

## LES MELANGES DE REMPOTAGE EN PEPINIERE ORNEMENTALE COMPARAISON DE MELANGES ; UTILISATION DES SCORIES DE CHARBON

Durée : 2001

Auteurs : Jacques Fillâtre, Sébastien Georgeault, Gladys Moreau, Gilda Nourry

Partenaires : CICM, COROI

### 1- CADRE DE L'ESSAI

Les mélanges destinés aux plantes de pépinière allient fréquemment plusieurs matériaux aux propriétés physico-chimiques complémentaires. Les plus fréquents sont les tourbes, la terre végétale, les fibres de coco, les scories volcaniques. Un matériau local, produit en grande quantité, et testé en productions maraîchères hors sol, les scories de charbon de centrale électrique, pourraient se substituer aux scories volcaniques, plus chères et difficiles à se procurer.

### 2- OBJECTIFS DE L'ESSAI

Evaluer l'intérêt agronomique et économique des scories de charbon au travers des indicateurs suivants :

- Effet de leur adjonction sur les propriétés physiques et chimiques des substrats
- Incidence de leur adjonction sur la gestion de l'irrigation,
- Intérêt en tant que matériau de substitution des scories volcaniques.

### 3- MATERIEL ET METHODE

#### ➤ Matériel végétal :

Deux essais ont été conduits sur deux espèces différentes : *Duranta repens* et *Grevillea* cultivés en pot de 12 cm avant le rempotage.

#### ➤ Facteur étudié pour chaque essai : Le substrat qui comprend 8 modalités :

N°	Substrat	Composition
1	T	Témoin – tourbe blonde fibreuse 100 %
2	S1T5	85 % tourbe – 15 % scories charbon
3	V1T5	85 % tourbe – 15 % scories volcaniques
4	S1T2	70 % tourbe – 30 % scories charbon
5	SntT2	70 % tourbe – 30 % scories charbon (0-10) non tamisées
6	S1T1	50 % tourbe – 50 % scories charbon
7	S1M5	55 % tourbe – 30 % terre végétale – 15 % scories charbon
8	S1M2	45 % tourbe – 25 % terre végétale – 30 % scories charbon

NB :

**Tourbe** : KTS1, Il s'agit d'une tourbe blonde fibreuse faiblement enrichie.

**Terre végétale** : Origine pédologique ; andosol.

**Les scories volcaniques** : calibre 6-10.

**Les scories de charbon** : Calibre 0-10 fourni par CICM, passées au crible 3-10, ou utilisées en l'état.

➤ Structure d'accueil : Pépinières du Théâtre, Saint Gilles (altitude 100 m) sur une plate forme extérieure.

➤ Durée de l'essai : Mise en place en juin 2001 (rempotage). Durée 5 mois (jusqu'en octobre 2001)

#### ➤ Plan d'expérience :

Dispositif en 3 blocs complets à 3 répétitions. Chaque parcelle élémentaire comporte 8 plantes. Pour chaque espèce, on compte donc 24 plantes par modalité substrat soit 192 plantes au total (8 substrats).

#### ➤ Variables mesurées :

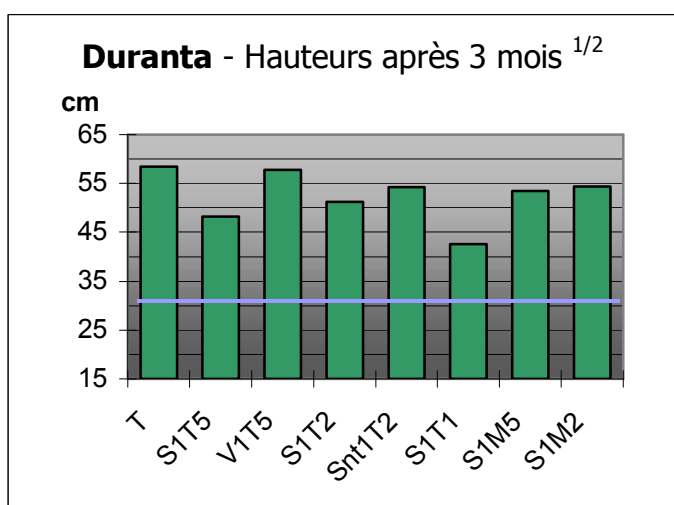
- hauteur
- Analyses physico-chimiques des substrats en début des essais (avant rempotage), puis en milieu et en fin
- Analyse des drainages (% de drainage, conductivité)
- Aspect (parties aériennes et système racinaire : qualitatif)
- Données climatiques : Une sonde automatique enregistre la température de l'air.

