

**CHATAIGNIER
ESSAI FERTILISATION**

2009

Station de DORDOGNE - Douville

CIREA



Centre Inter-Régional
d'Expérimentation Arboricole

////////////////////////////////////
N. PASQUET, P. MENARD : CIREA Douville (24)

SRPV Aquitaine

H. BREISCH : Ctifl

A. BOUTITIE : ULRAC

BUT DE L'ESSAI

Définir les besoins en potasse de Bouche de Bétizac par rapport au calcium et au magnésium, pour améliorer sa production sous les aspects quantitatifs et qualitatifs.

METHODE EXPERIMENTALE

Dispositif : Carré latin :
4 modalités correspondant à 4 alimentations, 4 répétitions
Parcelle élémentaire de 3 arbres : Bouche de Bétizac.

Surface fertilisée par arbre : 38 m² (3.5 m de rayon autour du tronc)

| Traitements | Engrais | Quantité par arbre en kg | Eléments (kg ou unités) | | | | |
|---|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----|------------------|-----|
| | | | N | P ₂ O ₅ | CaO | K ₂ O | MgO |
| T1 fertilisation équilibrée | Chaux agricole éteinte 55 % | 1,000 | | | 150 | | |
| | Sulfate de potasse 50 % | 0,900 | | | | 120 | |
| | Granumag 48 % | 0,200 | | | | | 20 |
| | Super triple 45 % | 0,700 | | 80 | | | |
| | Ammonitre 33 % | 0,700 | 60* | | | | |
| T2 fertilisation renforcée en calcium | Chaux agricole éteinte 55 % | 5,000 | | | 720 | | |
| | Sulfate de potasse 50 % | 0,900 | | | | 120 | |
| | Granumag 48 % | 0,200 | | | | | 20 |
| | Super triple 45 % | 0,700 | | 80 | | | |
| | Ammonitre 33 % | 0,700 | 60* | | | | |
| T3 fertilisation renforcée en potasse et sans calcium | Chaux agricole éteinte 55 % | 0,000 | | | 0 | | |
| | Sulfate de potasse 50 % | 2,300 | | | | 300 | |
| | Granumag 48 % | 0,200 | | | | | 20 |
| | Super triple 45 % | 0,700 | | 80 | | | |
| | Ammonitre 33 % | 0,700 | 60* | | | | |
| T4 fertilisation renforcée en calcium et sans potasse | Chaux agricole éteinte 55 % | 5,000 | | | 720 | | |
| | Sulfate de potasse 50 % | 0,000 | | | | 0 | |
| | Granumag 48 % | 0,200 | | | | | 20 |
| | Super triple 45 % | 0,700 | | 80 | | | |
| | Ammonitre 33 % | 0,700 | 60* | | | | |

* : avant 2005, 100 Unités d'azote étaient apportées sur les 4 modalités. Nous avons réduit le niveau d'apport pour tenter de faire ressortir l'influence des équilibres Ca/K/Mg.

- : Décembre (2005-2007- 2009) un apport en matière organique a été réalisé sur l'ensemble de la parcelle, dose 50 t /ha de fumier de bovins composté de 2 ans.

RESULTATS 2009 : Essai *Fertilisation

DEROULEMENT DE LA CULTURE

- Matériel végétal : Variétés :
 - Bouche de Bétizac CA 125 / Maraval CA 74 ◇ 88 arbres
 - Marron de Goujounac CA 500 / Maraval CA74 ◇ 12 arbres
 - Précoce Rosière CA 803 / Semis de B. de Bétizac (G1 CA 125) ◇ 10 arbres

Origine des plants : Ctifl, indemnes de ChMV

- Plantation et Surface - Le 30 janvier 1997 sur 0,5 ha de sol profond
- Nbre d'arbres (densité) - 5 rangs de 22 arbres, soit 110 arbres (6 m x 8 m, soit 200 arbres / ha)
- Irrigation - Micro-aspersion (changement en 2005 pendulaire 95 l/h)
- Apports
 - Apport de Scories Thomas : 2 tonnes /ha (240 u de P₂O₅, 600 u de CaO)
 - Engrais vert avant plantation (1996) : Ray-Grass d'Italie, Vesse.
 - Pose de la fumure de fond : 17 septembre 96
 - Pose de la fumure organique : 65 tonnes /ha 23 au 28 septembre 96
 - Enherbement : Mars 97 (mélange Ray-Grass et Fétuque)

