La greffe d'agrumes dans les champs

Traduit avec erreurs possibles du site :
https://www.tecnicoagricola.es/el-injerto-de-citricos-en-campo/
Version du : 22/01/2025 sur http://www.agrumes.gendep19.org/inra.html

J. M. Collado Alamar
STATION EXPÉRIMENTALE AGRARIA.VILAREAL

Avant l'apparition de la tristeza, la multiplication variétale était pratiquée relativement fréquemment par l'agrumiculteur dans son désir de posséder de nouvelles variétés.

Par ailleurs, tout entrepreneur agricole ayant quelques connaissances en reproduction végétale pourrait être pépiniériste. Cependant, à la suite de la catastrophe provoquée par cette maladie, il a été nécessaire d'établir des réglementations légales qui faciliteraient le contrôle de la production de plantes présentant les garanties sanitaires nécessaires.

Le grand nombre et la dispersion des pépiniéristes potentiels d'agrumes, pour la plupart sans aucun enregistrement officiel, ont rendu impossible le contrôle de la qualité et de l'état sanitaire de leur production, ce qui a rendu nécessaire de s'enregistrer comme pépinière produisant des plants d'agrumes, pour devenir par la suite des pépinières autorisées produisant des plantes exemptes de virus, sont obligés de se soumettre à des contrôles périodiques effectués par le service phytosanitaire du ministère de l'Agriculture.

L'Administration a encouragé la recherche pour obtenir des variétés exemptes de virus, tout en facilitant l'importation de variétés nucellaires afin de résoudre le grave problème de la tristeza. Ces recherches ont abouti au nettoyage des virus des variétés les plus cultivées grâce à la technique du « microgreffage ».

Actuellement, l'obtention de variétés propres de virus grâce à la procédure de « microgreffe », développée par l'I.V.I.A. (Moncada) est, en raison de sa grande importance, l'un des programmes les plus soutenus par le Département de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation de la Communauté de Valencienne et, bien sûr, il bénéficie de la reconnaissance de l'ensemble du secteur international des agrumes. Ce matériel végétal débarrassé des virus est livré aux pépiniéristes pour reproduction et distribution ultérieure aux producteurs d'agrumes.

L'utilisation de porte-greffes tolérants et de matériel végétal exempt de virus a actuellement conduit à un changement dans la réglementation légale, en ce qui concerne l'autorisation de réaliser des plantations avec des plants de « bordure » (sans greffage) tolérants à la tristesse, de sorte que la pratique du greffage au champ est étant à nouveau effectué assez fréquemment.

Pour des raisons sanitaires, il est conseillé que les porte-greffes tolérants et le matériel végétal à greffer proviennent de pépinières officiellement agréées, ou que le matériel variétal ait été préalablement testé par le Service de la Santé des Végétaux.

Les premiers peuvent offrir une garantie à la fois sur la santé des plantes et sur l'authenticité variétale et le ministère officiel peut offrir des informations sur l'état sanitaire du matériel végétal.

UTILITAIRE DU GREFFAGE

Dans la multiplication des variétés, dans la culture des agrumes, la technique du greffage est plus utilisée que le « tuteurage » ou le « marcottage » pour les raisons suivantes :

1er) Puisque la nouvelle plante doit se développer avec ses propres racines Elle peut avoir des difficultés s'adaptant aux conditions du sol.
2ème) Les variétés franches sucrées sont plus sensibles aux maladies qui attaquent le système racinaire que les autres agrumes.
Le greffon reproduit aussi fidèlement les caractéristiques de la variété mère que le marcottage ou le bouturage, offrant les avantages découlant de la possibilité de choisir un porte-greffe dont le système racinaire est :

a) Résistant aux maladies (gommose, pourriture des racines, tristesse, mal sec, etc.).
b) Plus adaptable aux conditions du sol que le système racinaire de la variété à cultiver.
c) Plus vigoureux que le système racinaire de la variété à cultiver.
d) Plus résistant aux conditions défavorables de l'environnement (gel, sécheresse, humidité, chaleur, etc.).

L'avantage le plus important, par rapport aux autres méthodes de reproduction végétale, réside dans le changement de variété (regreffage ou surgreffage), processus qui ne peut être réalisé qu'en utilisant cette technique.

DÉFINITION DE LA GREFFE

Le nom donné au « greffon » a plusieurs significations : il est utilisé pour désigner la portion de la variété végétale avec ou sans bourgeons qui rejoint le porte-greffe. Il est également utilisé pour donner un nom à l'opération par laquelle ladite union est réalisée ; De même, ce mot est également utilisé pour désigner la germination des bourgeons de la partie végétale qui a rejoint le porte-greffe. La plante résultante dans son ensemble est appelée « plantule » ; La plante non greffée est généralement appelée « bordure » ou « semis de bordure », et la partie de la plante à greffer est appelée « bourgeons, graines ou travail » de la variété.

Le greffage est une technique qui consiste à joindre intimement des parties de deux plantes dans des conditions particulières pour faciliter leur union et assurer leur développement comme une seule

Le résultat de cette opération est une plante de nature mixte formée de deux parties génétiquement différentes dont les caractéristiques restent toujours individualisées.

Cependant, ils sont liés comme dans une sorte de symbiose artificielle dans laquelle les éléments unis établissent une interaction généralement réciproque, de telle sorte que le comportement normal de la plante peut être modifié.

Cette relation s'effectue à travers la zone d'union formée par le cal cicatriciel généré par le cambium commun, composé de faisceaux vasculaires plus ou moins rudimentaires à travers lesquels s'effectue l'échange de nutriments (sève brute et sève transformée).

Les variétés conservent les caractéristiques de leurs fruits, quel que soit le porte-greffe sur lequel elles végètent, mais la nature du porte-greffe peut les modifier quelque peu sur le plan qualitatif, analogue à ce qui se passe avec les facteurs environnementaux. Un porte-greffe résistant au froid confère à l'arbre sa résistance. Les arbres greffés sur Poncirus Trifoliata sont plus résistants que sur bigaradier, ceux-ci plus que sur l'oranger doux, et plus que sur citronnier vert ou citronnier.

L'influence qu'exerce le porte-greffe Swingle Citrumelo sur la variété greffée se manifeste même dans le volume de la couronne, qui est généralement beaucoup plus grand que celui des autres trifoliées.

LES OBJECTIFS

Avec la technique de greffe, vous pouvez:

Cultivez n'importe quelle variété quelle que soit la nature du sol, en choisissant le modèle qui s'adapte le mieux à ses caractéristiques.
Prévenir et contrôler certaines maladies, soit en choisissant un porte-greffe qui y est résistant, soit en recherchant une résistance ou une tolérance à la maladie dans l'association porte-greffe-greffe (comme dans le cas de la tristesse). Dans certains cas de maladie déclarée, il est possible, par greffage, de changer de porte-greffe ou de couronne, selon le cas.
Obtenir des plantes de variétés produisant des fruits sans pépins, dont la reproduction par voie sexuée serait impossible.
Assurer la transmission des caractères agronomiques et génétiques puisque les plantes obtenues par greffage sont, en tous points, identiques aux plantes mères dont sont issus les greffons, pour autant qu'elles soient soigneusement choisies et issues de rameaux qu'elles ont produits. Les pousses vigoureuses nées au centre ou à la base de l'arbre (« drageon ») ne sont généralement pas adaptées à la multiplication car elles présentent généralement des caractéristiques juvéniles telles que des feuilles plus grandes, la plupart du temps accompagnées d'épis très développés, qui peuvent retarder l'entrée en production et même être différent parce qu'il a muté. Les variations qui peuvent survenir dans un arbre sont de deux sortes : celles dues à l'environnement, qui ne se perpétuent pas par la greffe, et celles provoquées par la variation de certains bourgeons (mutation). Ces modifications génétiques peuvent être reproduites par greffage et perpétuées, si elles présentent un intérêt commercial. La plupart des principales variétés cultivées ont été obtenues par mutation et se sont multipliées par greffage.

Inconvénients :
Les principaux inconvénients du greffage sont la longévité plus courte des plantes, et leur moindre résistance aux maladies ; étant très variable selon la combinaison porte-greffe/greffon.
L'association porte-greffe-greffe suppose une variation de nutrition et une difficulté de circulation de la sève dans la zone cicatricielle dont l'influence peut altérer la précocité, la qualité et la quantité de production de la variété greffée.

AFFINITÉ ET INCOMPATIBILITÉ

Pour que le greffon réussisse, il existe certaines coïncidences ou affinités entre les deux plantes, porte-greffe et greffon, qui peuvent se résumer ainsi :

a) Lasimilitude des éléments qui composent les tissus. Les éléments histologiques des tissus du motif doivent être similaires ; Une grande différence entre les deux rendrait la coexistence impossible. Cela se produit lorsque la greffe est réalisée avec des plantes de genres ou d'espèces différents. La similitude du nombre et du calibre des vaisseaux conducteurs de la sève est d'une importance vitale pour parvenir à une union parfaite.

b) Coïncidence des périodes végétatives. Les périodes d'activité et de repos végétatif du porte-greffe et du greffon doivent coïncider le plus possible, cependant il est possible de greffer des plantes à feuilles persistantes sur des porte-greffes à feuilles caduques (greffes d'oranger, de mandarine, etc., sur « Poncirus trifoliée »).

c) De vigueur similaire.- La vigueur du porte-greffe et du greffon doit être similaire ; mais, s'il y a une différence, il est préférable que le greffon soit plus vigoureux que le porte-greffe. Parmi les différentes variétés commerciales d'agrumes, il existe une affinité suffisante pour garantir que le greffon entre elles se développe normalement, ledit développement pouvant naturellement être variable d'une combinaison à l'autre et avec des résultats différents.

La réaction la plus notable observée chez les agrumes entre porte-greffe et greffon est le degré de développement relatif qui a lieu dans le tronc et précisément dans la zone d'union. Parfois le porte-greffe se développe plus que le greffon et d'autres fois c'est le greffon qui atteint un développement plus élevé que le porte-greffe. Dans la plupart des cas ces différences d'épaisseur ne sont pas très importantes.

Si le développement est similaire dans le porte-greffe et dans le greffon, comme cela se produit lorsque l'orange douce est greffée sur l'orange douce et l'orange douce ou les mandarines sur la mandarine Cléopâtre, la cicatrisation est à peine perceptible et de nature douce, aspects qui témoignent d'un parfait équilibre. les fonctions physiologiques entre les deux parties, conséquence d'une fusion normale des tissus dans la zone d'union.

D'autres fois, la croissance du porte-greffe est inférieure à celle du greffon, comme cela arrive avec le citronnier, en particulier la variété Verna et la mandarine Satsuma greffées sur le porte-greffe d'oranger amer. Dans ces cas, une sorte de sac ou de boule se forme au-dessus de la zone d'union, appelée «**crinoline**».

Cet épaississement exagéré, ou hypertrophie de l'encerclement cicatriciel, s'explique par l'opposition de la jonction tissulaire au passage de substances alimentaires, notamment glucidiques, qui, en s'accumulant dans la zone de greffe, augmentent le développement de l'encerclement dans la zone de jonction.

Dans le cas inverse, c'est-à-dire lorsque le porte-greffe est plus développé que le scion, comme c'est le cas pour les porte-greffes trifoliés (Poncirus Trifoliata, Citrumelo, C. Troyer et C. Carrizo), étant donné qu'il s'agit de porte-greffes de moindre activité que le greffon, ce dernier les oblige à se développer anormalement.
Il semble que, comme il n'y a pas de période de repos végétatif absolu dans la variété greffée, les porte-greffes trifoliés reçoivent une alimentation supplémentaire pendant l'hiver qui les oblige à se développer plus que la normale, en s'épaississant considérablement, ce qui donne l'apparence d'un « goulot d'étranglement » dans la zone d'union.

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Les conditions environnementales sont d'une importance capitale dans le processus d'union entre le porte-greffe et le greffon ; celui-ci doit se dérouler progressivement, sans stress ni perturbations qui pourraient l'entraver ou même l'inhiber.
Elle doit se faire progressivement, sans stress ni perturbations qui pourraient l'entraver ou même l'inhiber.

