



ARMEFLHOR

édito

A la Réunion, le melon est souvent cultivé en conditions hors sol. Fréquemment pratiquée dans d'autres régions de production, la culture de pleine terre, notamment à plat, présenterait cependant un intérêt : amélioration de la qualité gustative, réduction des temps de travaux. Une des limites de ce mode de production est la présence de maladies telluriques dans les sols, en particulier de la fusariose.

Le greffage sur courge, couramment utilisé dans d'autres régions, permet de s'affranchir d'une partie des problèmes liés au sol et confère généralement une meilleure vigueur à la plante.

A l'issue de deux années d'expérimentation, nous vous présentons une méthode de production de plants greffés adaptée aux conditions de la Réunion caractérisées par des températures élevées pendant la phase de reprise.

Rédaction

Anne CAPY
Isabelle CABEU
Bernard NARINSAMY

Avec le concours
des producteurs
Philippe FONTAINE
Jimmy et Sabine NICOLE
Pascal HOARAU

Remerciements pour ses conseils à
Alain BUFFIERE (INRA)

Bulletin d'Information des Producteurs

Cultures légumières sous abri

Greffage du melon 2006

Dans le cas du melon, le greffage est généralement effectué sur une courge. Il permet d'utiliser le système racinaire puissant et résistant de cette espèce tout en produisant des fruits adaptés à la demande commerciale.

La méthode de la greffe bouture par application présentée ici a été décrite par l'INRA d'Avignon. Nous l'avons testée et adaptée aux conditions climatiques de la fin de saison chaude et de saison fraîche à une altitude de 200 à 350 m. En pleine saison chaude, la difficulté risque d'être liée aux températures très élevées lors de la phase de reprise.

Réalisation des greffes

Préparation des plants greffés

Calendrier de semis

Afin de faire coïncider les stades optimums du porte-greffe et du greffon au moment du greffage, le porte-greffe est semé 2 jours après le greffon.

	Juillet 2005 Saint Louis, 200 m d'altitude	Mars 2006 Petite Ile, 350 m d'altitude
Semis du greffon (J0)	1er juillet J0	1er mars J0
Semis du porte-greffe	1er juillet J0	03-mars J+2
Greffage	16-juil J+15	13 et 15 mars J+12 et J+14

Le greffage a généralement lieu 12 à 15 jours après le semis du greffon. Dans le cas où les graines sont pré-germées, ce délai est légèrement raccourci, parfois il suffit de 10 jours pour obtenir les stades optimaux.

Lors du semis puis du greffage, prévoir un pourcentage de pertes, environ 20 à 25% pour une première année. Ce pourcentage diminue beaucoup avec l'expérience.

Variétés de porte-greffe utilisables pour le melon

Cinq variétés ont été testées en culture. Elles n'ont pas montré de différence de comportement et peuvent donc être utilisées.

Variété	Obtenteur	Distributeur à la Réunion
AZMAN	Rijk Zwaan	Canavi Botanica
ELSI	Vilmorin	Hortibel
P360	Gautier	COROI
RS 841	Seminis	Canavi Botanica
TZ 148	Clause/Tézier	Hortibel

Production des plants de porte-greffe et de greffon

Greffon : semis en plaques classiques, 42 à 66 trous



Porte-greffe :

Semis en terrine à haute densité afin d'augmenter la longueur de l'hypocotyle. La densité peut être comprise entre 1500 et 2500 graines par m² avec un optimum de 2000 graines /m².



Ecartement entre graines pour obtenir une densité de :

1500 graines/m² : 2,6 cm X 2,6 cm

2000 graines/m² : 2 cm X 2 cm

2500 graines/m² : 2,25 cm X 2,25 cm.