#### ➤ Mise en place

- Rempotage en pot de 3 litres les 6 et 8 juin 2001.
- Fertilisation BASACOTE 14-10-13 (libération 6 mois), à la dose de 4 kg par m<sup>3</sup>, soit 12 gr par pot de 3 l.
- Mise en place sur plate forme extérieure, à la densité de 12 pots/m<sup>2</sup>, irrigation par aspersion.

## 4- RESULTATS

### ➤ Essai sur Duranta



L'analyse des gains de croissance montre des différences entre les modalités.

Notre témoin tourbe pure ainsi que le mélange à 15 % de scories volcaniques (V1T5) donnent les meilleurs résultats de croissance alors que le mélange à 50 % de scories est le moins poussant.

L'analyse statistique (Newman-Keuls au seuil de 5 %) indique que la croissance du mélange à 50 % de scories (S1T1) est significativement inférieure à celle des autres mélanges. Pour les autres mélanges, les différences ne sont pas significatives.

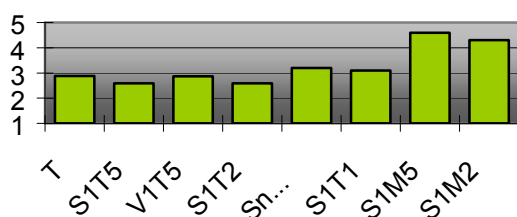
## ➤ Essai sur Grevilleas

Des différences apparaissent nettement entre les modalités.

Deux lots se distinguent par la taille des plantes et l'aspect du feuillage: Ce sont les 2 mélanges contenant une part de terre végétale (S1M5 à 30 % de terre végétale et S1M2 à 25 % de terre).

Les autres mélanges se caractérisent par un blocage de la croissance et des symptômes de chlorose.

**Grevillea - Notes de qualité de l'aspect des plantes après 2 mois <sup>1/2</sup>**



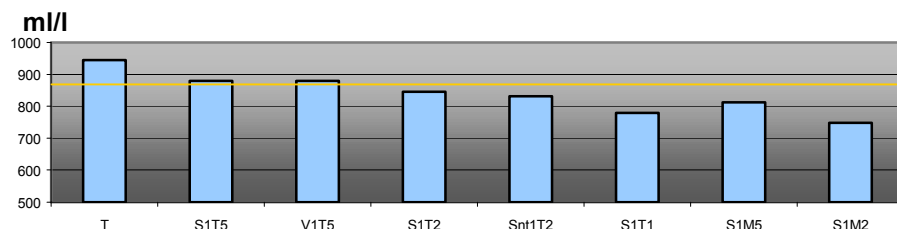
Deux lots se distinguent par la taille des plantes et l'aspect du feuillage. Ce sont les 2 mélanges contenant une part de terre végétale (S1M5 à 30 % de terre végétale et S1M2 à 25 % de terre). Les autres lots présentent des blocages. Le Grevillea (protéacée) a des exigences nutritionnelles particulières. Si les blocages pouvaient avoir des causes nutritives, les analyses chimiques ne révèlent pas cependant de différences significatives (teneurs en éléments nutritifs, pH...)

Le moindre développement des Grevillea dans les mélanges non terreux a probablement une origine physique. L'ajout de terre (andosol à structure fine et filtrante) semble convenir au système racinaire

de l'espèce. Ces aléas ont empêché d'apprécier l'influence des scories de charbon sur cette espèce.