L'humidité du sol doit être suffisante, mais non excessive, pendant toute la durée du bourgeonnement et de la pousse ultérieure du greffon. Dans les vergers irrigués par inondation, il faut veiller à arroser avant l'opération de greffage, car pendant la période de bourgeonnement et de formation du cal cicatriciel (environ 25 à 30 jours), l'arrosage ne doit pas être effectué, car l'ajout d'eau pendant le processus d'union provoquerait un excès de flux de sève. Cet excès de sève entraîne une forte accumulation de cette substance dans la zone de jonction du greffon, dont l'effet de poussée provoque, la plupart du temps, le détachement du greffon ; en outre, des exsudations (suintement) de gomme apparaissent généralement dans la zone blessée, ce qui rend difficile la prise du greffon et peut même entraîner sa perte.

Il est recommandé d'effectuer les travaux appropriés (paillage avec du plastique ou de la paille, ou travail du sol très superficiel), afin d'éviter une évaporation excessive de l'eau du sol. Si l'irrigation est localisée, il n'y a pas de risque de stress hydrique, car l'humidité est constante et suffisante, à condition que l'eau soit apportée en petites quantités mais avec une fréquence assidue afin de maintenir le bulbe humide.

Le greffage ne doit pas être effectué les jours de pluie, car l'excès d'humidité peut favoriser le développement de certaines maladies cryptogamiques (champignons), qui peuvent affecter le bourgeonnement et la germination ultérieure des greffons. D'autre part, si l'environnement est sec et très chaud, le processus de greffage peut être entravé par la déshydratation du porte-greffe et les blessures du greffon (portion d'écorce avec des bourgeons de la variété à greffer). Il est recommandé d'effectuer les travaux appropriés (paillage avec du plastique ou de la paille, ou travail du sol très superficiel), afin d'éviter une évaporation trop importante de l'eau contenue dans le sol. Si l'irrigation est localisée, il n'y a pas de risque de stress hydrique, car l'humidité est constante et suffisante, à condition que l'eau soit apportée en petites quantités mais avec une fréquence assidue afin de maintenir le bulbe humide.

PÉRIODES DE GREFFAGE

Les agrumes ne croissent et ne se développent pas de manière continue, mais connaissent une période annuelle de croissance et une autre d'inactivité végétative, toutes deux liées au cycle annuel des changements climatiques.

La période de dormance ou d'inactivité végétative est un mécanisme de défense de la plante qui assure sa survie en interrompant le développement végétatif à l'approche de conditions climatiques défavorables, activité qui ne reprend que lorsque les conditions environnementales propices à un développement normal ont été rétablies.

L'activité et le développement de la partie aérienne de l'agrume ne sont pas continus tout au long de la période de végétation. L'apparition et le développement de nouvelles pousses se déroulent selon des cycles définis appelés bourgeonnement.

Dans les vergers bien cultivés de notre pays, le nombre de bourgeons annuels est généralement de trois ; le premier bourgeon, qui est le plus important, car il est le plus volumineux et celui qui ne manque jamais, a lieu à la fin de l'hiver ou au début du printemps, lorsque les arbres quittent l'état de dormance pour entamer la période d'activité végétative ; la deuxième pousse a lieu au début de l'été, étant en quelque sorte similaire et complémentaire à la première, et la troisième pousse à l'automne, qui se produit à la fin de la période d'activité végétative, passant immédiatement au début de la dormance hivernale.

Sur la base des périodes d'activité végétative décrites ci-dessus et de l'expérience du greffeur, on peut établir que, dans nos conditions climatiques, le greffage des plants s'effectue principalement sous forme de gousset à œil lorsque la sève est suffisamment abondante pour opérer, c'est-à-dire à partir du mois d'avril dans les régions chaudes et côtières jusqu'au mois de mai ou juin lorsque le printemps est plus tardif. La date du début du greffage peut varier sensiblement d'une année à l'autre ; c'est pourquoi, lorsqu'on estime que le plant peut avoir un flux de sève suffisant, il convient d'effectuer un test pour vérifier si l'écorce se détache sans difficulté. Il est essentiel que le porte-greffe soit en pleine sève pour tous les types de greffage ; sans cette condition, il serait absolument inutile d'essayer d'opérer sur des porte-greffes dont l'écorce ne se détache pas facilement, car, outre la difficulté de l'opération, le résultat serait un greffage douteux.

Cependant, il faut savoir qu'une greffe tardive, avec un flux de sève trop important, peut être négative et produire les mêmes effets qu'une irrigation intempestive, comme indiqué ci-dessus. Une autre méthode est la « greffe dormante », qui est généralement réalisée à la fin de l'été et au début de l'automne, en profitant du flux de sève de cette germination, dans le but que le bourgeon ne se développe pas avant le printemps suivant. En effet, s'il est effectué trop tôt, le bourgeon se développe immédiatement, au risque d'être endommagé en hiver ; s'il est effectué trop tard, la sève est insuffisante et le bourgeonnement est irrégulier. Le greffage est généralement effectué à la fin du mois d'août et en septembre, en fonction du lieu et du climat local.

Le greffage des jeunes plants s'effectue dans le sol définitif l'année qui suit la plantation. Il est conseillé de greffer dès que le plant entre dans la sève car le développement des bourgeons de la greffe est plus important, et il est également plus facile, à ce moment-là, d'obtenir des pépiniéristes les pousses dont les bourgeons n'ont pas encore germé.

OUTILS NÉCESSAIRES POUR LE GREFFAGE ET LES SOINS ULTÉRIEURS

- **Un sécateur** , il doit être léger, avec des pièces remplaçables, en particulier la lame ; bien ajusté, aiguisé, propre et désinfecté. C'est un outil indispensable pour la préparation des tiges et la préparation du plant et des branches à greffer. Il s'agit généralement du même outil que celui utilisé lors de l'opération de taille.
- **Un couteau** , le couteau à greffer n'est plus utilisé, mais il est indispensable pour réaliser les scions ou le bec de cannelure lors de la greffe de boutures en couronne ou lors de la greffe en pont.

- **Un greffoir à couteau**, c'est le greffoir le plus utilisé dans le greffage libérien, appelé greffage d'écusson, car sa forme permet de réaliser plus facilement des coupes droites sur des surfaces arrondies comme les scions. Il existe plusieurs tailles disponibles sur le marché ; dans le cas présent, il est conseillé d'utiliser la taille moyenne.
- **Un saignmente de greffon**,il s'agit d'un outil très utile pour forcer la pousse des greffons. Il est constitué d'un petit manche en bois sur lequel est soudée une petite lame en forme de pont, aiguisée sur les deux bords, qui coupe l'écorce et une partie du xylème rapidement et en une seule action. Ils sont fabriqués avec des ponts de différentes largeurs ; pour les semis, il est conseillé d'utiliser la plus petite, de 4 à 5 mm, et pour les greffes, dans les arbres adultes, on utilise généralement la taille moyenne, de 10 mm.



- **Une scie**, idéale pour l'élimination des branches et pour couper les branches des greffons. Elle doit être bien aiguisée, avec des dents pointues et alignées. Il en existe plusieurs types sur le marché, tous sont bons s'ils sont bien préparés.

- **Un ciseau large ou un ciseau et un maillet**, les ciseaux larges, d'environ 6 à 8 cm, étaient autrefois utilisés dans la taille comme substitut à la hache parce qu'ils sont faciles à manipuler et parce que les plaies réalisées sont propres et lisses, ce qui permet une meilleure cicatrisation. Aujourd'hui, son utilisation se limite à l'élimination des « moignons » dans les greffes, en particulier dans les greffes de reprise, car ils peuvent être coupés sans endommager le germe de la greffe. En outre, cet outil permet de couper entre les branches, ce qui est impossible avec d'autres outils. Tous les outils doivent être bien affûtés, nettoyés et désinfectés avec de l'hypochlorite de sodium (eau de Javel réduite) ou tout autre désinfectant moins oxydant, par exemple l'ammonium quaternaire.

PRÉPARATION DU PORTE-GREFFE À GREFFER

Le porte-greffe peut être préparé de la manière suivante :
Quelques jours avant l'opération de greffage, toutes les pousses, feuilles et pointes situées sur le tronc sont enlevées, jusqu'à une hauteur de 30 à 35 cm du sol, afin de faciliter le greffage, à l'aide d'un sécateur bien aiguisé, propre et désinfecté.

Si l'on utilise la technique de l'ombrage des tiges, à l'aide de feuilles d'aluminium, de sacs en polyéthylène ou d'autres matériaux qui empêchent le porte-greffe de germer à la base, on obtient une section de tronc sans blessures et une écorce plus tendre et turgescente, ce qui facilite l'opération de greffage. Cette méthode présente les inconvénients suivants

a) Elle nécessite plus de matériel et de main-d'œuvre.
b) En l'absence d'aération à la base, elle peut provoquer l'exsudation de la gomme, ce qui facilite l'attaque des maladies fongiques.
c) C'est le refuge idéal pour les insectes nuisibles au plant : escargots, limaces, perce-oreilles, etc.

La partie supérieure du plant restera intacte pour le moment.

MANIPULATION ET CONSERVATION DU MATÉRIEL VÉGÉTAL

Les greffons doivent être préparés en coupant les feuilles, en gardant quatre ou cinq millimètres de pétiole afin de protéger le bourgeon situé à la base ou à l'aisselle du greffon.
Cette opération doit être réalisée immédiatement après avoir séparé la tige de l'arbre mère, à l'aide d'un sécateur, ce qui évite le processus de déshydratation rapide de la tige. Une fois les greffons défoliés, comme décrit ci-dessus, il est conseillé d'unifier leurs mesures, en coupant tous les greffons à 30 ou 35 centimètres de longueur, afin de faciliter leur conservation et leur manipulation ultérieure.

La conservation des scions dépend du type de greffe, de la durée et du moment de la greffe.

Si la greffe pratiquée est la greffe de peau ou d'écusson, les greffons peuvent être utilisés tant qu'ils ont de la sève et que la peau se détache facilement, leur conservation ne peut donc pas être prolongée dans le temps puisque l'effet de déshydratation est rapide et que l'écorce ne se détache pas après quelques heures depuis qu'ils ont été séparés de l'arbre, mais la période de temps, avec un détachement facile, peut être prolongée jusqu'à une ou deux semaines si les recommandations suivantes sont suivies :

- Immédiatement après la coupe et la défoliation, envelopper les bâtons dans un tissu ou un sac de toile de jute humidifié avec de l'eau dans laquelle un bon fongicide a été dissous, placer les bâtons dans un sac en plastique perforé et attacher l'ouverture afin qu'ils ne perdent pas trop d'humidité. Les bâtonnets doivent être utilisés en fonction des besoins opérationnels du moment, les bâtonnets restants doivent être stockés dans un endroit frais et ombragé.
- Les bâtonnets restants doivent être conservés à l'intérieur du sac dans un endroit frais (par exemple, dans le compartiment à légumes du réfrigérateur), qui doit être approximativement à 8º C. Dans ces conditions, ils peuvent être conservés pendant trois ou quatre jours. Après cette période, les bâtonnets doivent être aérés et le tissu ou le sac d'emballage doit être réhumidifié et le même processus doit être effectué à nouveau. Ce processus peut être répété deux ou trois fois, mais les bâtonnets ne doivent pas être utilisés après les 10 à 12 jours de conservation.
- Si le greffage se fait en gousset avec du bois et que le délai est prolongé en raison d'un excès de plantes à greffer, les greffons doivent être conservés de la même manière que les pépiniéristes. Cela se fait de la manière suivante :
  - ✓ Couper les tiges de l'arbre mère et les dénuder immédiatement comme dans le cas précédent, en essayant d'unifier leur longueur entre 25 et 30 centimètres, afin de faciliter leur manipulation, en éliminant les plus faibles et les mal formés.
  - ✓ Elles sont plongées dans un seau d'eau additionnée d'un bon fongicide, puis retirées immédiatement et laissées à sécher à l'air libre dans un endroit frais et ombragé pour éliminer l'excès d'humidité.
  - ✓ Les bouquets de 20 à 25 bâtons sont attachés ensemble avec un élastique et placés dans des sacs en plastique transparents percés de quelques trous pour faciliter l'aération de l'intérieur. Chaque sac en plastique peut contenir plusieurs grappes de variété
  - ✓ Ils sont placés dans un entrepôt frigorifique à atmosphère contrôlée, préalablement désinfecté, à une température de 4 à 6 °C et à une humidité relative de 85 à 90 %. Les sacs sont stockés de manière à ce qu'ils soient tous en contact avec l'environnement de la chambre, ils ne doivent pas être empilés.
  - ✓ Chaque semaine, il convient de retirer les sacs de la chambre pour les aérer, en répétant le processus décrit ci-dessus, ce qui permet de les conserver pendant deux ou trois mois avec suffisamment d'efficacité.
  - ✓ Lorsque le greffage avec du bois est effectué sur le terrain et dans un court laps de temps, il n'est pas nécessaire de les conserver pendant une période aussi longue. Dans ce cas, il faut procéder comme pour les scions destinés à la greffe d'écorce, décrits au début de cette section.

