



**STRATEGIES DE FERTILISATION :
TYPE ET MODE D'APPORT DES FERTILISANTS
EN VERGER DE KIWI BIOLOGIQUE**

Lionel Romet (GRAB),

1 -OBJECTIF

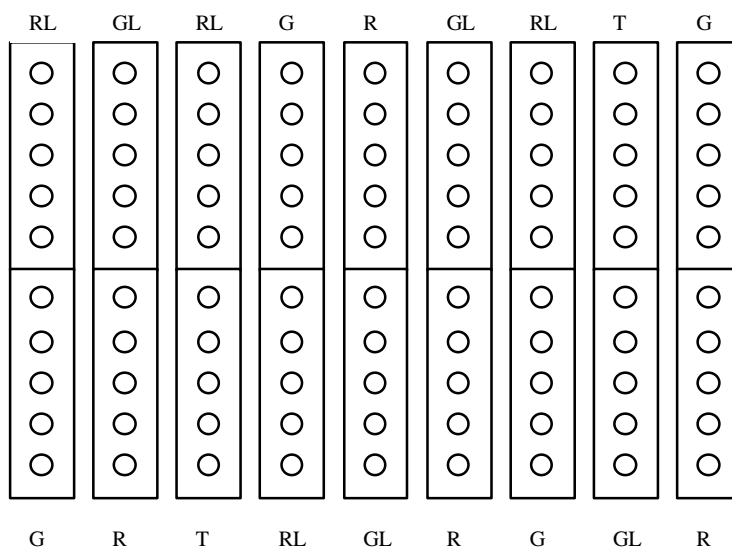
Tester différents types d'apports organiques à minéralisation rapide notamment pour apporter les éléments minéraux très tôt en début de printemps lors du débourrement, période cruciale pour le kiwi.

2- PARCELLE

Parcelle : Variété Hayward

Site : Mas de Donzère, Nîmes (30)

Surface : 0.20 ha



○ : 1 pied de kiwi

Légende : G = guano d'oiseaux
 GL = guano d'oiseaux + semis d'une légumineuse
 R = tourteau de ricin
 RL = tourteau de ricin + semis d'une légumineuse
 T = témoin non fertilisé

3- PROTOCOLE

3.1 MODALITES COMPAREES : 5 modalités

Modalités : Produit n°1 seul ; Produit n°1 + trèfle blanc nain ; Témoin non fertilisé
 Produit n°2 seul ; Produit n°2 + trèfle blanc nain.

produit 1 : Tourteau de ricin. Tourteau issu de l'extraction de l'huile de ricin, plante herbacée arborescente des régions tropicales. Emploi autorisé en agriculture biologique (conformité en règlement européen CE 2092/91).

Composition : N organique mini 5% - P 2% - K 1,5%.

Particularité : l'azote organique apporté par le tourteau de ricin se minéralise assez rapidement dans le sol mais pas dans son intégralité en fin de première année (66%).

produit 2 : Guano d'oiseaux constitués exclusivement d'excréments d'oiseaux de mer. Emploi autorisé en agriculture biologique (conformité en règlement européen CE 2092/91).

Composition : N organique 14% - P 12% - K 2%.

Particularité : la libération d'azote est rapide (92 % de l'azote est libéré après 14 semaines)

Mode d'application : épandage en plein.

4 répétitions par modalité.

