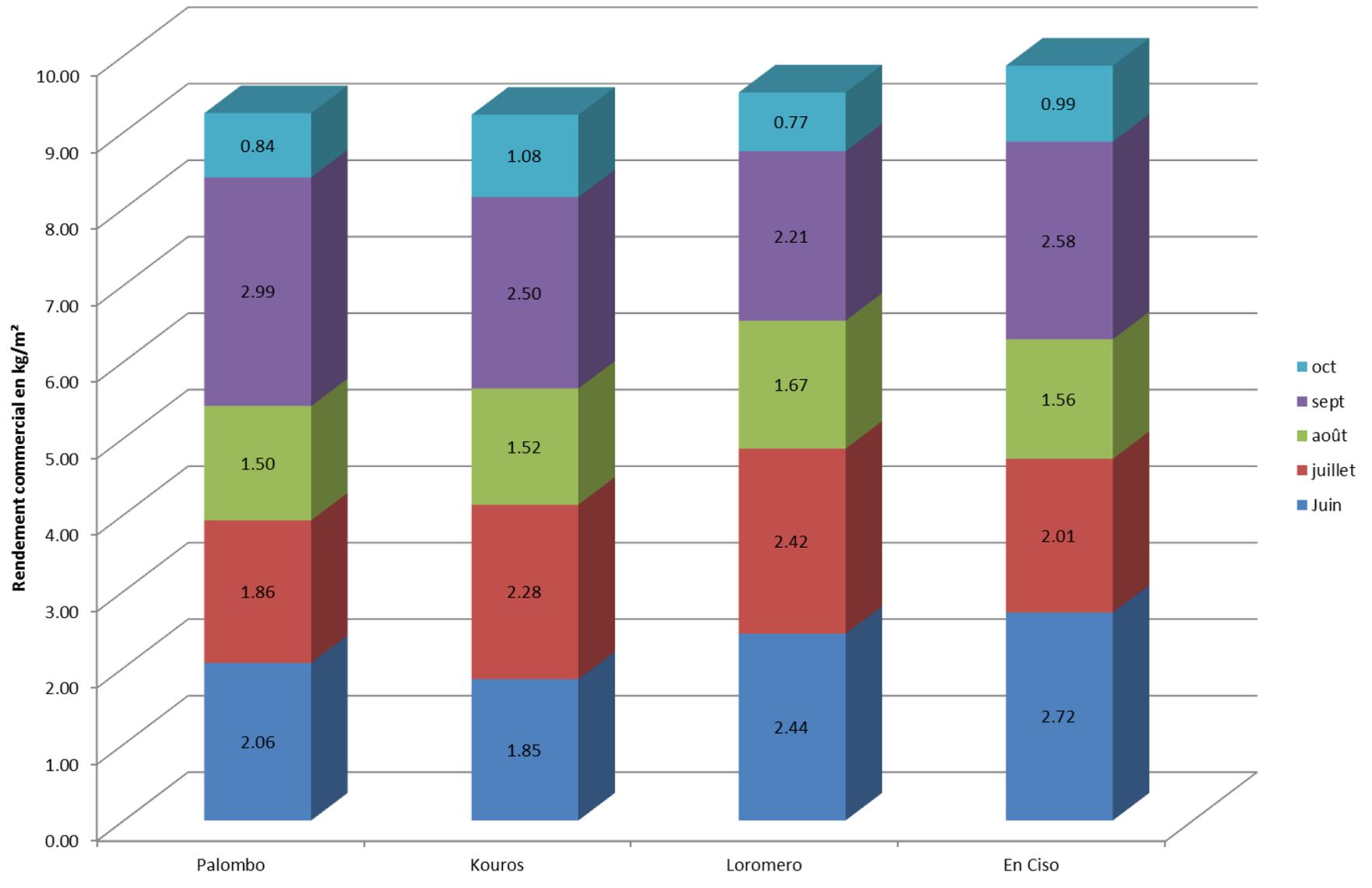


Ficelles horizontales



verticales

Rendements commerciaux mensuels cumulés



Résultats au 10/10

								Explication du déchet en % sur le nb de fruits		
	Société	Résistances annoncées	Rdt brut en kg/m ²	Rdt net en kg/m ²	Poids moyen	% de 1° choix	% de déchets	% blossom	% déformé	% autre
En Ciso	Syngenta	TSWV	12.1	9.9	159	96	19	53	31	16
Loromero	Syngenta	TSWV	11.6	9.5	161	95	18	63	9	28
Palombo	Clause	TSWV, CMV	11.3	9.2	169	95	18	74	17	9
Kouros	Gautier	TSWV	11.3	9.2	156	94	19	56	26	18
Palissage horizontal	Variété Palombo		10.2	8.1	165	97	20	68	19	14
Palissage vertical			11.3	9.2	169	95	18	74	17	9

Notation de fruits

Variété	Diamètre	Hauteur	Type	Calibre 5=gros	Couleur 1=mat 5=brillant	Déformation 1=pas 5=beaucoup	Note globale 1=mauvais 5=TB		Remarques
							26-juin	18/09/2013 avec perte de calibre	
Kouros	88	78	Carré court	3.5	4	3	2.5	3	Type carré, attache pédonculaire découpée, fruit pointu à 2-3 loges avec bec de perroquet, un peu orangé en rouge
Palombo	75	89	Carré 1/2 long	2.5	4	2	3.5	2.5	Quelques fruits pointus voire à 3 loges, Type 1/2 long et fruit à 2-3 loges en fin de culture, qqs microfissures en rouge
Allela	78	88	Carré et 1/2 long	3 (hétérogène)	4	3	2.5	2.5	attache pédonculaire découpée, pistillaire très en creux + blossom, type carré 1/2 long et à 3-4 loges en fin d'essai, rouge foncé à maturité
En Ciso	86	76	Carré	4	4	3	2	2.5	attaches pédonculaire découpée, pistillaire en creux, fruits aplatis, type carré 1/2 long à 3-4 loges en fin d'essai rouge orangé à maturité
Lormero	84	85	Carré court	4	4	2.5	3	2.5	attaches pédonculaire découpée, pistillaire en creux, qqs fruits aplatis, couleur verte un peu striée. Type carré à 3-4 loges en fin d'essai

Réflexion programme 2014:

- Aubergine HS
 - Poursuite travail sur marquage: bore?, conductivité?,...
 - Nématodes?
 - PBI?
 - Punaises?
 - Fourmis?
 - Sclérotinia?
 -
- Aubergine et salade sol
 - Gédubat
- Poivron
- AB