Stade de greffage

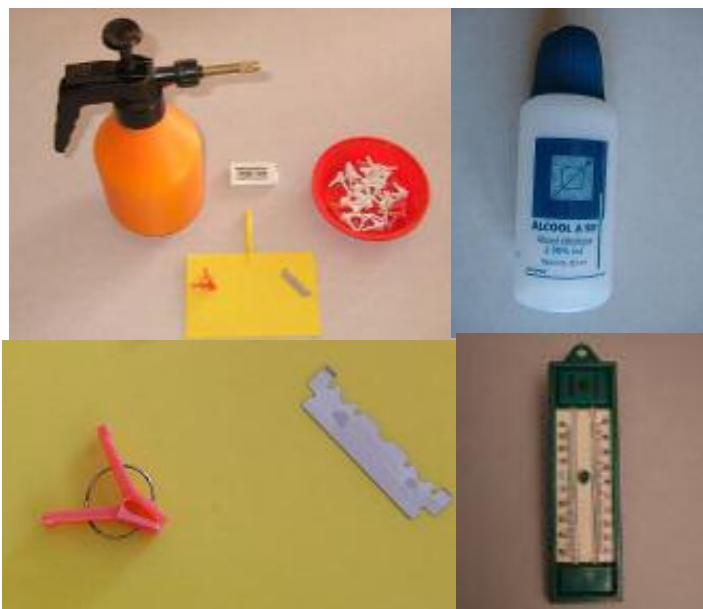
Porte-greffe : 1^{re} feuille étalée, 2^{ème} feuille pointée

Greffon : 1^{re} feuille pointée

Ce type de greffe permet cependant l'utilisation de plants de stades un peu plus avancés. Dans le cas où le greffon est un peu trop développé, on peut supprimer la première feuille lors du greffage et conserver la 2^{ème} feuille qui pointe.

Matériel nécessaire

- Alcool à 90° (pas d'alcool modifié)
- Lames de rasoir coupées en deux pour ne pas se blesser
- Plaquette en plastique lisse et rigide servant d'appui lors de la coupe du greffon
- Pinces à anneau adaptées au greffage du melon
- Godets de 7
- Tourbe
- Caisses pour manipuler les plants
- Brumisateur
- Papier absorbant
- Plateaux pour transporter les plants greffés
- Thermomètre mini-maxi pour contrôler la température dans l'enceinte



Fournisseurs de pinces de greffage

- EURL Boyer Zimmer, 16 Boulevard Mathieu Rech, 13560 SENAS
Tél : 04 90 57 20 15, Fax : 04 90 59 25 35

- Alain JAMIN, STS Agence Commerciale
Le Polygone, BP 47814, 1950 Av Maréchal Juin, 30908 NIMES Cedex 2
Tél/Fax : 04 66 23 17 86, GSM : 06 83 81 26 74, e-mail : sts.aj@tele2.fr

Organisation du chantier de greffage

Le greffage est une opération délicate qui demande du temps et une bonne organisation du chantier. Afin de gagner du temps et d'améliorer la qualité de la reprise, il est préférable que les personnes soient affectées à des tâches spécifiques.

On peut organiser le chantier de la manière suivante :

- 1 personne pour remplir et humidifier les godets de tourbe et alimenter les greffeurs en plants (greffons et porte-greffe) et godets de tourbe
- 1 personne pour disposer les plants dans l'enceinte : cette opération nécessite du temps et de la délicatesse afin de ne pas abîmer les plants
- des personnes effectuant le greffage afin d'éviter qu'elles touchent le terreau qui pourrait souiller le point de greffe et gêner la reprise

L'organisation du poste de travail

Les greffeurs doivent être bien installés : dans un endroit tempéré, bien assis, à une table suffisamment grande et facile à désinfecter régulièrement, avec un bon éclairage.