TYPES DE GREFFES

Dans nos cultures d'agrumes et dans nos conditions climatiques, la reproduction se fait généralement par greffage de l'écorce avec un ou plusieurs bourgeons, ou tout au plus avec une petite portion de bois. Ces types de greffes sont désignés par les noms suivants :

LES TYPES DE GREFFES SELON LEUR FORME :

- **Écusson** : en raison de sa forme de bouclier.

  Il peut s'agir d'écorce lorsque seule la partie végétative est utilisée, ou de bois lorsqu'une partie du xylème (bois) est prélevée, en coupant avec le couteau sous le bourgeon. Ce type de greffe est généralement réalisé en pépinière, sur des porte-greffes dont le diamètre ne dépasse pas 10 millimètres et sur des rejets (drageons tendres), en tant que greffon de remplissage. Il comporte toujours un seul bourgeon. C'est le greffon de semis par excellence.

  Ses avantages par rapport aux autres types de greffes sont les suivants :

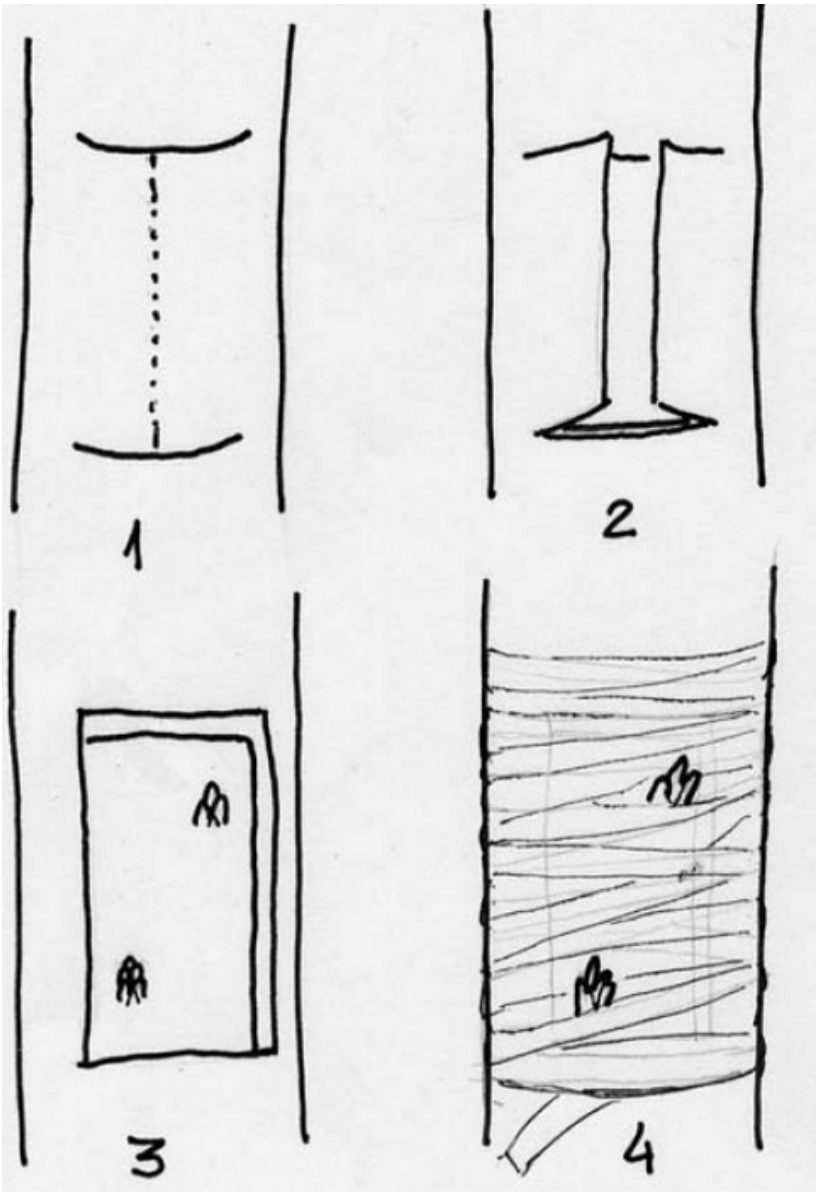
  - Elle est la plus facile et la plus rapide à réaliser.
  - Il peut être réalisé sur des tiges ou des rameaux de faible épaisseur (entre 0,5 et 1,5 cm), ce qui permet de réaliser un changement variétal à un âge très précoce.
  - Le matériel de greffe disponible est plus important, car même les tiges triangulaires des dernières pousses peuvent être utilisées.
  - Elle permet d'économiser du temps et de l'argent, car elle est rapide à réaliser et utilise très peu de matériel.

  Inconvénients :

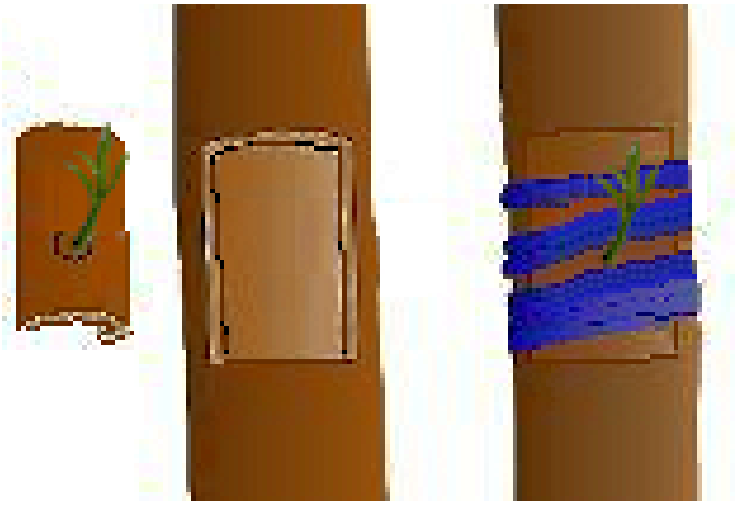
  - De petite taille, il a peu de surface de contact avec le porte-greffe il a peu de surface de contact avec le porte-greffe, ce qui fait qu'il est parfois absorbé ou étranglé par ce dernier s'il est vigoureux.
  - Si le cambium et une partie du xylème du porte-greffe sont endommagés lors de la coupe verticale, lorsque le T est réalisé sur le porte-greffe, l'écorce du gousset est généralement attachée mais le bourgeon est perdu car il coïncide avec la blessure produite, précisément dans la zone où l'union devrait avoir lieu.
    Lors de cette coupe, il n'est pas nécessaire d'aller très loin, il suffit de couper la peau ou l'écorce sans endommager le bois.

- **La greffe en placage** (Chapa ou plancha en raison de sa forme rectangulaire) :

Ce type de greffe est toujours une greffe d'écorce, contenant normalement deux bourgeons ou plus. La coupe de la base et d'un côté de la plaque doit être en contact étroit avec la base de la coupe de la fenêtre réalisée sur le porte-greffe, et avec un côté de celle-ci, afin de faciliter l'union et la création du cal cicatriciel. C'est le type de greffe le plus approprié pour le greffage de plants âgés de deux ans ou plus, dont l'épaisseur dépasse deux centimètres de diamètre, et surtout pour le regreffage d'arbres en cours de changement variétal.



La greffe en placage est la greffe la plus couramment utilisée pour le changement de variété chez les agrumes.
Elle nécessite
a) que l'arbre et la variété soient en sève.
b) Que le greffon ne soit pas trop fin.
c) Il est préférable que le greffon n'ait pas de grosses épines.
d) Ne peut être greffé sur des troncs très épais.



Les avantages :

- Il n'est généralement pas absorbé par la croissance rapide de l'épaisseur du motif, car la surface de contact du joint est beaucoup plus grande que celle du joint précédent.
- L'extraction de la vareuse est plus simple, car les coupes effectuées à cet effet sont toutes droites et parallèles les unes aux autres.
- La plupart du temps, on l'utilise avec deux bourgeons ou plus, surtout dans les greffes, ce qui double la possibilité de germination et, par conséquent, la réussite de la greffe.

Les inconvénients :

- Le principal inconvénient peut survenir lors de l'obtention d'un nombre suffisant de pousses pour l'extraction des bourgeons sans qu'il soit nécessaire de procéder à une nouvelle greffe.

- En fente (**Púa con pico de flauta) :**

Il s'agit d'une branche de huit à dix centimètres de long et de quatre à six millimètres de diamètre à l'extrémité ou aux deux extrémités de laquelle est pratiquée une entaille biseautée en forme de bec de flûte. Il est utilisé pour les greffes en couronne et pour les greffes en pont. Dans ce dernier cas, les dimensions des branches sont généralement plus importantes. Ce type de greffe est assez fréquemment utilisé dans les zones humides de production d'agrumes et par certains pépiniéristes à titre d'essai ou d'expérimentation dans la propagation des plantes.

Avantages :

- Comme pour le greffage en gousset avec du bois, les branches des dernières pousses peuvent être utilisées, ce qui permet de disposer d'une plus grande quantité de matériel pour le greffage.
- Il possède plusieurs bourgeons dont le bourgeonnement et la croissance rapide permettent de former la couronne de l'arbre plus rapidement qu'avec d'autres systèmes.
- C'est la seule méthode qui permette de remplacer le système racinaire, en utilisant de jeunes arbres plantés autour de l'arbre malade et greffés sous la forme d'une lance dont la pointe s'enfonce dans l'écorce saine de la variété, prenant l'aspect de tuyaux reliés du sol à la partie saine de l'arbre.
Il s'agit alors de tuyaux reliés du sol à la partie saine de l'arbre en question. Ou pour sauver une partie du tronc endommagée, dans le cas d'une « greffe en pont ».

Inconvénients :

- Elles sont fragiles et ont tendance à se casser assez facilement.
- Elles nécessitent plus de main-d'œuvre et utilisent plus de matériel lors de leur exécution.

PAR LE MODE DE PLACEMENT DANS LE MOTIF

- **T et T inversé** :
Il est pratiqué pour la mise en place de greffons en forme de gousset. Elle est réalisée rapidement par une incision sur une partie lisse du porte-greffe, à une hauteur de 25 ou 30 cm, avec deux coups de couteau à greffer, l'un horizontal et l'autre vertical, aboutissant à une entaille en forme de T ou de T inversé, dans le cas où le gousset est placé avec l'apex vers le haut et le bourgeon dans la même direction. Ces formes sont également utilisées lors de la greffe en pont.

- **Fenêtre simple** :
Il s'agit d'une méthode utilisée uniquement pour le greffage de planches, qui consiste à effectuer deux coupes horizontales en position parallèle et une coupe verticale sur le porte-greffe, normalement du côté droit, à soulever l'écorce sur cette partie pour placer le greffon, qui est recouvert par l'écorce soulevée du porte-greffe, l'écorce excédentaire est cassée ou déchirée et tirée. L'emplacement du greffon peut être ajusté

ou non, la première solution étant plus laborieuse que la seconde, car il est nécessaire de prendre la planche comme modèle lors de la fabrication de la fenêtre.