3.2 DATE DE REALISATIONS DES TRAITEMENTS

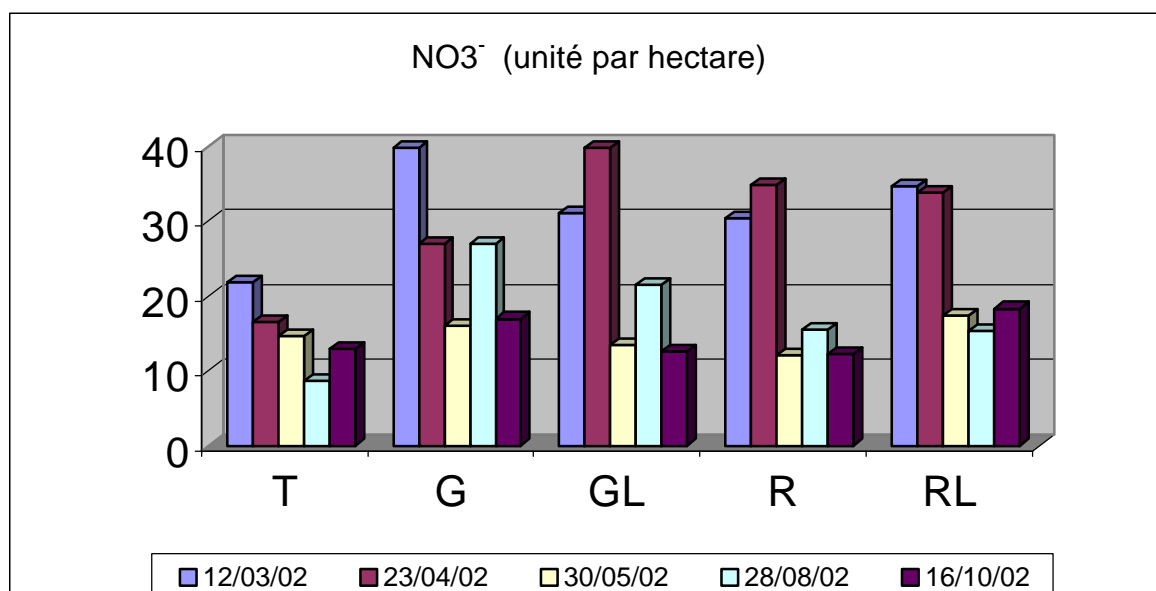
	Témoin	G	GL	R	RL
1^{er} apport le 03 janvier 2002	-	0,54 t/ha (86 u d'N /ha)	0,54 t/ha (86 u d'N /ha)	1,72 t/ha (86 u d'N /ha)	1,72 t/ha (86 u d'N /ha)
Semis de la légumineuse (trèfle blanc nain) le 23 avril 2002	-	-	32 kg/ha	-	32 kg/ha
2nd apport le 27 juin 2002	-	0,54 t/ha (86 u d'N /ha)	0,54 t/ha (86 u d'N /ha)	1,72 t/ha (86 u d'N /ha)	1,72 t/ha (86 u d'N /ha)

3.3 OBSERVATIONS :

- taux d'azote dans le sol
- rendement à la récolte
- calibre et qualité des fruits
- analyses minérales des fruits
- croissance des arbres

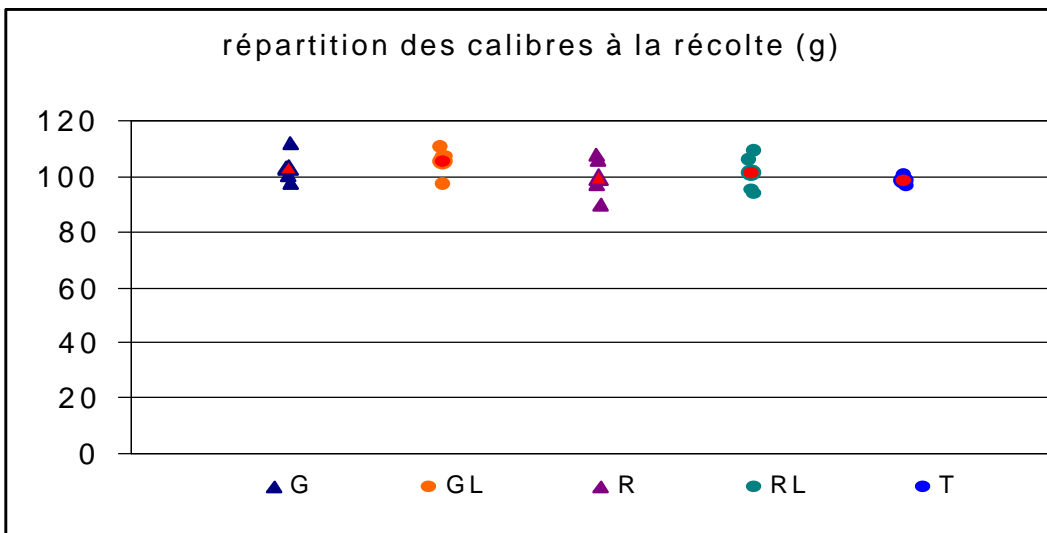
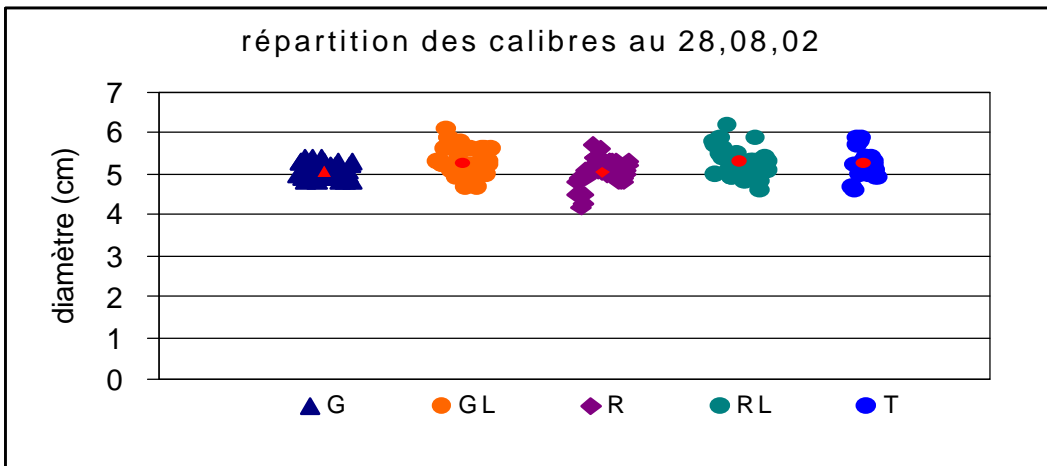
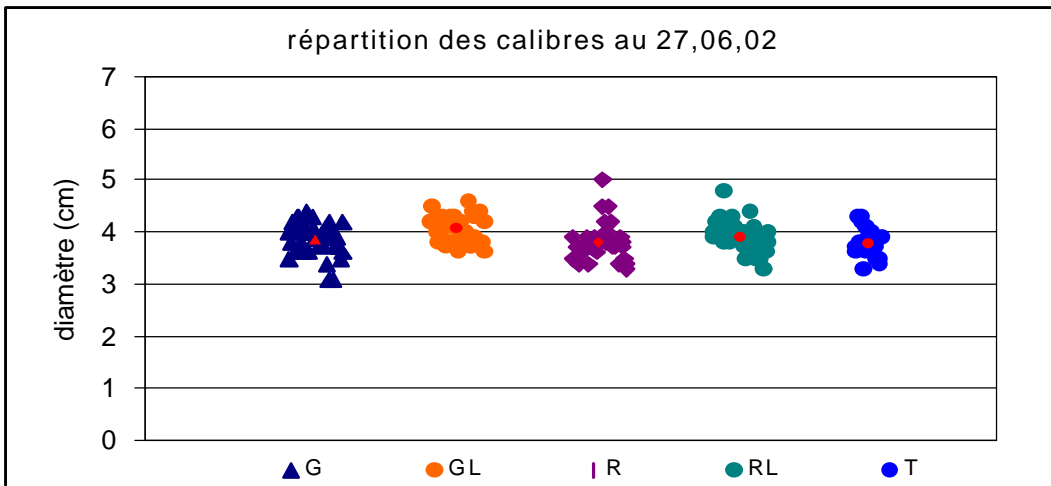
4 -RESULTATS