On dispose à portée de main :

- Une terrine de porte-greffes
- Une plaque de greffons
- Le matériel : une soucoupe de pinces, la plaquette de plastique qui servira de support lors du biseautage du greffon, des lames de rasoir, de l'alcool, un brumisateur, du papier absorbant pour le nettoyage des mains
- Des godets de tourbe prêts pour le repiquage de la greffe bouture
- Un plateau pour transporter les plants



Temps de travaux et coût indicatifs

Dans nos essais, à 7 personnes (5 greffeurs et 2 personnes pour la manutention des godets et des plants), nous avons greffé 26 à 31 plants par heure soit 1100 plants en 5 à 6 heures de travail à 7 personnes. Il est important de bien adapter le nombre de personnes disponibles à la taille d'une enceinte. En effet, pour la conduite des aérations ultérieures, il faut que les plants présents dans l'enceinte aient été greffés le même jour. Il ne faut pas rajouter de plants dans l'enceinte sous peine, en raison des à-coups climatiques, de pénaliser la reprise des plants déjà présents.

Estimation du prix de revient d'un plant greffé :

- Intrants: 0,59 €/plant

(pinces, substrat, godets, plaques de semis, semences de porte-greffe et de greffon)

- Main d'œuvre pour le greffage : 0,29 €/plant

Soit un total de 0,89 €/plant.

Il est de plus nécessaire de prendre une marge de sécurité de 25% en raison des risques de perte à la reprise. Le prix de revient du plant greffé est donc de 1,11€/plant.

Ce prix élevé peut être diminué en réutilisant certains intrants après nettoyage et désinfection soignée : pinces, plaques de semis. Par ailleurs, l'expérience doit permettre au producteur de diminuer le pourcentage de pertes. Enfin, en conditions de culture à plat, la densité de plantation est plus faible : 0,5 plant/m².

Prix des pinces : Environ 64 € HT le mille + 20 € de port

Méthode de greffage : greffe bouture par approche

Pourquoi la greffe bouture par approche?

Ce type de greffe permet un bon contact et le greffage de diamètres différents. Par ailleurs, le bouturage assure une bonne reprise des greffes en limitant la poussée de sève due à la puissance du porte-greffe. Le système racinaire fasciculé qui se développe sur la bouture permet une bonne prospection du sol.



SUR LE PORTE-GREFFE

- 1 – couper la tige 7 cm sous les cotylédons
- 2 – couper en biais, du bas vers le haut avec une coupe assez longue, en éliminant un cotylédon et en gardant l'autre (mais attention à bien supprimer le bourgeon à l'aisselle du cotylédon tout en laissant suffisamment de tige pour que l'alimentation se fasse bien). Se guider avec le doigt.



SUR LE GREFFON

- 1 – couper la tige nettement sous les cotylédons pour une manipulation plus facile
- 2 – tenir les cotylédons fermés l'un sur l'autre, verticalement.
- 3 – faire un biseau de 7 mm, juste en dessous des cotylédons



Greffé bouture
prête à repiquer dans la motte



Plant greffé

GREFFAGE ET BOUTURAGE

- 1 – appliquer PG et greffon en superposant les cotylédons du greffon et celui du porte-greffe. Maintenir par la pince
- 2 - enfoncer la tige du PG sur 3 à 3,5 cm maximum (la moitié de la profondeur de la motte). On peut éventuellement faire un pré-trou à l'aide d'un gabarit.
- 3 - brumiser les plants greffés (tous les 3 ou 4 plants)
- 4 - mettre dans l'enceinte d'élevage le plus rapidement possible et refermer l'enceinte. Ecarter les plants entre eux (2-3 cm de chaque côté).

Des précautions générales indispensables

Ne pas utiliser les plants douteux ou anormaux.

Veiller à ce qu'il n'y ait pas de substrat au point de greffe.

Manipuler les plants greffés avec beaucoup de précautions, les tissus sont très fragiles.

En cours de travail, pour éviter les risques sanitaires, désinfecter régulièrement les mains, la table, la tablette plastique et la lame de rasoir. Attention à laisser sécher l'alcool sur la lame de rasoir afin de ne pas brûler les tissus des plantes.