- **Double fenêtre** :
Il s'agit d'une petite variante de la précédente. La variante consiste à faire une coupe verticale entre les coupes horizontales et au centre, de sorte qu'en ouvrant ou en décollant l'écorce par la coupe centrale, on obtient deux châssis égaux des deux côtés. Une fois la planche placée dans le creux de la fenêtre double, elle est recouverte par l'écorce du motif des deux côtés, le reste de l'écorce excédentaire est arraché, laissant ses bourgeons à découvert.

- **L'inversé** :
Il s'agit d'une greffe en fenêtre, mais elle reçoit ce nom lorsque la position de la planche, avec un ou plusieurs bourgeons, est située dans un coin de la fenêtre opérée sur le porte-greffe, laissant le xylème de ce dernier visible sur la partie supérieure, qui doit être deux fois plus large que la partie visible du xylème sur le côté droit. Cette méthode présente les avantages suivants:
1) Elle est plus rapide à exécuter que les précédentes, bien sûr cela dépend de l'habileté du greffeur.
2) La cible laissée sans écorce a un effet de saignée, forçant le(s) bourgeon(s) à germer, la plupart du temps, sans qu'il soit nécessaire d'intervenir ultérieurement à cette fin.
3) C'est le système idéal pour la greffe sur des porte-greffes très vigoureux ou excessivement épais pour la greffe en gousset ou la greffe en placage serré, dont la greffe risque d'être étranglée ou absorbée par l'accroissement rapide de l'épaisseur du porte-greffe.

Les zones blanches, dépourvues d'écorce, agissent comme un bouclier protecteur tandis que le cal cicatriciel recouvre ces zones ; entre-temps, les bourgeons du greffon ont germé et se développent normalement.

Il convient de choisir le type de greffe le mieux adapté à la vigueur et à l'épaisseur du porte-greffe :

1) Si l'épaisseur du porte-greffe est supérieure à deux centimètres de diamètre, il faut le greffer au fer, même avec un seul bourgeon.
2) Si la croissance du porte-greffe est très vigoureuse (Citrumelo) et si son diamètre est supérieur à 2,5 cm, il faut le greffer avec un porte-greffe en forme de L inversé.
3) Le greffage sur le porte-greffe M. Cleopatra, doit être ajustée et obtenir le contact de la peau ou de l'écorce de la planche avec la peau du porte-greffe sur les quatre côtés, car le développement du cal cicatriciel de l'écorce de ce porte-greffe est généralement plus lent et moins vigoureux.

- Quant à la hauteur des greffons sur les plants, elle est généralement établie entre 0,20 et 0,35 m du sol, en fonction du porte-greffe utilisé et de la sensibilité de la variété à greffer à la gommose produite par Phytophtora spp.

- Si, pour une raison quelconque, le porte-greffe s'est développé de façon très dense, il est conseillé de greffer sur les branches de la première fourche, pour les raisons suivantes :

a) Pour éviter une éventuelle absorption du porte-greffe due à une vigueur excessive de celui-ci.
b) Le reste du porte-greffe (souche) peut être enlevé beaucoup plus tôt que s'il était greffé à la base.
c) La différence d'épaisseur entre le porte-greffe et la variété est généralement plus faible.

Elle peut être fréquente, mais le plus opérant et le plus conseillé est de greffer des porte-greffes d'épaisseur normale, entre 10 et 15 mm de diamètre.

GREFFES SPÉCIALES

- **Anneau** :

Il est décrit par certains auteurs comme s'il s'agissait d'un « canutillo » ouvert ou d'une planche complète couvrant tout le périmètre du porte-greffe dont l'écorce a été enlevée dans des dimensions similaires à celles du greffon. Cette méthode présente les inconvénients suivants

1) Le porte-greffe et le greffon doivent avoir le même diamètre et la même épaisseur, sinon le greffon ne s'adapte pas bien au contour du porte-greffe. S'il y a des différences de diamètre, elles doivent être en faveur du scion, car il est toujours possible de tailler le scion pour qu'il s'adapte au périmètre du porte-greffe.
2) Lors de la ligature du greffon, la planche a tendance à se déplacer en spirale dans le sens de la ligature, ce qui provoque une contorsion étrange qui rend la jonction difficile.

Cette méthode n'est pas très utilisée en raison de sa difficulté.
Son utilisation est liée à l'intention d'insérer du bois intermédiaire entre le porte-greffe et la variété.
De nos jours, une variante de cette méthode est généralement réalisée dans le même but, en utilisant deux planches au lieu d'une. Le greffage s'effectue en deux étapes ;
La première greffe couvre la moitié du périmètre du porte-greffe et, après 15 jours, une fois qu'elle s'est enracinée, l'autre planche est greffée pour occuper l'autre moitié, fermant ainsi l'anneau.

- **Double greffe** :

Avec une planche de bois intermédiaire, on peut procéder de deux manières :

1) Avec un greffon en gousset ou une petite planche à l'intérieur de la planche sans bourgeons.
2) Avec greffage d'une planche de la variété définitive sur une planche d'écorce sans bourgeons.

Comme dans le cas précédent, elle peut servir de bois intermédiaire entre le porte-greffe et la variété définitive. Le bois intermédiaire est la grande planche sans bourgeons et la variété définitive est le bourgeon du gousset ou ceux de la planche. Cette méthode peut être réalisée en greffant tout en même temps, ce qui permet de gagner du temps mais rend la réalisation plus difficile, ou en deux étapes, comme dans le cas de la greffe en anneau.

On greffe d'abord le placage et, après quinze ou vingt jours, on greffe à l'intérieur le gousset ou une petite plaque avec le bourgeon de la variété définitive. Une autre méthode consiste à greffer une plaque en forme d'anneau sans bourgeons et, lorsque les bourgeons sont attachés (15-20 jours), une autre plaque avec les bourgeons de la variété est greffée par-dessus et en contact avec la précédente.

- **« De Breuil » ou couronne améliorée** :

Si elle est réalisée, elle doit l'être au printemps car elle nécessite un mouvement de sève. Le greffon est une branche de huit à dix centimètres de long et de quatre à six millimètres de diamètre, taillée en bec de flûte, placée comme une écharde entre l'écorce et le bois du porte-greffe décapité. Deux à quatre greffons sont généralement placés avec une légère entaille du côté du biseau correspondant à la partie de l'écorce non décollée du porte-greffe, ce qui permet de mieux faire coïncider les surfaces du porte-greffe et du greffon. Une fois les greffons en place, ils sont attachés solidement à l'aide d'une bande de plastique large, solide mais élastique.

Pulvérisez un bon fongicide sur la zone de greffe et couvrez-la d'un sac en plastique transparent pour éviter l'évaporation. Enfin, recouvrir le tout d'un grand sac en papier pour faire de l'ombre et éviter que les greffons ne s'échauffent.
Il faut tenir compte des soins et des opérations à effectuer sur ce type de greffe :

- Une semaine après le greffage, deux ou trois trous sont pratiqués dans le sac en papier, afin de permettre à la lumière de pénétrer et d'éviter que les pousses ne soient ébouillantées. Pendant tout le processus d'union et de germination, les germes sont retirés du porte-greffe.

- La semaine suivante, ils deviendront plus gros et quelques trous seront faits dans le sac en plastique pour aérer le greffon et permettre à l'air de s'installer.

- Maintenir le greffon dans ces conditions jusqu'à ce que les pousses du greffon aient besoin d'espace pour leur développement normal, puis enlever tout le sac en papier et agrandir les trous dans le sac en plastique et même le couper en deux, dans le sens de la largeur, sans enlever la partie attachée afin de maintenir l'effet d'abri, mais en permettant aux jeunes pousses de s'échapper. Certaines pousses se recroquevillent si le plastique n'est pas retiré à temps.

- Une semaine après avoir enlevé le sac en papier, on peut enlever le reste du sac en plastique et attacher immédiatement les greffons ensemble pour éviter qu'ils ne se déchirent. Ensuite, la végétation est taillée jusqu'à ce qu'elle soit complètement développée.

- Lorsque les pousses des greffons atteignent 50-60 cm, il faut les attacher ensemble, car elles sont très sensibles à la rupture, étant donné que l'union se fait avec un cal cicatriciel sur le bois du porte-greffe qui a l'air collé et non pas soudé. L'étape suivante consiste à tailler et à élaguer les branches qui empêchent le développement et le bon éclairage des branches bien placées.

Images de José Antonio Pina Lorca
Service d'inspection phytosanitaire
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation :

Après un éclaircissement progressif de la couronne, une coupe nette est effectuée dans une zone droite et saine du tronc principal ou d'une branche secondaire,



Coupe de branches principales ou secondaires



Image finale en cas d'abandon de plusieurs troncs d'arbre

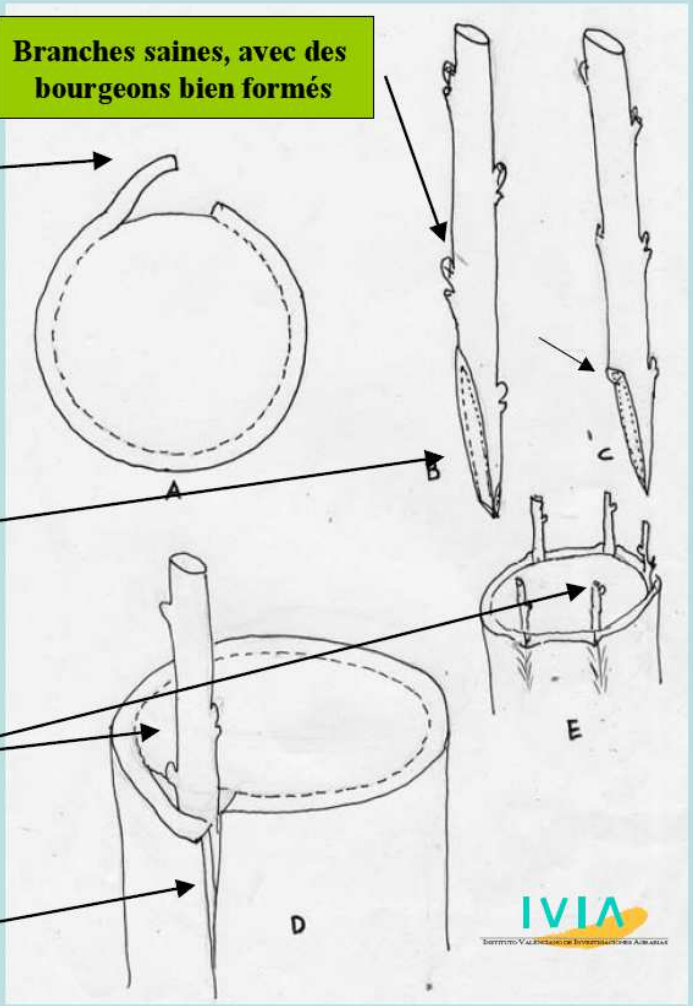
IVIA

Après la coupe, une ou plusieurs incisions verticales sont pratiquées et l'écorce est soulevée (uniquement pendant la saison de croissance, environ de mai à septembre).

Couper les scions avec 3-4 bourgeons et faire une coupe en biseau, avec ou sans épaulement.

Mise en place d'un ou plusieurs scions (en fonction du diamètre du tronc)

Incision verticale





Il convient de choisir des branches saines et bien formées de l'année précédente.

Enlever immédiatement les feuilles et, le cas échéant,
les épines, en veillant à ne pas endommager les bourgeons.



IVIA



Utiliser les bâtonnets immédiatement. Conservez-les enveloppés dans un tissu froid et humide, de préférence dans une boîte réfrigérée.

Si elles sont récoltées pendant la période d'hivernage (janvier), elles peuvent être conservées pendant plusieurs mois.

Dans des sacs en polyéthylène fermés.

A 5-8°C. Approximativement.

Traitement fongicide.