4.1 TAUX D'AZOTE DANS LE SOL



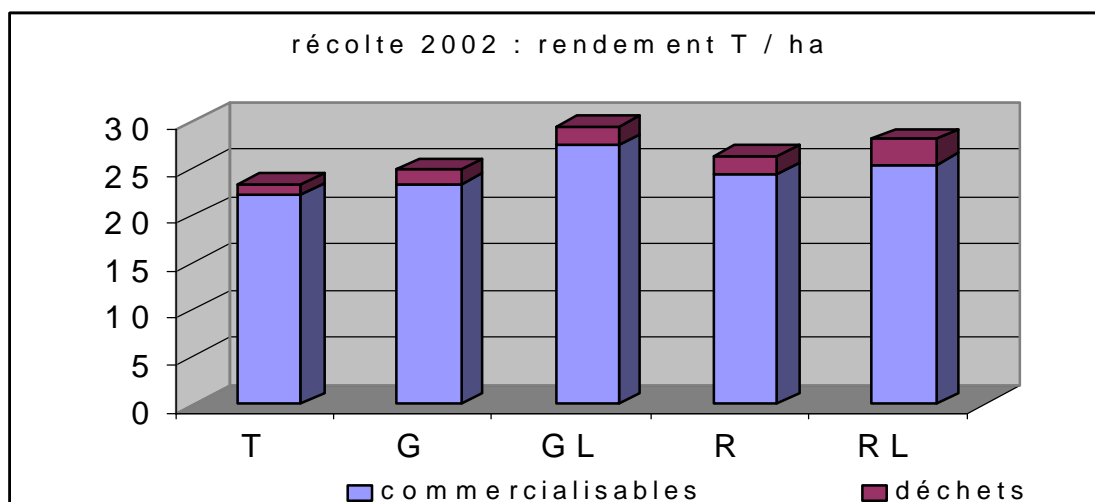
les analyses d'azote (NO_3^-) dans le sol représentées par la figure ci-dessus montrent -(1) la disponibilité en azote accrue suite au premier épandage (les 4 modalités ayant reçu une fertilisation présentent un taux d'azote supérieur au témoin). -(2) que le second apport d'engrais organique a permis d'augmenter le taux d'azote dans le sol dans les 2 modalités Guano et Guano + légumineuse, alors qu'il est resté sensiblement identique pour le tourteau de ricin (seul et avec légumineuse), et qu'il est toujours en baisse dans la modalité témoin. -(3) qu'il n'existe pas de différence significative entre les 2 types d'apports.