Phase de reprise et d'élevage du plant

L'enceinte de reprise

Pour favoriser la soudure de la greffe, les plants sont placés dans une enceinte étanche maintenue fermée pendant toute la phase de reprise, soit environ 6 à 8 jours. Il faut obtenir une forte hygrométrie, ce qui peut se faire en humidifiant régulièrement un tapis de voile non tissé.

L'enceinte peut être réalisée à partir d'arceaux métalliques fabriqués sur l'exploitation. Ses dimensions sont à adapter en fonction de ce qui existe sur place. On peut proposer par exemple une hauteur de 0,8 m pour une largeur de 1 m à 1,20 m. Elle ne doit pas être trop large pour que la disposition des plants et les éventuelles interventions (brumisation, traitements, retrait des pinces...) en cours d'élevage soient faciles. Sa longueur est fonction du nombre de plants à disposer. On compte environ 100 à 110 plants par m² d'enceinte.

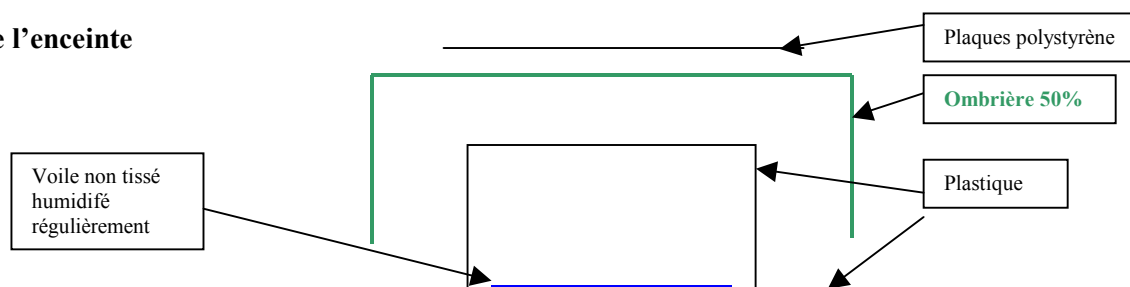
Pour protéger les plants du soleil et limiter la température, on couvre la bâche plastique d'ombrière retombant sur les côtés et de plaques de polystyrène. Prévoir un poids pour éviter que les plaques ne s'envolent. Rajouter des plaques de polystyrène sur les côtés s'ils sont trop exposés. On peut aussi blanchir la bâche plastique si elle est trop transparente ou utiliser une bâche de type « celloclim », plus opaque.

Pour assurer une hygrométrie maximale dans l'enceinte, placer un tapis de voile non tissé sur le sol et l'humidifier régulièrement. L'humidification peut être automatisée en utilisant des gaines de goutte à goutte et un programmeur. Le plastique de couverture doit être suffisamment large pour bien s'étaler sur le sol et assurer l'étanchéité. Prévoir des cales (barres de fer, parpaings par exemple) pour bien fermer l'enceinte et plaquer le plastique au sol.

Avant d'introduire les plants, bien désinfecter l'enceinte (intérieur et extérieur) et ses abords.



Schéma de l'enceinte



Conduite de l'élevage du plant greffé

Le climat recherché dans l'enceinte

Comme dans toute production de plants greffés, la difficulté est d'assurer des conditions climatiques permettant une bonne reprise des greffes :

Températures de 20 °C la nuit et 25 °C de jour avec des pointes possibles mais brèves jusqu'à 30 voire 35 °C maximum, écarts jour-nuit de 6 °C minimum

Hygrométrie importante, 100% pendant la première semaine puis aération progressive une fois la greffe soudée.

Pas de rayonnement direct sur les plants.

Placer un thermomètre mini-maxi dans l'enceinte pour faciliter le contrôle du climat.

Conduite du climat

Du greffage à la reprise des greffes : hygrométrie maximale

Une fois l'enceinte pleine, avant de la fermer, brumiser les plants et les parois intérieures. Fermer de façon étanche. Dans les jours qui suivent, l'enceinte est maintenue fermée et le voile non tissé est humidifié régulièrement pour assurer 100% d'hygrométrie. Il doit y avoir de la condensation sur les parois de l'enceinte.