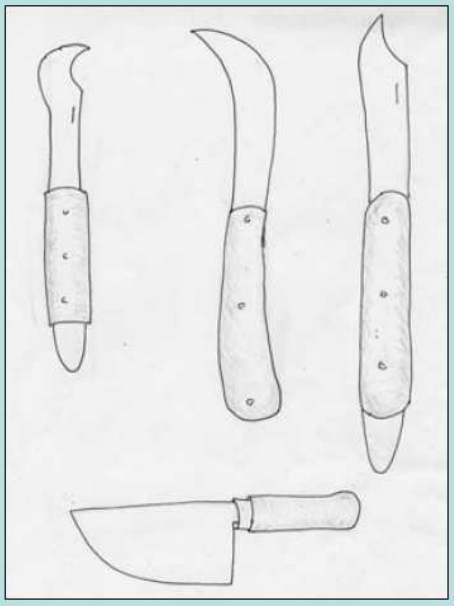
Nettoyage et contrôle réguliers.

Convient aux pépiniéristes..



Diamètre de tige le plus approprié : branches rondes, non durcies

J.A.Pina



Coupe nette et plate. La coupedoit se terminer par une pointe acérée

Quelques types de couteaux à greffer



Pointes préparées

Placement dans les zones convexes (protubérances)





Placement des greffons en quantité variable selon le diamètre (1-4)

IVIA

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias

LIGATURE POUR TENIR LES GREFFONS

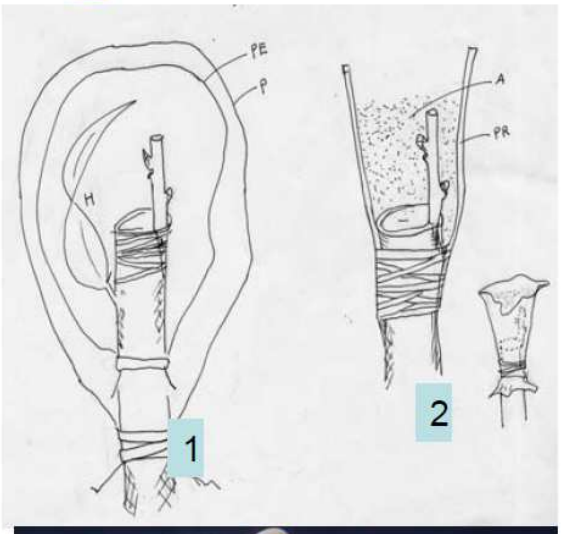




Différents types de ruban adhésif peuvent être utilisés. Le plus couramment utilisé aujourd'hui est le ruban adhésif d'emballage. (buddy tape ou scotch noir est pour moi plus approprié, le traducteur)

IVIA

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias





Il est généralement nécessaire de protéger le scion du dessèchement jusqu'à ce que la soudure du greffon ait lieu (3 à 4 semaines).

Cela peut se faire

1=> avec deux sacs

- **un en plastique (PE)**
- **un en papier (P)**

Si possible, laisser les feuilles à l'intérieur (H)
Il est également possible d'utiliser un seul sac, plastifié à l'intérieur.

2=> Cône rempli de gel humide, tourbe, perlite, etc.

3=> Couvrir la pointe du greffon avec de la cire anti-transpirantes, des peintures, etc.

Le type de couverture destiné à empêcher la déshydratation des greffons est généralement un sac en papier doublé à l'intérieur d'une feuille de plastique, avec ou sans bulles d'air.



L'intérieur du sac est aspergé d'eau pour maintenir un taux d'humidité élevé. Une « boule » de papier humidifié peut également être placée à l'intérieur.



Le sac doit être noué de manière à ce que l'intérieur du sac reste complètement **humide** et **étanche à l'air**.



Placer et attacher le sac



Une bande de mousse pour corriger les grandes irrégularités du tronc et assurer l'étanchéité.



Greffe en couronne sur le tronc principal, même en dessous de la zone de greffe de l'ancienne variété en cas de problèmes d'affinité et si l'espace est suffisant.



Greffe en couronne sur plusieurs branches secondaires









Peindre avec de la peinture blanche pour éviter les coups de soleil, surtout du côté soleil.

Ouverture progressive des poches, à partir de trois semaines





Vue à l'intérieur d'un sac.
On peut y voir des pousses en croissance.





Les pousses commencent à sortir de l'enveloppe environ 25 à 40 jours après le greffage





Après 25-35 jours, le sac ou les emballages utilisés sont enlevés.
Le ruban adhésif doit rester en place pour éviter que le greffon ne se détache.





Pour une plus grande rapidité et un moindre coût, il est possible d'utiliser, à la place du sac susmentionné, mais généralement avec de moins bons résultats, des enduits, de préférence blancs et imperméables, mais non phytotoxiques.
Des enduits, de préférence blancs et imperméables, mais non phytotoxiques, peuvent être utilisés à la place du sac.





Tuteur



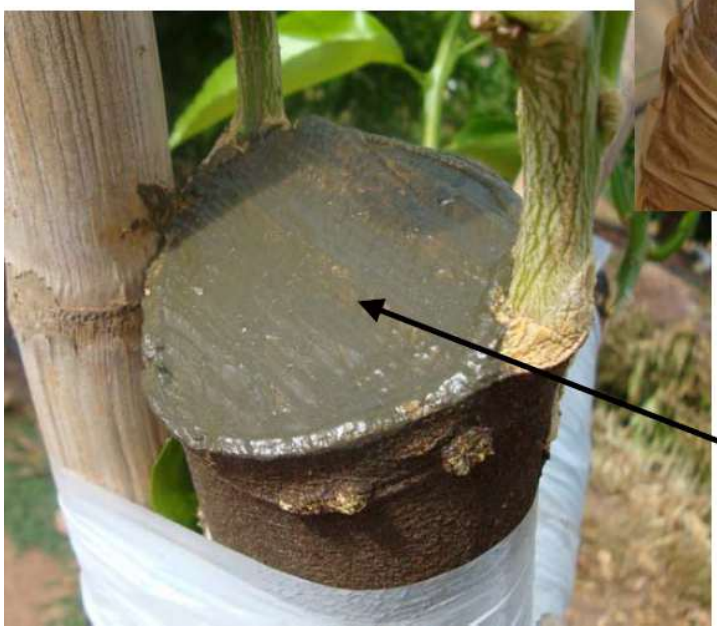
Débourrement

La croissance du greffon est généralement très rapide et vigoureuse, ce qui **oblige dès le début de la croissance** à placer des **tuteurs** pour éviter que les pousses ne se cassent ou ne se détachent au point de greffe.



Détail de la zone de jonction des greffons, ainsi que du palissage.





Revêtement avec du mastic non phytotoxique



Greffe supprimée

En général, on ne laisse que 1 à 3 greffons se développer en fonction du diamètre du tronc. Les autres sont retirés.

Environ 3 à 6 mois après la greffe, il est conseillé de :

a) Répartir les branches dans l'espace.
b) Tailler une partie ou la totalité des branches, selon le cas, pour favoriser la ramification.
c) Maintenir les tuteurs sur les branches qui n'ont pas été étêtées.
d) Retirer les attaches en plastique

Dès le début, il faut lutter contre les ravageurs et les maladies, en particulier les mineuses et les pucerons.





Les attaques de pucerons et de mineuses déforment les pousses et peuvent freiner la croissance.



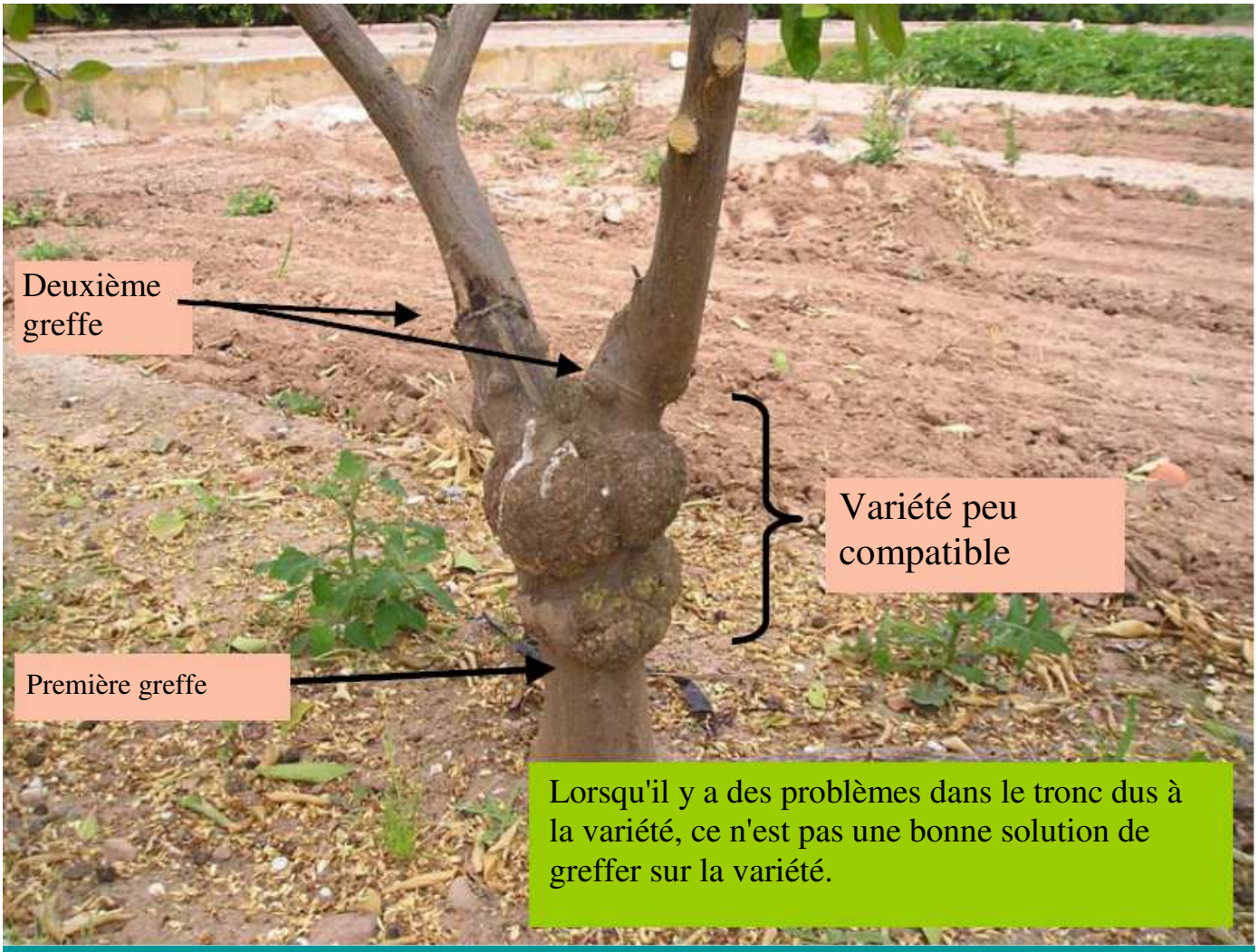
Arbre adulte navelina/troyer, 5 mois après le greffage en couronne avec le triploïde Garbí. Dans ce cas, toutes les branches ont été conservées afin d'obtenir une entrée en production plus rapide (Villarreal).



Aspect des arbres greffés après un an (à gauche) et deux ans (à droite).