Fumure minérale de fond pour l'ensemble de la parcelle

| Nature des amendements | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO |
|------------------------|-------------------------------|------------------|---------------|--------------|
| Récalcit (36-15) | | | 450 u | 187 u |
| Scories Thomas 12% | 300 u | | 750 u | |
| Chlorure de potasse | | 300 u | | |
| Total ha | 300 u | 300 u | 1200 u | 187 u |

RESULTAS 2009

Observations et analyses :

- Evolution de la vigueur de l'arbre, de la production, et du calibre des fruits (ANOVA, test de Newman Keuls).
- Analyses minérales des feuilles : 12/09/2002,
- Analyses minérales des fruits : 03/10/03,
- Observation de l'état sanitaire des fruits : voir compte-rendu « Fertilisation – Pourritures ».
- Analyses de terre : 07/02/03.

Mesures de vigueur (mm)

| Variétés | Porte-greffe | Trait | Nbre arbres | Vigueur 2000 | Vigueur 2001 | Vigueur 2002 | Vigueur 2003 | Vigueur 2004 | Vigueur 2005 | Vigueur 2006 | Vigueur 2007 | Vigueur 2008 | Vigueur 2009 |
|--------------------------|--------------|-------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Bouche de bétizac | CA 74 | T1 | 12 | 249 | 333 | 419 | 488 | 540 | 576 | 647 | 718 | 757 | 826 |
| | | T2 | 12 | 255 | 352 | 439 | 506 | 567 | 603 | 676 | 748 | 789 | 854 |
| | | T3 | 12 | 265 | 359 | 444 | 515 | 568 | 601 | 673 | 745 | 797 | 853 |
| | | T4 | 12 | 244 | 337 | 422 | 491 | 544 | 584 | 654 | 731 | 782 | 843 |
| <i>Test Newman Keuls</i> | | | | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS |
| Moyenne | | | | 253 | 345 | 431 | 500 | 555 | 591 | 663 | 735 | 782 | 845 |

Résultats de production : Production (kg /arbre) – calibre (nombre de fruits /kg)

| Variétés | Porte-greffe | Trait | Nbre arbres | Pod 2000 | Pod 2001 | Pod 2002 | Pod 2003 | Pod 2004 | Pod 2005 | Pod 2006 | Pod 2007 | Pod 2008 | Pod 2009 | Production cumulée en 2009 Kg / arbre |
|--------------------------|--------------|-------|-------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------------|
| Bouche de bétizac | CA 74 | T1 | 12 | 1,9 | 5,5 | 8,4 | 14,4 | 20,4 | 17,7 | 35,7 | 21,0 | 31,0 | 49,8 | 207,0 |
| | | T2 | 12 | 1,7 | 5,6 | 9,6 | 15,5 | 23,0 | 21,0 | 36,5 | 22,8 | 32,7 | 58,2 | 226,6 |
| | | T3 | 12 | 2,3 | 5,3 | 9,1 | 16,6 | 21,2 | 19,3 | 39,8 | 25,7 | 35,3 | 60,2 | 234,7 |
| | | T4 | 12 | 1,5 | 5,3 | 9,2 | 15,2 | 22,1 | 17,2 | 35,3 | 24,6 | 32,4 | 57,4 | 220,2 |
| <i>Test Newman Keuls</i> | | | | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | |
| Moyenne | | | | 1,9 | 5,4 | 9,1 | 15,4 | 21,7 | 18,8 | 36,8 | 23,54 | 33,12 | 56,38 | |

