

Le greffage est une opération délicate, qui demande de la précision et quelques précautions élémentaires. Les agrumes sont susceptibles d'être contaminés par de nombreuses maladies de dégénérescence, occasionnées par des virus et des viroïdes par exemple. Les cas de transmission par la graine au moment du semis sont inexistantes ou largement controversés. En revanche, ces maladies peuvent être transmissibles de plante à plante au moment du greffage et certaines d'entre elles se propagent simplement par contact avec des outils contaminés (greffoirs, sécateurs).

**L'emploi de matériel végétal sain au départ et la désinfection systématique des outils à l'eau de javel (hypochlorite de sodium) permettent d'éviter les contaminations, à la fois lors de la préparation des porte-greffe et au moment de la pose des greffons.**

### Période et conditions de réussite du greffage

La période de greffage dépend de l'état du matériel végétal utilisé. Pour que la greffe prenne, le porte-greffe doit être sorti de dormance, en phase de croissance végétative, mais l'œil (ou bourgeon) situé sur la baguette à greffer ne doit pas encore avoir débourré.

Les agrumes sortent de dormance quand les températures moyennes deviennent supérieures à 13 °C, (dès mars-avril en Corse, sous tunnel, et dès le mois de mai à l'extérieur). Les baguettes de greffons peuvent être prélevées à cette période sur les clémentiniers en sève, mais aussi en hiver, avant le débourrement. Elles seront alors conservées en conditions adéquates (cf. LA FICHE TECHNIQUE ③) jusqu'à ce que les porte-greffe soient en sève, prêts à être greffés.

Pour éviter l'addition des stress au moment du greffage, les plants sont écimés quelques jours avant (60 à 70 cm au dessus collet) et, pour la même raison, il est conseillé d'éliminer les feuilles et les épines avant le jour du greffage, jusqu'à la hauteur voulue du point de greffe. Cette dernière opération doit se faire avec des outils désinfectés et bien affûtés, au ras de la tige, afin de ne laisser que des plaies nettes.

Quelle que soit la technique de greffage, c'est l'importance de la surface de contact entre l'aubier (en fait le cambium) du porte-greffe et du greffon qui déterminera la soudure de l'œil (figure 1)

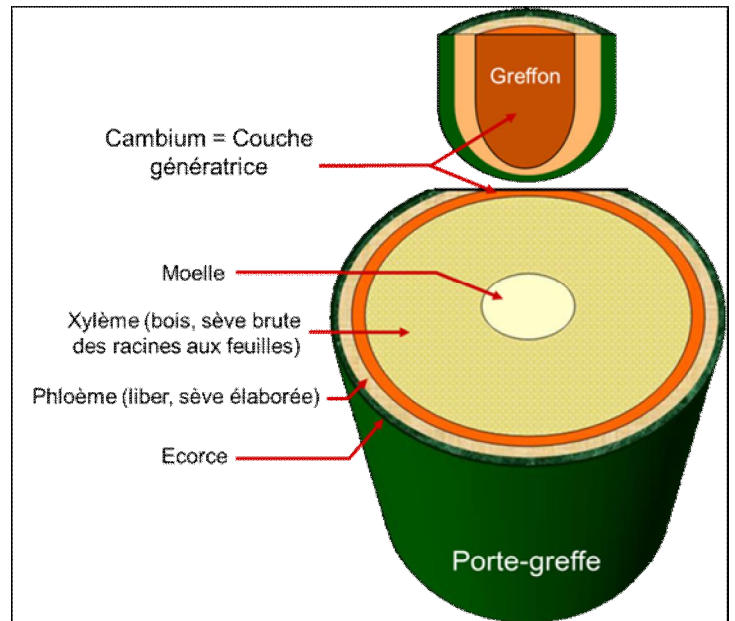


Figure 1 : Coupe d'une tige de porte-greffe recevant un greffon et mise en évidence de la nécessité de fusion des zones cambiales pour régénération des tissus conducteurs du bois et du liber

Généralement, le pourcentage de soudure et de débourrement est meilleur pour les yeux prélevés sur des baguettes issues de la partie apicale d'un rameau.

Le choix d'une technique de greffage peut être modulé en fonction du type de greffon et de porte-greffe disponibles (âge, état végétatif), mais il s'agit aussi d'une décision qui prend en compte les objectifs de production et les moyens du pépiniériste.

Le point de greffe doit se situer au minimum à 35 cm du collet (point de départ des racines). Cette hauteur de greffe peut être plus importante mais ne doit pas dépasser les 45 cm. La hauteur de greffe doit être suffisamment basse pour faciliter la taille de formation et suffisamment haute pour assurer un bon état sanitaire du futur arbre en limitant les attaques de *Phytophthora*.