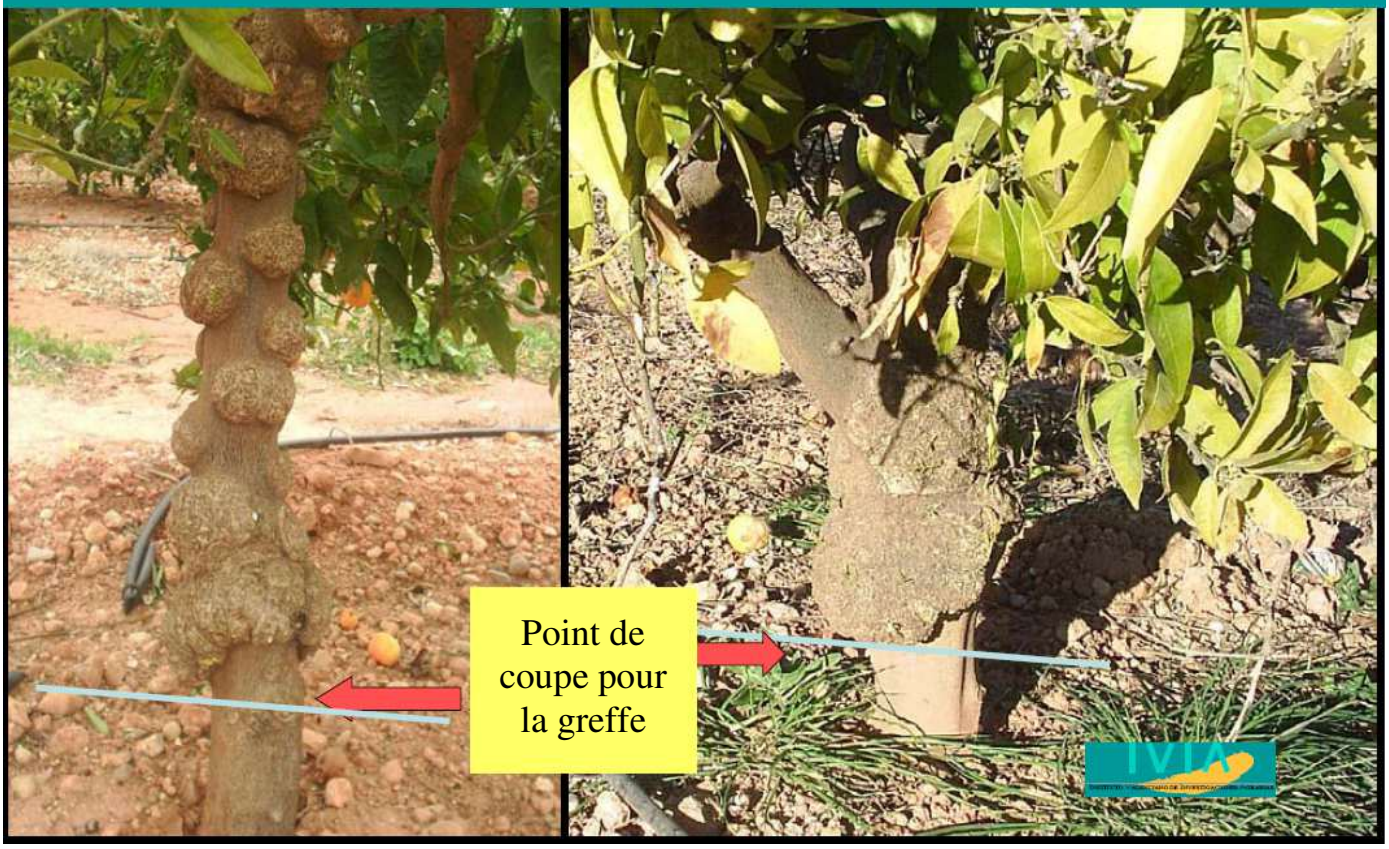


Changement de variété chez les agrumes par greffage en couronne



Lorsqu'il y a des problèmes dans le tronc dus à la variété, ce n'est pas une bonne solution de greffer sur la variété.

Changement de variété, par exemple en cas de problèmes de croissance tels que la formation de bourgeons multiples dans certaines variétés d'agrumes, une mauvaise compatibilité, etc.



En revanche, les arbres atteints d'une **maladie du tronc** ou de **certains virus (incurables)** ne doivent jamais être greffés.



Symptômes d'exocortis sur le porte-greffe Carrizo



Graves dégâts causés par le **phytophthora**

MATÉRIAU UTILISÉ POUR ATTACHER LES GREFFONS

Autrefois, on utilisait le sparte et le raphia naturel, des matériaux qui ne sont plus utilisés. Aujourd'hui, les matériaux utilisés pour attacher les greffons se limitent aux suivants :

- **Le raphia artificiel** : il s'agit d'un matériau fabriqué à partir de plastiques recyclés avec des mélanges de résines qui lui confèrent des caractéristiques similaires à la fibre résistante et flexible obtenue à partir d'une espèce de palmier du genre Rafia. C'est cet aspect qui lui vaut son nom. Il est fabriqué en différentes couleurs, il est opaque à la lumière, ce qui est très important compte tenu de la nécessité de couvrir les bourgeons lors de l'attachement des greffons, il n'a pas d'élasticité, une autre caractéristique qui l'empêche d'être utilisé pour l'attachement des greffons dans les semis et les jeunes pousses, car il reste enfoncé dans l'écorce en raison de la croissance rapide de l'épaisseur de ses tiges, étranglant le greffon de telle sorte que la plupart d'entre eux sont perdus. Il est commercialisé en rouleaux de bandes d'environ trois centimètres de large. Il est largement utilisé pour les greffes sur les branches adultes et pour la formation des pousses.

- Le plastique transparent (buddy tape) : Récemment, il a été utilisé assez fréquemment car il est de loin supérieur au raphia en termes d'efficacité et de maniabilité. Le plastique transparent est fabriqué en différentes épaisseurs mesurées en jauges ou en millièmes de millimètre, avec une largeur comprise entre 15 et 25 millimètres, et se présente sous forme de rouleaux ou de bandes coupées d'une longueur comprise entre 60 et 80 cm. Le plastique fin, d'un calibre d'environ 100, est utilisé pour attacher les semis et les jeunes pousses en raison de sa grande élasticité et de la limitation de la pression exercée sur le greffon ; en outre, grâce à sa transparence, il peut recouvrir le bourgeon du greffon et rester dans cet état pendant 15 à 20 jours, ce qui facilite le processus d'union.
Le plastique épais d'environ 500 ou 600 grammes est généralement présenté sur le marché, contrairement au plastique fin qui est présenté en bandes, en rouleaux d'environ 800 à 1000 grammes de poids et il est utilisé aussi bien pour les greffes de porte-greffes assez développés que pour les greffes d'arbres adultes, en remplaçant le raphia par les suivants :

Avantages et inconvénients :

Avantages du raphia :

1) Le raphia artificiel est moins cher que le plastique transparent.
2) Comme il manque d'élasticité, il permet d'exercer une bonne pression sur le greffon, ce qui permet d'obtenir un meilleur contact entre les deux parties jointes qu'avec l'alfa et le raphia naturel.
3) C'est un bon matériel pour attacher les pousses des greffons dans leur formation.

Inconvénients du raphia :

1) Le manque d'élasticité se révèle être un inconvénient dans l'attachement des greffons sur les semis et sur les drageons, pour la raison exprimée précédemment.
2) Son opacité ou son manque de transparence ne laisse pas passer la lumière, de sorte qu'il ne peut pas être utilisé lorsqu'il est nécessaire de couvrir les bourgeons des variétés à épis. Les variétés Marisol, Navel-late, certains hybrides et, bien sûr, la majorité des citronniers, ont des pointes à côté des bourgeons, qui doivent être coupées au ras de la peau sans endommager le bourgeon, sinon il serait impossible de séparer l'écorce pour obtenir la greffe. L'obtention de la plaque ou du gousset d'écorce sur les branches munies de pointes présente le problème que, juste à côté, il y a un petit trou résultant de la coupe de l'épine ou de la pointe typique de la variété, ce trou doit être recouvert afin d'éviter l'entrée d'air qui pourrait dessécher le bourgeon, si cela n'est pas fait de cette manière, le résultat peut être que l'écorce de la greffe est parfaitement jointe mais que, les bourgeons s'étant desséchés, il n'y a pas de germination. Ce problème est assez fréquent. Il convient également de rappeler que le fait de bloquer, même temporairement, le passage de la lumière sur un tissu végétal vert ayant une activité chlorophyllienne, comme le greffon, entraîne la disparition de cette activité et, au contraire, active l'accumulation d'hydrates de carbone dans cette zone, ce qui endommage ou inhibe le développement du greffon. C'est pourquoi le raphia ne doit pas être utilisé pour de telles greffes.

Avantages du plastique transparent :

Ses principaux avantages résident dans sa transparence, son élasticité et son adaptabilité. C'est le matériau idéal pour tous les types et toutes les formes de greffons pour les raisons suivantes :

1) Son élasticité lui permet de maintenir le greffon avec une pression suffisante mais sans l'étrangler ; de même, pendant les premiers jours du processus d'union, il est capable de céder un peu à l'épaississement du porte-greffe.
2) Comme elle est transparente, elle laisse passer les rayons lumineux sur tout le greffon, y compris les bourgeons, de sorte que la fonction chlorophyllienne n'est pas interrompue, pouvant couvrir tout le greffon sans courir ce risque.
3) En couvrant toute la surface du greffon, on produit un effet de serre qui favorise la croissance cellulaire, et la soudure et la cicatrisation du cal s'effectuent plus rapidement.
4) Il permet d'utiliser tout type de matériel végétal disponible, qu'il provienne de tiges piquées ou non piquées.
5) Il peut être utilisé comme n'importe quel autre raphia, en laissant les bourgeons à découvert s'ils ne sont pas accompagnés de trous dus à la coupe de la hampe.
6) Le nouage avec ce matériel doit se faire du bas vers le haut, car de cette façon les différents tours des rubans de plastique se superposent, formant une sorte d'auvent qui empêchera l'eau contenue dans les tiges de passer à travers.
   De cette façon, l'eau de la rosée ou de la pluie ne pourra pas pénétrer à l'intérieur de la greffe, la protégeant ainsi d'un excès d'humidité et donc d'un éventuel pourrissement.

Inconvénients du plastique transparent :

1) Il est nécessaire d'acquérir l'épaisseur de plastique adaptée au type de greffe à réaliser, car pour greffer des plants, il n'est pas conseillé d'utiliser des bandes de ce matériau qui sont trop résistantes.
2) Si les bourgeons de la greffe sont couverts, il faut faire très attention à ne pas les laisser couverts plus longtemps que nécessaire, sinon il y a un risque d'enroulement et de noyade ultérieure des petits bourgeons. En outre, si les rayons du soleil tombent directement sur le greffon couvert, il peut se produire une « brûlure » qui entraîne la perte du greffon. La solution à ce problème est préventive, en essayant de placer les greffons face au nord ou en laissant une branche du porte-greffe du côté sud de manière à ce qu'elle ombrage légèrement la zone de greffe.

SOINS POST-GREFFAGE

Cette question, avec le choix du porte-greffe et la santé des plantes, est l'une des plus importantes et des plus préoccupantes pour certains agrumiculteurs qui décident ou ont décidé de greffer en plein champ.
Comme nous l'avons expliqué au début, les soins apportés aux plants greffés en plein champ impliquent un engagement continu, plus laborieux qu'en pépinière, étant donné la plus grande dispersion des plants, ce qui implique plus de travail par rapport au nombre de plants manipulés, sans atteindre, la plupart du temps, la même efficacité.
En règle générale, il faut accorder une grande attention à l'évolution de la greffe, en effectuant toutes les opérations nécessaires, la plupart du temps à l'avance, pour assurer le bon développement de ses germes jusqu'à l'obtention de l'arbre productif, composé du porte-greffe, du système racinaire et du greffon qui forme la couronne ou la partie aérienne en tant que variété définitive. Ces soins sont axés sur les éléments suivants :

ENLÈVEMENT DE LA LIGATURE

L'enlèvement de la bande qui lie le greffon sera effectué en fonction du matériel de liage, du système de greffage, de l'époque du greffage et du système de liage utilisé. Si du raphia a été utilisé, le système « bourgeons nus » aura logiquement été choisi lors de la ligature du greffon pour les raisons évoquées ci-dessus. Dans ce cas, le raphia doit être retiré lorsque l'on observe un début d'étranglement dû à l'augmentation de l'épaisseur de la tige ou de la branche greffée. Ce matériel est utilisé assez fréquemment dans les greffes, car il est idéal pour attacher les pousses au cours de leur formation. Il est souvent utilisé pour les greffes de printemps (œil voilé) et d'automne (œil dormant).
(œil dormant). Le matériau idéal pour le greffage des jeunes plants est le plastique souple et élastique,
Il peut être utilisé dans tous les systèmes et à toutes les périodes de l'année, mais il faut tenir compte de certaines considérations lors de son élimination :

a) Greffes effectuées au printemps sur des bourgeons couverts, soit avec un soufflet, soit avec une petite plaque, l'évolution du bourgeonnement et le changement de couleur du pétiole de la feuille, véritable indicateur du processus d'union, d'abord vert, puis devenant jaune et enfin brun, doivent être observés dans un délai de 15 à 20 jours à compter de la date de la greffe, coïncidant, selon les conditions météorologiques, avec le début de l'éclatement du bourgeon. C'est le moment idéal pour couper le faisceau de greffons et éliminer les restes du greffon.
b) Si le greffage est effectué en automne selon le même système, seuls les greffons où l'on observe un bourgeonnement doivent être découverts, afin d'éviter les malformations dues à l'enroulement. malformations dues à l'enroulement. Logiquement, la greffe réalisée à cette époque ne devrait pas germer avant le printemps suivant, pour les raisons indiquées ci-dessus, et il n'est donc pas nécessaire de se précipiter pour enlever l'attache.
c) Dans le cas où le greffon est attaché en laissant les bourgeons à découvert, le plastique peut être enlevé après 30 jours, même si les bourgeons ont germé. Il doit être enlevé rapidement si des signes d'étranglement sont observés, même si les bourgeons n'ont pas débourré.
d) La même procédure doit être suivie lors de l'utilisation du plastique plus résistant dont les avantages et les inconvénients ont été décrits ci-dessus.