## ➤ Porosité des différents mélanges – trait orange : substrat idéal

**Porosité des mélanges (moyennes des deux analyses)**

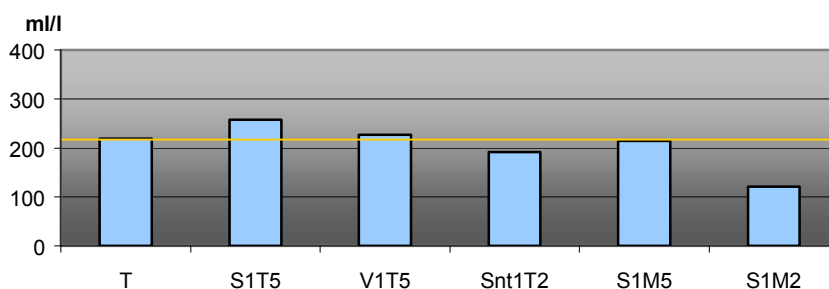


Le graphique présente la porosité moyenne (rempotage et mi-essai). Les 2 mesures sont proches (bonne stabilité). Une porosité optimale doit être > à 850 ml/l. La plupart des mélanges s'en approchent. La terre

dans les mélanges diminue la porosité de façon importante. La présence d'éléments fins (poussières de scories de charbon du mélange Snt1T2) influence négativement la porosité du mélange.

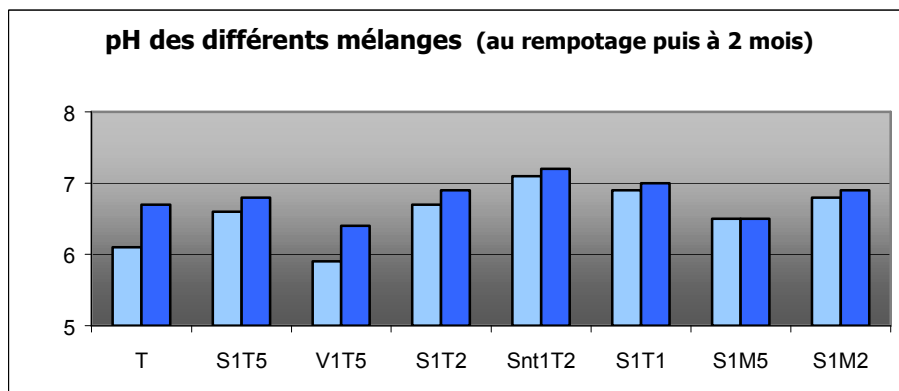
## ➤ Disponibilité en eau des mélanges – analyse au rempotage

**Disponibilité en eau des mélanges (D.E.)**



Une DE supérieure à 200 ml/l (trait jaune) est idéale. Les valeurs sont correctes sauf pour le mélange 30 % de scories non tamisées (Snt1T2) et 25 % de terre végétale (S1M2).

## ➤ Le pH des substrats



La plupart des valeurs sont correctes. Le mélange à 50 % de scories (S1T1) et celui des scories non tamisées (Snt1T2) dépassent le pH de 7. La présence de particules fines de scories de charbon (Snt1T2) semble influencer sur le pH

## 5- CONCLUSION

Ce premier essai qui intègre les scories de charbon dans les supports de culture semble démontrer leur potentiel en mélange. Les analyses physiques montrent que dans un mélange tourbeux, l'adjonction de scories de charbon fait légèrement baisser la porosité totale du mélange. A l'opposé, dans un mélange à base de terre végétale, les scories permettent d'aérer le mélange.

Les analyses chimiques démontrent que les scories de charbon induisent des hausses de pH après le repotage sans atteindre des valeurs excessives toutefois. Des tests ultérieurs devront le confirmer. L'essai a démontré par ailleurs que la séparation des parties fines par tamisage et si possible le lavage du matériau limite les élévations de pH.

L'apparition d'un blocage en culture sur *Grevillea* empêche de conclure pour cette espèce. Sur *Duranta*, l'essai montre que l'adjonction des scories de charbon dans les mélanges n'a pas d'incidence négative sur le développement des plantes.

Pour valider l'utilisation de ce produit, il conviendra cependant d'élargir l'essai à d'autres espèces de pépinière et de potées vertes et fleuries pour disposer de références nombreuses et fiables.

De même, il reste difficile de préciser les proportions optimales de scories de charbon dans le mélange. A 15 %, le développement des plantes et les données physico-chimiques semblent correctes. Par contre, 30 % de scories de charbon semble être une dose excessive.

Ce premier essai sur les scories de charbon soulève autant de questions qu'il ne répond aux interrogations de départ. L'acquisition de nouvelles références pourra s'appuyer sur ces premiers résultats quantifiés. Il convient maintenant de s'intéresser à des problématiques de productions très spécifiques, pour conclure au cas par cas de l'intérêt de ce matériau sur les diverses cultures.