### Les outils de greffage

Les porte-greffes doivent être préparés (étêtés, effeuillés...) à l'aide d'un sécateur (figure 2). Tout sécateur se présente sous forme de ciseaux avec une lame coupante se refermant sur une lame non coupante ou enclume. Lors de la coupe, la lame tranchante doit toujours être positionnée sur la partie conservée et la partie non coupante doit être positionnée sur la partie supprimée.

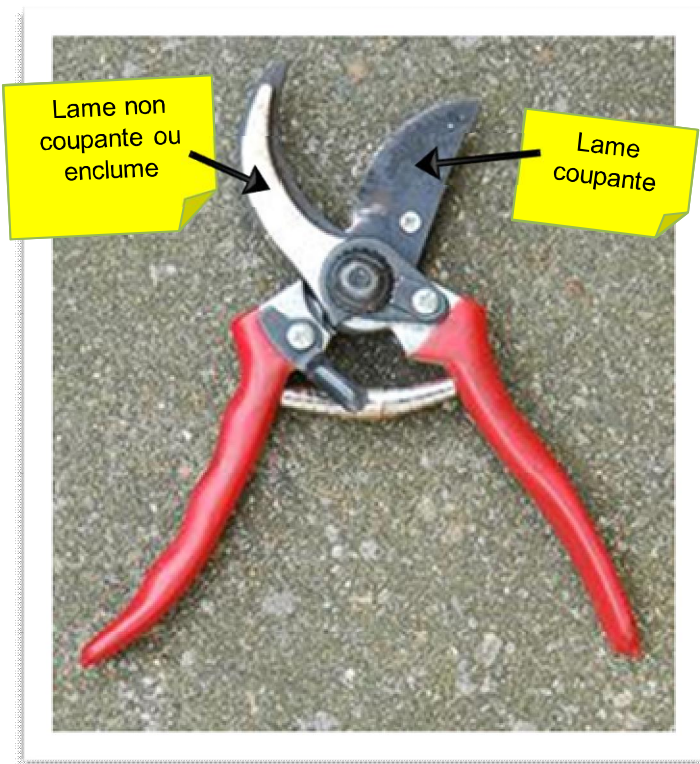


Figure 2 : Exemple de sécateur à ressort

L'action du greffage se fait à l'aide de couteaux spécifiques appelé greffoirs. Il existe différents type de greffoirs plus ou moins adaptés en fonction de la technique de greffe ou la plante à greffer. Pour les agrumes un greffoir à lame courbe convexes sont préféré (figure 3 et 4).

Une spatule non affûtée et non coupante est utilisable lors d'un greffage en écusson pour écarter l'écorce du porte-greffe au point d'insertion du greffon (figure 4).



Figure 3 : Greffoir à lame courbe convexe utilisé pour les agrumes dans la communauté Valencienne en Espagne



Figure 4 : Greffoir à lame courbe convexe et à spatule adapté au greffage des agrumes

**Tous les outils de greffage doivent être parfaitement affûtés. Un greffoir qui coupe mal est toujours plus dangereux qu'un greffoir bien affûté car le greffeur devra forcer plus lors de la coupe augmentant ainsi le risque d'accidents.**

### Préparation du porte-greffe

Il est recommandé d'écimer les porte-greffe plusieurs jours avant la greffe afin d'éviter une accumulation des stress au moment du greffage, les feuilles et les épines doivent être rabattues sur une quarantaine de centimètres du bas vers le haut.

Le point de greffe doit être situé entre 25 et 40 cm au dessus du collet, suivant le porte-greffe utilisé (le *Poncirus* peut être greffé entre 25 et 40 cm, les citranges entre 30 et 40 cm). Cette opération permettra de ménager, en verger, un point de greffe suffisamment haut pour éviter les attaques de *Phytophthora* sur la variété greffée.



## Le Greffage 3/4

### Greffage en plaquage, à œil boisée, ou Chip budding

Sur la tige du porte-greffe, une fine entaille se terminant par une base biseautée est pratiquée entre deux nœuds, en prélevant de l'écorce et du bois. Cette entaille ne doit pas dépasser 2 mm d'épaisseur sur 2 cm de long.

Le greffon est prélevé de manière à ce que sa forme et ses dimensions soient complémentaires de l'entaille qui va l'accueillir sur le porte-greffe qui se termine également par une coupe en biseau.

Afin d'assurer la soudure des cambiums, le contact doit être parfait au minimum sur le bord inférieur du greffon et sur un de ses côtés.

**Le greffon ne doit en aucun cas être positionné au centre de l'entaille** (figure 5).

La ligature de la greffe doit être ferme, l'œil peut être partiellement recouvert. Ce n'est qu'une vingtaine de jours plus tard que la ligature est coupée sur le côté opposé à l'œil.

Cette technique de greffage est préconisée sur des porte-greffe dont l'écorce se décolle difficilement, ou dans le cas de variétés qui développent des épines ou des rameaux à section triangulaire.