LE FORÇAGE DE LA GERMINATION

Généralement, tous les bourgeons des greffons ne germent pas en même temps, certains germent alors que les greffons sont encore attachés, dans le cas des bourgeons non couverts, d'autres germeront après l'enlèvement de l'attache, et la plupart d'entre eux devront subir une opération pour les forcer à germer. Les opérations à effectuer se réduisent à ce qui suit :

- La stimulation végétative commence par la coupe du porte-greffe, en éliminant les deux tiers de sa partie supérieure, en laissant un tiers qui servira de tuteur à la germination du greffon, en évitant de casser ou de déchirer le greffon. On élimine ainsi les bourgeons apicaux dont la prédominance est préjudiciable au développement des bourgeons basaux, tout en réduisant la partie aérienne, ce qui provoque un déséquilibre entre celle-ci et le système racinaire, d'où une plus grande disponibilité de la sève qui circule vers le greffon.
- Saignée : elle consiste à pratiquer au-dessus du greffon, à un centimètre et demi, transversalement, un « sourcil » ou « cotana » dont la longueur dépasse d'un centimètre la taille de la plaque ou du gousset des deux côtés, en enlevant de 0,5 à 1 cm d'écorce, en endommageant le cambium et, superficiellement, une partie du xylème. Cette opération a le même effet que la taille, avec l'avantage d'utiliser toute la partie supérieure du porte-greffe comme tuteur et support de la plante. Dans ce cas, la taille se limite à l'élimination des branches qui peuvent gêner la croissance du greffon.
- Application d'hormones : elle n'est pas fréquente, mais on a parfois appliqué de l'acide gibbérellique à une dose de 30 ppm, directement sur le greffon, à l'aide d'un pulvérisateur manuel, en obtenant apparemment certains résultats, bien que la plupart du temps les résultats ne soient pas prouvés. Ces opérations sont généralement réalisées de manière complémentaire.

LUTTE CONTRE LES INSECTES NUISIBLES

Les orangers, dont ceux qui endommagent le plus les greffons et leurs jeunes pousses sont ceux que nous allons traiter dans cette section :

1) Gastéropodes, escargots (« Helix » sp.) et limaces (« Agriolimax agrestis » L.). - Ils ne sont généralement pas très nocifs pour les agrumes, mais en tant que ravageurs, ils peuvent ruiner une bonne greffe. Il existe sur le marché de bons hélicides qui facilitent leur contrôle afin qu'ils ne deviennent pas nuisibles. devenir un ravageur.
2) Pucerons (Aphis citricola, Gossipii, etc.). - Ils sont tous nuisibles aux jeunes pousses, en particulier aux greffes, en raison de leurs conséquences connues, mais les plus nuisibles sont ceux qui provoquent des malformations en sécrétant des toxines, comme l'Aphis Citrícola. Leur contrôle est important pour le bon développement des jeunes pousses. Il faut être très attentif à l'apparition de ces insectes car, en quelques jours, ils peuvent devenir nuisibles et causer des dégâts difficiles à réparer.
3) La mineuse des bourgeons (Phyllocnistis citrella Stainton). - Les dégâts causés par cette espèce de papillon, bien connue des agrumiculteurs bien qu'il s'agisse d'un ravageur d'apparition récente, sont très importants, car elle s'attaque non seulement aux feuilles tendres, mais aussi aux jeunes tiges tendres. Leur contrôle dans les plants greffés et les semis est essentiel car ils causent des dommages graves, parfois irréversibles.
4) Criquet vert (Phaneroptera falcata). - Il s'agit d'un insecte qui ronge les feuilles et les jeunes pousses. Son action n'est généralement pas très dommageable individuellement, mais il a tendance à causer beaucoup de dégâts lorsque le nombre d'individus est élevé et il est alors considéré comme un ravageur. Il convient de surveiller son apparition et d'essayer de contrôler l'augmentation du nombre d'individus au moyen d'appâts ou d'applications foliaires d'insecticides à ingérer.
5) Fourmis (Hymenoptera, « Iridomyrmex humilis » Mayr) - Cette espèce originaire d'Amérique du Sud est souvent indirectement responsable de la déformation de la plupart des bourgeons de greffe, car elle protège certaines cochenilles et pucerons de leurs parasites et prédateurs. Leur nourriture préférée est constituée par les substances sucrées excrétées par ces insectes.

6) Perce-oreilles (Forficula auricularia) - L'espèce la plus commune. Ce sont des insectes broyeurs qui se réfugient généralement dans des endroits humides et sombres. Ce sont des insectes nocturnes. Ils se nourrissent de restes de plantes ou d'animaux, mais en tant que nuisibles, ils peuvent causer de gros dégâts aux pousses tendres et aux greffons. On utilise généralement des pièges, dispersés sur le sol des parcelles, à base de planches sèches ou de roseaux, pour qu'ils se réfugient dessous ou à l'intérieur, puis on les ramasse et on les immerge dans l'eau pour qu'ils se noient. Des poussières ou des pulvérisations de Malathion, Lindane, Carbaryl, Chlorpyrifos, Métaldéhyde, etc. peuvent également être appliquées.
7) Tétranyque rouge (Tetranychus urticae) : Il s'agit peut-être de l'acarien le plus répandu, car il s'attaque à tous les types d'arbres fruitiers, de légumes, d'agrumes, de plantes industrielles et ornementales, etc. Ils passent généralement l'hiver au stade d'œuf, protégés dans les fissures de l'écorce, sur la face inférieure des feuilles adultes, etc., et lorsque les beaux jours arrivent, les œufs éclosent et les larves qui en sont issues se déplacent vers les jeunes feuilles, qui sont attaquées sur la face inférieure. La feuille attaquée prend une couleur vert terne, qui devient ensuite brune ; si l'attaque se poursuit, la feuille tombe. Pour lutter contre les acariens (surtout les tétranyques), il est important de ne pas répéter le même produit lors des traitements successifs, car ils ont tendance à s'adapter rapidement au produit en question et à développer des souches résistantes.

PRÉLÈVEMENT ET ÉCLAIRCISSEMENT DES POUSSES

Dans des conditions normales, les plants greffés au printemps produisent une grande profusion de pousses, dont seules celles provenant de la greffe sont intéressantes. Les pousses basales du porte-greffe, situées au-dessous de la greffe, doivent être éliminées le plus tôt possible ; celles situées au-dessus de la greffe peuvent être laissées, car elles jouent le rôle de thyrses. Bien entendu, si ces pousses sont abondantes, il convient de les éclaircir, en éliminant de préférence celles qui sont susceptibles de gêner le développement du greffon. Lorsque les pousses des greffons atteignent environ cinq centimètres, elles sont éclaircies en respectant une ou deux pousses par greffon, les mieux formées et les mieux placées pour recevoir la sève des racines, en éliminant les plus faibles et les plus mal formées. Les pousses jumelles, parfois triples ou plus, doivent être traitées comme suit :

1) Éliminer de la base les pousses situées au-dessus de la pousse dans la position la plus favorable pour recevoir la sève des racines.
2) Dans certains cas, afin de ne pas produire trop de blessures près de la base du rameau désiré, les rameaux à éliminer sont taillés, en laissant environ deux ou trois centimètres de tige à éliminer lors des opérations suivantes. L'avantage de cette procédure est que si la bonne pousse est cassée par accident, la pousse peut être récupérée grâce aux bourgeons des autres, de sorte que la greffe n'est pas perdue. Les pousses définitives des greffons doivent être situées en dessous des blessures importantes, car l'objectif est d'obtenir un arbre sain avec un tronc sans blessures à travers lequel la circulation de la sève est bonne.

SOUTIEN ET TUTEURAGE DES POUSSES

Les pousses issues de greffes ont généralement peu de consistance à la base, en raison de la tendreté de leur végétation et des obstacles susmentionnés.
Tout coup ou frottement, causé par la pluie, le vent ou tout autre phénomène atmosphérique, peut les briser. Pour éviter la perte de ces pousses, il est nécessaire de les soutenir en utilisant le reste du porte-greffe comme tuteurs de soutien et même avec des cannes ou des piquets enfoncés dans le sol, en les attachant à ces derniers de manière à éviter qu'ils ne bougent excessivement. Voici une série de procédures, par ordre de priorité, pour réaliser cette opération :

1) Lorsque les pousses respectées lors de l'éclaircissage atteignent 25 ou 30 cm de longueur, le premier attachement doit être effectué sur le piquet le plus proche. Cette ligature ne doit pas trop forcer ou plier la jeune pousse, sinon elle peut s'étrangler ou se casser et, dans la plupart des cas, arrêter son développement.

2) Effectuer un second ligaturage au fur et à mesure de la croissance de la pousse, lorsque le greffon atteint une longueur de 50 ou 60 centimètres. Cela dépend des conditions climatiques dans lesquelles se trouve la culture. Dans certaines régions où les vents sont forts, il sera nécessaire d'effectuer plusieurs ligatures, mais dans d'autres, où la fréquence des vents est modérée, cela ne sera pas nécessaire.
3) Dans certaines zones de culture d'agrumes, on utilise généralement pour attacher les pousses une sorte de macaron en plastique d'environ trois ou quatre millimètres de diamètre, qui est plus facile à manipuler que le raphia. En tout état de cause, quel que soit le matériel d'attache utilisé, il convient de rappeler qu'il doit être retiré dès qu'il ne remplit plus sa fonction, car on oublie le plus souvent de l'enlever, ce qui provoque l'étranglement et la rupture des pousses greffées qui s'ensuit.

ÉBOURGEONNEMENT DU GREFFON

Lorsque le scion a atteint une hauteur d'un mètre et qu'environ deux tiers de sa tige présentent une surface arrondie, il doit être coupé comme suit :

- Couper avec le sécateur à environ 60 ou 70 centimètres du sol, en coïncidant avec le bois arrondi, en laissant la plaie en forme de biseau, car de cette façon l'agrume cicatrise mieux ses blessures et l'eau de pluie et l'excès d'humidité de l'air s'écoulent mieux.
- Couper le porte-greffe (« souche »), de manière à ce que la prédominance en hauteur soit toujours en faveur du greffon.
- Cette opération a pour but d'arrêter la croissance longitudinale de la pousse d'été et de forcer ainsi la pousse latérale afin d'obtenir des ramifications sur lesquelles la base du futur greffon pourra être montée.

ÉLIMINATION DU « MOIGNON

Lorsque la croissance en épaisseur du germe du greffon atteint approximativement l'épaisseur de la base du porte-greffe, ou lorsqu'il est constaté qu'en raison de cette croissance en épaisseur du greffon, le « moignon » du porte-greffe est absorbé ou forme une adhérence, il doit être complètement enlevé, en laissant la plaie propre et biseautée. La plaie doit être protégée par une peinture imperméable et inoffensive pour la plante. Il existe sur le marché d'excellents produits à cet effet. Lorsque la « souche » a été coupée ou enlevée, toutes les pousses situées en dessous de la greffe du porte-greffe doivent être enlevées.