RESULTATS 2009 : Essai fertilisation

| Variétés | Porte-greffe | Trait | Nbre arbres | Calibre 2000 | Calibre 2001 | Calibre 2002 | Calibre 2003 | Calibre 2004 | Calibre 2005 | Calibre 2006 | Calibre 2007 | Calibre 2008 | Calibre 2009 |
|--------------------------|--------------|-------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Bouche de bétizac | CA 74 | T1 | 12 | 45 | 47 | 59 | 55 | 62 | 52 | 53 | 45 | 53 | 52 |
| | | T2 | 12 | 46 | 49 | 62 | 55 | 60 | 54 | 53 | 48 | 50 | 50 |
| | | T3 | 12 | 43 | 45 | 61 | 57 | 63 | 57 | 54 | 46 | 49 | 50 |
| | | T4 | 12 | 45 | 45 | 60 | 56 | 65 | 49 | 54 | 47 | 51 | 50 |
| <i>Test Newman Keuls</i> | | | | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS |
| Moyenne | | | | 45 | 46 | 61 | 56 | 63 | 53 | 54 | 47 | 50 | 50 |

D'un traitement à l'autre les variables ne sont pas significativement différentes, car les variances inter-blocs sont importantes : effet ligne prédominant ; vers le bas du verger le sol est plus profond et les arbres sont plus exposés aux pollinisateurs des vergers environnants.

Détail des répétitions au verger :

| N | Vigueur 2009 (mm) | | | | Production 2000- 2009 (cumulée en kg) | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | A | B | C | D | A | B | C | D |
| 1 | T4 4 843 | T3 3 887 | T2 1 827 | T1 1 757 | T4 4 190 | T3 3 235 | T2 1 196 | T1 1 177 |
| 2 | T3 1 847 | T1 3 803 | T4 1 828 | T2 2 803 | T3 1 226 | T1 3 219 | T4 1 230 | T2 2 190 |
| 3 | T2 4 897 | T4 2 863 | T1 4 793 | T3 4 800 | T2 4 250 | T4 2 196 | T1 4 188 | T3 4 222 |
| 4 | T1 2 950 | T2 3 888 | T3 2 880 | T4 3 853 | T1 2 243 | T2 3 270 | T3 2 256 | T4 3 264 |

CONCLUSION

Les 4 fertilisations appliquées n'influent pas de façon significative sur les vigueurs (2009 : $f = 0,199$; $p = 0,89$), et les productions (2009 : $f = 1,307$; $p = 0,36$). Les variations des éléments dans le sol ne semblent pas non plus expliquer les variables production et vigueur (voir compte-rendu 2002). Les variations de la composition des sols n'est réellement significative que pour le potassium.

Pour le moment, les réserves du sol ne semblent pas encore épuisées : les fumures importantes apportées avant plantation et les fertilisations du verger précédent ont bien enrichi le sol.

La baisse de production observée en 2005 (conséquence du manque d'eau en 2004) est largement compensée par les productions de 2006 qui ont doublé. Le passage d'un micro-asperseur 70 l/h (7 m² par arbre) à un micro-asperseur pendulaire 95 l/h (38 m² par arbre) a été salutaire à la production.

En 2005, nous avons réduit la quantité d'azote apportée de 100 U à 60 U pour tenter de montrer plus rapidement l'influence des équilibres Ca/K/Mg.

Au vu de la lenteur de la réaction des arbres, le programme d'observations a été allégé : les observations arbre par arbre (regroupement des récoltes par répétitions) et les analyses minérales (sol/plante) ne seront reconduites que lorsque les productions globales par modalité présenteront des différences importantes.

Après les deux années climatiques atypiques (2007-2008), les moyennes de production sont en progression en 2009.

Année de Mise en place : 1990

ACTION

Nouvelle engagée

En cours

En Projet

Année de fin de l'action :

Renseignements complémentaires auprès de : CIREA-Station de DORDOGNE- Douville - Maison Jeannette - 24140 DOUVILLE
Tél. : 05.53.81.94.32 Fax : 05.53.82.90.34

Mot clés du thesaurus Ctifl : fertilisation, Bouche de Bétizac

Date de création de cette fiche : mars 2010

Validité des informations jusqu'à la date suivante : mars 2015

Les moyens consacrés à cette action sont à rattacher à la ligne de nomenclature suivante :

Diffusion publique totale (internet)

Réservée à Intranet

Confidentielle