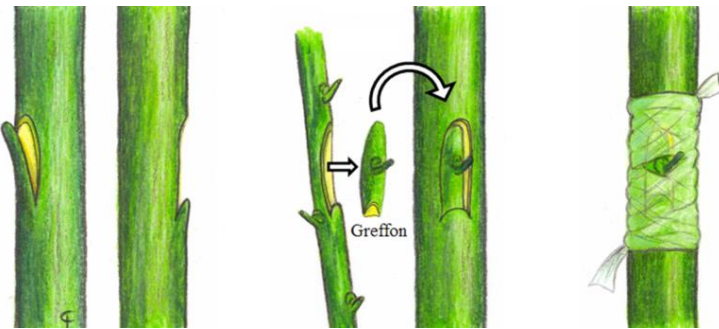


Figure 5 : Technique du greffage en plaquage

### Greffage en écusson

La greffe en écusson est facilement praticable sur de jeunes porte-greffe d'un an, à condition que le diamètre de la baguette de greffon ne dépasse pas celui du porte-greffe.

À l'endroit de la greffe, le plant doit avoir un diamètre minimal de 8 mm. Une incision en T est pratiquée sur la tige du porte-greffe, entre deux nœuds, et l'écorce est soulevée. Si le porte-greffe est bien « en sève », son écorce se décollera facilement.

L'œil est prélevé sur la baguette de greffons sous la forme d'un blason, ou écusson, d'environ 2 cm de long sur 0,5 cm de large, généralement sans prélèvement de bois. Le greffon est délimité, sur la baguette, par trois traits de greffoir dont le premier, horizontal, est fait au dessus de l'œil ; les deux autres, verticaux, partent du trait horizontal puis se rejoignent au dessous de l'œil en formant la pointe de l'écusson. Cette pointe peut être très légèrement retaillée, afin d'optimiser le contact entre son écorce et le cambium du porte-greffe. L'écusson est glissé entre l'aubier et l'écorce dans la fente en T. Une fois en place, son bord supérieur doit être sectionné à nouveau, pour s'ajuster parfaitement contre l'écorce du porte-greffe (figure 6).

La difficulté réside principalement dans le prélèvement du greffon. La présence d'une épine, située juste en dessous de l'œil, oblige parfois le greffeur à prélever un écusson légèrement plus épais, avec une languette de bois : sans cette précaution l'épine resterait liée à la baguette lors du soulèvement de l'écorce, laissant un trou au centre de l'écusson qui dessècherait la greffe. Si le greffeur décide de rabattre l'épine, il doit prendre la précaution de ne pas la couper au ras de l'œil. Pour les variétés très épineuses on préférera la greffe en placage. La greffe doit être solidement ligaturée, en commençant par le haut pour éviter le glissement de l'écusson hors de l'incision. Plusieurs tours de raphia sont réalisés en spirale autour du sujet. Un nœud ferme est réalisé sur la face opposée à l'écusson, pour ne pas risquer de déplacer celui-ci en tirant sur le raphia. L'œil peut être laissé découvert si l'hygrométrie est suffisamment élevée. Une vingtaine de jours plus tard, la ligature est coupée sur le côté opposé à l'œil.

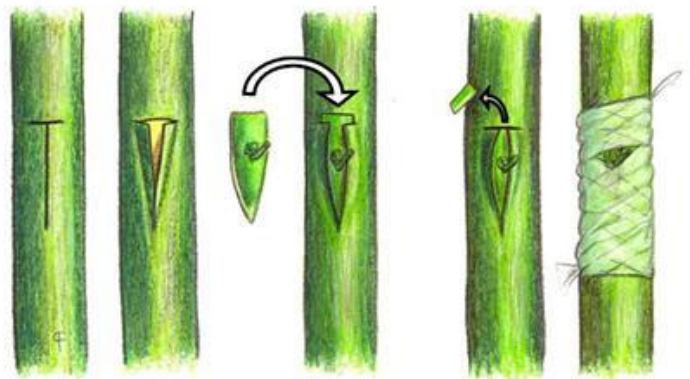


Figure 6 : Technique du greffage en écusson

### Greffage en couronne

La greffe en couronne se pratique principalement sur des porte-greffe âgés, de gros diamètre, dont l'écorce devient trop épaisse pour recourir à un greffage en écusson ou en placage. Il s'agit d'une technique de greffage parfaitement adaptée à la réalisation d'arbres d'ornements qui seront rapidement formés en boule, mais qui ne doit pas être privilégiée pour des plants destinés à la production en vergers.

Le porte-greffe est rabattu entre 30cm (*Poncirus*) et 40cm (citranges) au dessus du collet. Partant de la section, une fente verticale est pratiquée sur quelques centimètres dans l'écorce, qui est décollée pour accueillir le greffon.