Si les plants fanent trop, notamment dans les premiers jours, on peut les brumiser légèrement.

Surveiller de près les températures et augmenter l'ombrage si elles sont trop élevées (polystyrène sur les parois, blanchiment).



Première aération

A partir de la reprise des greffes (6 à 7 jours après le greffage) : aérations progressives

Un cal au point de greffe bien formé et la croissance des plantes qui redémarre sont les signes de la reprise des greffes. Le plus visible est le développement et l'étalement de la feuille du cœur. L'enceinte est alors aérée progressivement en fonction de l'état des plants. On remonte la bâche d'une des parois d'environ 10 cm puis une vingtaine de cm le lendemain et progressivement, on ouvre les deux côtés sur toute la hauteur. Pendant cette phase, on maintient l'ombrière qui limite le rayonnement et l'incidence du vent. 10 à 15 jours après le greffage, on supprime l'ombrière et les plaques de polystyrène.



Suppression de la bâche et maintien de l'ombrière.
Thermomètre protégé du rayonnement direct



Plants greffés en cours d'élevage

Les points à surveiller de près

Un suivi attentif (plusieurs fois par jour pendant la phase de reprise) est nécessaire pour éventuellement réhumidifier l'atmosphère de l'enceinte ou brumiser les plants surtout lors des premiers jours.

Par ailleurs, certains points doivent être surveillés de près :

- L'état sanitaire, notamment les champignons qui peuvent être favorisés par le climat. Le porte-greffe est particulièrement sensible à l'oïdium : si besoin, à partir de 12 ou 13 jours après greffage, on peut faire un traitement fongicide en prenant toutes les précautions nécessaires pour éviter les phytotoxocités.
- L'apparition de racines au-dessus du point de greffe. L'émission de racines est favorisée par l'hygrométrie élevée, notamment vers la fin de la première semaine. Si on en observe sur quelques plants, il faut aérer pour limiter leur sortie. En effet, si elles se développent et gagnent le substrat, il y a affranchissement des plants et donc inefficacité du greffage.



La préparation des plants pour la plantation

- Enlever la pince lorsque la reprise est nette (entre le 10^{ième} et le 15^{ième} jour après greffage). Attention, il ne faut pas laisser la pince trop longtemps pour éviter un étranglement des tissus.
- Lors de la mise en caisse pour la plantation, ou la veille, couper le cotylédon du porte-greffe et les éventuels bourgeons du porte-greffe qui se seraient développés.
- Plantation au stade 2-3 feuilles
- En plantant, attention à ne pas trop enterrer la motte : le cal doit être suffisamment haut pour éviter l'affranchissement des plants. Attention également à ne pas mettre de terre sur le cal.

Les points-clefs à retenir

Calendrier récapitulatif

	Nombre de jours après semis	Nombre de jours après greffage
Date de semis des greffons (graines prégermées)	0	
Date de semis des porte greffe (2000 gr/m ²) (prégermées)	2	
Greffage	12 à 15 (en fonction de la rapidité de la levée et du stade)	0
Première ouverture de l'enceinte, suivie d'une aération progressive		6 à 8
Suppression de la bâche plastique et des plaques de polystyrène		9 à 15
Suppression des pinces		10 à 15
Suppression de l'ombrière		10 à 15
Traitement anti-oïdium		12 à 15
Plantation		16 à 19

La surveillance lors de la reprise des greffes doit être assidue pour prendre la bonne décision (humidification de l'enceinte, aération, augmentation ou suppression de l'ombrage, traitement...) au bon moment.

IMPORTANT

Avant de produire une grande quantité de plants, il est nécessaire de faire un test sur quelques plantes (20 à 50) pour se « faire la main » tant pour ce qui est du greffage que pour la conduite de l'élevage du plant.