4.2 CALIBRE DES FRUITS



Il n'existe aucune différence significative entre les modalités sur le calibre des fruits aux trois dates d'observation.

4.3 RENDEMENT A LA RECOLTE



Il n'existe aucune différence significative de rendement entre les modalités.

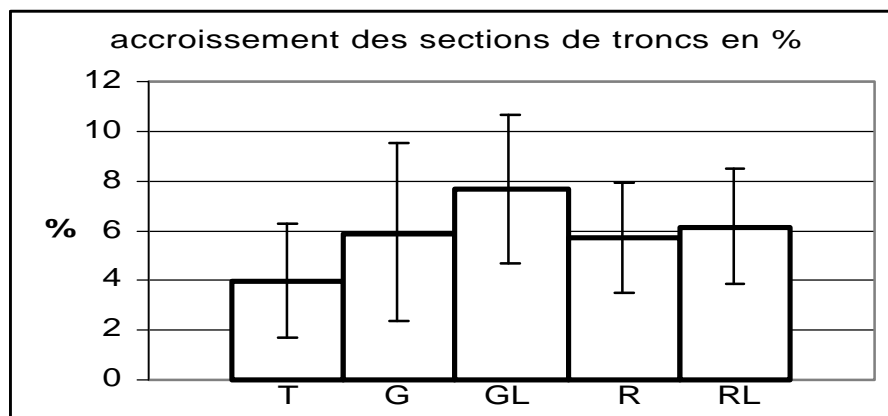
4.4 ANALYSES MINÉRALES DES FRUITS A LA RECOLTE

Les analyses minérales des fruits portent sur le poids moyen, la matière sèche, les sucres totaux, l'amidon, le pH, l'acidité, l'indice réfractométrique, la fermeté, la teneur en éléments minéraux (azote, phosphore, potassium, calcium, magnésium, zinc) et le risque de contamination au botrytis.

	Témoin	Guano	Guano + lég.	Ricin	Ricin + lég.	Test statistique N-K. : P =
poids moyen (g)	100,7	107,3	105,9	104,3	104,0	0,545
matière sèche (%)	16,2 (a)	15,7	15,5	15,4 (b)	15,6	0,048
sucres totaux (g/kg MF)	25,312	20,768	20,442	18,858	20,544	0,267
amidon (g/kg MF)	29,757	28,375	27,287	23,583	24,649	0,216
Ph	3,155	3,129	3,117	3,167	3,168	0,239
acidité (g/l H ₂ SO ₄)	11,171	11,177	11,29	10,96	10,951	0,639
IR	6,893	6,324	6,237	5,917	6,242	0,147
fermeté (kgF /cm ²)	9,715	9,247	9,356	9,144	9,43	0,537
azote (mg/kg MF)	1226	1379	1220	1344	1278	0,131
Phosphore (mg/kg MF)	239	232	238	247	231	0,817
Potassium (mg/kg MF)	2646	2589	2692	2722	2620	0,663
calcium (mg/kg MF)	406	390	375	370	369	0,223
Magnésium (mg/kg MF)	129	129	139	144	130	0,026
fer (mg/kg MF)	2,763	2,924	2,583	2,561	2,401	0,590
Manganèse (mg/kg MF)	0,653	0,856	0,746	0,716	0,799	0,100
zinc (mg/kg MF)	0,75	0,78	0,884	0,855	0,746	0,140
risque botrytis (échelle de 0 à 2)	0,5	0,125	0,25	0,75	0,625	0,124

Globalement peu de différences peuvent être observées entre les modalités. Le poids moyen de fruits de la modalité témoin est sensiblement inférieur aux autres modalités sans toutefois apparaître comme significatif. Le taux de matière sèche est plus élevé pour le témoin avec même une différence statistique avec la modalité ricin.

4.5 CROISSANCE DES ARBRES



L'histogramme ci-dessus représente l'augmentation en pourcentage des sections (en cm²) des troncs entre janvier 2002 et janvier 2003. En moyenne, les arbres de la modalité témoin semblent s'être moins développés que les autres sans toutefois observer de différences statistiques ($P= 0,426$).

5 - CONCLUSION

Cette fiche fait le point en fin de première année. Un essai de ce type nécessite plusieurs années d'observations avant de pouvoir définitivement trancher sur les questions posées. Cette première année n'a pas permis de mettre en évidence de différences significatives entre les modalités, les réserves minérales du sol et des arbres compensant sûrement les différences d'apports.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2002 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2006

ACTION : nouvelle ● en cours ○ en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de : Gilles Libourel, Sophie - Joy Ondet, Lionel Romet et François Warlop

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9 tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : arboriculture.grab@freesbee.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture Biologique ; kiwi ; conduite culturale

Date de création de cette fiche : décembre 2002