Le greffon est constitué d'une petite baguette comportant deux ou trois yeux. Sa partie basse est taillée très finement en « bec de flûte » ou en « tabouret » pour pouvoir être glissée dans la fente et recouverte par l'écorce du porte-greffe. Comme dans le cas de l'écussonnage, il est intéressant de retailler légèrement les bords du greffon avant de le glisser dans l'incision, pour optimiser la surface de contact.

La ligature de raphia doit être soigneuse. Les sections du porte-greffe et de la baguette greffée sont ensuite couverts de mastic afin d'éviter le dessèchement. Le tout est recouvert d'un sac plastique blanc ou de papier paraffiné, qui sera retiré quinze jours plus tard (Figure 7).

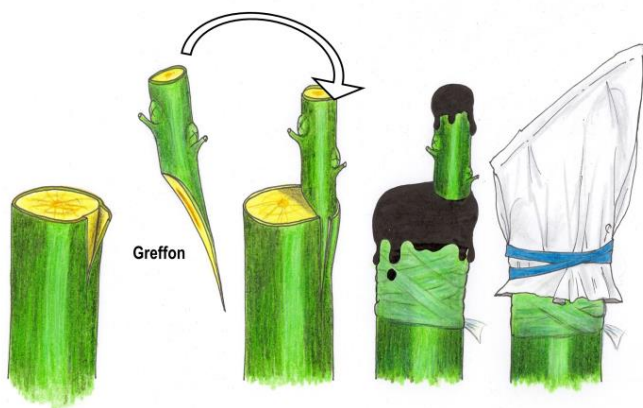


Figure 7 : Technique du greffage en couronne

### Greffage en fente herbacée

Le greffage en fente herbacée est une technique permettant d'obtenir très rapidement des plants commercialisables. Elle se pratique sur de très jeunes porte-greffe, dès que le diamètre des tiges atteint 5 mm à hauteur de 35-45 cm. Les greffons sont prélevés sur des jeunes pousses d'agrumes, non aoûtées.

Le porte-greffe est écimé à hauteur de 35-45 cm, et fendu verticalement sur un centimètre.

Le greffon est une section entière de jeune pousse, de même diamètre que le porte-greffe. Il est sectionné de manière à ce que l'unique œil soit situé en position centrale. Sa partie basale est taillée en double biseau, au scalpel, puis enchâssée dans la fente réalisée sur le porte-greffe. Le tout est ensuite soigneusement ligaturé à l'aide de Parafilm®, en prenant soin de recouvrir également la plaie de taille située au sommet du greffon. La greffe est ensachée avec deux ou trois feuilles du porte-greffe ; la respiration de la plante à l'intérieur du sac plastique créant une atmosphère humide propice au bon démarrage du greffon (figure 8).

Quinze jours après le sac est retiré ; le Parafilm® se dégradera plus tard. Dans les pays plus chauds que la Corse, ce type de greffage peut être réalisé sous abri pratiquement tout au long de l'année.

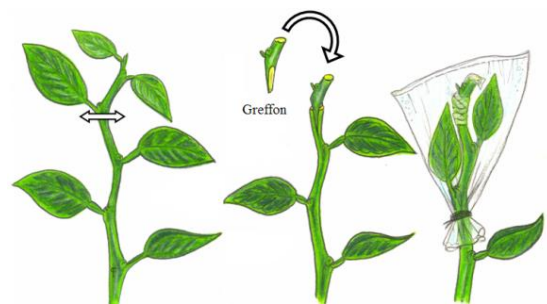
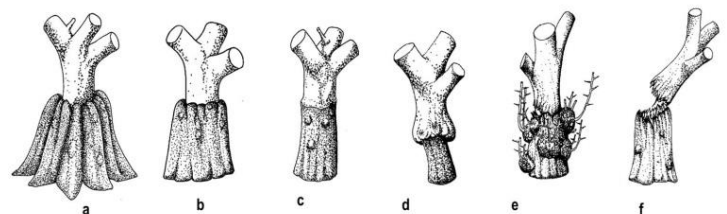


Figure 8 : Technique du greffage en fente herbacée

### Affinité entre variétés et porte-greffe chez les agrumes



- a. Affinité acceptable : « goulot de bouteille » prononcé (ex. : Clémentinier sur *Poncirus*),
- b. Affinité moyenne : « goulot de bouteille » moins prononcé (ex. : Clémentinier sur Citranges),
- c. Bonne affinité (ex. : Clémentinier ou oranger sur bigaradier),
- d. Mauvaise affinité : goulot de bouteille inversé (ex. : Cédratier sur *Volkameriana*),
- e. Incompatibilité : bourrelets et rejets de greffe (ex. : Certain mandariniers sur Citrange),
- f. Incompatibilité allant jusqu'à la cassure de l'arbre (ex. : Citronnier sur *Poncirus*).