PREMIÈRE TAILLE DU PLANT EN TANT QU'ARBRE D'AVENIR

La première taille de la partie aérienne du jeune plant afin d'orienter sa formation en tant qu'arbre futur est effectuée avant le débourrement au printemps de l'année suivante, en février - mars, par temps doux.
Mars, par temps doux.
Cette opération doit être réalisée de la manière suivante :

1) Parmi les pousses latérales nées l'été précédent, après la taille, choisir les deux ou trois, selon le système de taille à appliquer, qui sont les mieux placées pour obtenir la meilleure distribution possible des futures branches. Celles-ci ne doivent pas être taillées pour le moment.
2) Les pousses de la base du porte-greffe, situées sous le greffon, doivent être éliminées. Si l'on constate que « l'intensité de la taille », avec cette élimination des pousses basales, peut déséquilibrer le plant, il est possible de couper toutes les pousses en laissant environ cinq ou six centimètres de « moignon ». Cette approche présente les avantages suivants :
   a) En laissant une partie de la partie végétative des pousses à éliminer, il n'y a pas de grand déséquilibre entre la partie aérienne et le système racinaire.
   b) En effectuant les coupes sur ces pousses, les blessures sont suffisamment éloignées de la surface de l'écorce de la tige, ce qui évite l'interruption de la circulation de la sève causée par les multiples blessures effectuées, qui conduit presque toujours à un durcissement prématuré de la partie supérieure de la plante.
3) Le reste des branches, qui ne présentent aucun intérêt pour la construction de l'ossature du futur arbre, doit être taillé, soit en éliminant certaines d'entre elles, soit en les élaguant afin de mettre fin à leur hégémonie sur les branches choisies pour cette formation. Il faut toujours garder à l'esprit que chez les agrumes, la branche taillée cesse momentanément de croître et que la branche non taillée continue de croître.

LE PROCESSUS DE CHANGEMENT VARIÉTAL
Les problèmes techniques du greffage sont davantage liés à la préparation de l'arbre à greffer, aux conditions du milieu de culture et aux soins ultérieurs à apporter, qu'à la pratique même du greffage.
Compte tenu des considérations précédentes, le changement variétal commence par la préparation de l'arbre, qui peut être effectuée de deux manières différentes :

- Préparation avec abattage (tir):.
- Préparation sans abattage (tir):.

Préparation de l'arbre avec abattage (tir):
La préparation de l'arbre par le système d'abattage consiste à éliminer les jupes, les branches arquées et horizontales (c'est-à-dire les branches productives) tout en respectant les branches plus verticales afin qu'elles puissent assurer leur fonction de pompage de la sève. Cette préparation permet de recomposer la structure de l'arbre en éliminant l'excès de « brancas » ou branches maîtresses. Cette forme de préparation est recommandée pour tous les types de greffes, que les arbres soient sensibles ou non aux carbonates et au pH basique du sol.
La préparation peut se faire le jour même de la greffe ou pendant la période de taille (février-mars), en arrosant et en fertilisant avec des engrais azotés dans le cas d'arbres endurcis, afin de les mettre en terre. afin de faire remonter la sève et de provoquer des germes à la base pour le greffage sur du matériel jeune et vigoureux, en plus du renouvellement d'une partie de la structure âgée.

Préparation de l'arbre non greffé :
La préparation des arbres non tirés consiste à supprimer les branches verticales et centrées, sans laisser le centre dénudé, afin d'ombrager les branches principales, en dégageant les jupes et les branches de production à la base de l'arbre.
Il s'agit de dégager les jupes et les branches de production tout en éliminant l'excès de « brancas ». Il est important de souligner l'ombrage des branches principales, soit avec la végétation elle-même, soit en les

blanchissant, afin d'éviter les brûlures dues à l'action directe des rayons du soleil, qui peuvent entraîner un dépérissement irréversible. Ce système de préparation est recommandé dans les cas suivants :

- Parcelles à sol pauvre ou très pauvre en carbonates.
- Sol au pH acide (inférieur à 7).
- Production d'une variété intermédiaire présentant un certain intérêt commercial.
- Fragilité du bois et propension à la rupture dans la zone de greffage de la nouvelle variété (greffage à l'arrière).

Ce type de préparation, comme le précédent, peut être réalisé au moment du greffage ou de la taille, en effectuant les mêmes opérations culturales que le précédent, dans le même but.
la même finalité.
Lors de la préparation des arbres avec porte-greffe tolérant, que l'on utilise le système avec ou sans tir, l'intensité des branches à éliminer ne doit pas dépasser 50 % du volume total de la canopée, de la même manière que la précédente, dans le même but.
Sinon, comme on enlève beaucoup de feuilles pour la transformation et les réserves nutritives, la germination des greffons sera abondante mais très faible, selon l'état de vigueur du porte-greffe et de la variété intermédiaire. Le système racinaire en souffre également, car il ne reçoit pas les éléments nutritifs nécessaires :

Épaisseur des branches à greffer
Les branches à greffer ne doivent pas avoir un diamètre supérieur à 5 ou 6 centimètres, sinon la branche greffée risque d'avoir des problèmes de développement et de se casser prématurément. Il faut savoir que la difficulté de greffage et les problèmes de développement sont déterminés par :

1) La différence d'épaisseur entre la peau de la branche et la peau du greffon ne permet pas un bon contact entre ce dernier et la zone de cambium du bois intermédiaire, même en utilisant le meilleur matériel de liage. En d'autres termes, le greffon est comme coincé dans un trou sans aucune pression.
2) Cela oblige à éliminer prématurément le « moignon », car le développement rapide en épaisseur de la base du greffon le fait monter sur l'écorce de la variété intermédiaire, s'incruster, gêner la circulation de la sève à cause de l'étranglement et de l'atrophie des vaisseaux conducteurs, ce qui donne une fausse soudure peu consistante.
3) D'autre part, comme il faut enlever tout le bois de la branche greffée (« stump »), la plaie est d'un diamètre énorme par rapport au diamètre en épaisseur du bourgeon greffé. Cette opération provoque généralement le durcissement prématuré du bourgeon et la possibilité de sa perte par déchirure car il perd sa protection.

Position du greffon
Afin d'éviter la rupture des germes des porte-greffes greffés, à court et à long terme, il est recommandé de positionner les greffons à l'opposé de l'espace à végétaliser avec la nouvelle variété. Ne pas greffer à l'extérieur des branches, même sur les branches verticales, car la germination de la greffe peut être interrompue par l'obligation de diriger la future végétation vers l'extérieur.
Il est conseillé de toujours greffer sur le « dos » des branches de la variété de bois ou de la variété intermédiaire, ce qui permet d'éviter la rupture ou la déchirure éventuelle du greffon lorsqu'il acquiert un certain volume et qu'il est chargé de production.
Pour obtenir une germination homogène, il est conseillé de greffer le plus bas possible, en gardant la même hauteur de greffe dans toutes les branches, sinon les greffons en position basse germeront avec la même hauteur.
Dans le cas contraire, les greffons situés en position basse germeront plus vigoureusement et leur croissance sera plus importante que celle des greffons situés en position haute. Une telle disparité de croissance rendra plus difficiles les opérations de taille ultérieures et, bien sûr, les opérations de taille.
Cette disparité de croissance rendra plus difficiles les opérations de taille ultérieures et, bien entendu, le développement équilibré de l'arbre. En règle générale, la greffe « à mi-bois » (à la hauteur des deuxièmes fourches des branches principales) donne de bons résultats.

GREFFONS LES PLUS COURAMMENT UTILISÉS DANS LA GREFFE

Normalement, on utilise la greffe en placage avec deux ou plusieurs bourgeons et la modalité utilisée est généralement la greffe en fenêtre dans ses différentes versions. Lorsque la vigueur de la variété intermédiaire est très grande, pamplemousse ou navelate par exemple, la greffe se fait en L inversé, les autres variétés intermédiaires sont généralement greffées avec une fenêtre simple et un placage plus ou moins serré, mais en assurant toujours le contact de la base du placage avec la base de la fenêtre, facilitant ainsi la bonne union entre les deux écorces.

Le greffage en gousset est généralement utilisé sur de jeunes pousses vigoureuses (drageons) de petit diamètre, soit comme remplissage, soit comme renouvellement de branches principales trop épaisses et/ou vieillies. Lorsque l'épaisseur du rameau le permet, il est conseillé de greffer en plaque, car la plus grande surface de contact avec le rameau greffé facilite sa prise avec un bon « cal cicatriciel ».

SOINS APRÈS LA GREFFE

Les soins de greffe décrits ci-dessus sont tout à fait applicables aux greffons, mais il y a aussi des soins spécifiques inhérents aux greffons qu'il est bon de connaître :

- Laisser un espace libre pour la croissance du greffon, en éliminant par la taille toutes les branches qui peuvent entraver son développement normal, mais sans peler afin de ne pas ralentir la croissance de la branche greffée.
- Diriger les pousses du greffon en attachant plusieurs fois, autant de fois que nécessaire, la pousse qui a les meilleures possibilités de remplacer toute la branche de la variété précédente et, les autres doivent être arquées et attachées de manière à ce qu'elles puissent constituer des branches de production.
- Les branches qui gênent la croissance en épaisseur des branches bien établies doivent être éliminées.
- Les greffons qui n'ont pas poussé doivent être forcés en pratiquant, au-dessus du greffon, une incision qui permet d'enlever un centimètre de peau et une partie du xylème ; cette opération, comme nous l'avons déjà expliqué, est appelée « escotadura » ou « cotana ».
- Ensuite, les jours suivants, on enlève petit à petit les pousses et les branches du bois intermédiaire qui font de l'ombre ou qui empêchent le bon développement des pousses greffées. Une partie de ces branches doit être utilisée pour attacher les pousses de la nouvelle variété, comme tuteur, évitant ainsi la rupture éventuelle des jeunes pousses.
- Le palissage doit être effectué lorsque les jeunes pousses ont un volume suffisant pour être vulnérables à l'action des phénomènes atmosphériques, en particulier du vent. Cette vulnérabilité augmente au fur et à mesure que le greffon grandit. Au début, les pousses sont protégées par la végétation environnante et par le fait qu'elles sont peu développées, mais lorsqu'elles atteignent 30 à 40 centimètres de longueur, elles doivent être attachées. Si l'on procède plus tôt, le volume n'est pas suffisant et, en outre, elles peuvent facilement se briser ou se durcir pendant l'opération. L'entretien des nouvelles pousses issues des greffes est un travail de tous les instants, qu'il s'agisse de diriger ou de tailler celles qui ne présentent pas d'intérêt parce qu'elles créent des difficultés ou une concurrence pour la lumière et l'espace par rapport à celles qui sont bien placées.

GLOSSAIRE DU GREFFAGE DES AGRUMES SUR LE TERRAIN

- Éclaircissage : ce terme s'applique à l'action d'éliminer les pousses qui peuvent entrer en concurrence avec le germe de la greffe plus favorisé par le flux de sève et mieux placé pour réussir le changement variétal. Cette action doit être sélective et prioritaire, en veillant à ce que l'élimination des pousses mal développées ou mal établies n'endommage pas le bourgeon qui constituera l'arbre futur.
- **Éclaircissage** : il s'applique aux pousses faibles et maigres, avec des entre-nœuds exagérément allongés dans les pousses surprotégées.
Les entre-nœuds allongés sur les pousses trop abritées de la lumière.
- **Arcure** : Courber une jeune pousse afin de stimuler la pousse des bourgeons à la base.

- **Attache** : Il faut distinguer l'attache du greffon et l'attache de la pousse du greffon. Dans le premier cas, il s'agit d'attacher la partie de la plante, telle qu'une plaque ou un gousset, sur le porte-greffe afin de faciliter leur union. La seconde consiste à attacher la végétation issue de la greffe à une partie plus rigide afin d'éviter qu'elle ne se brise (« entutorado »).
- **Cambium** : Zone de croissance méristématique située entre le xylème et le phloème, dont le but est de générer des tubes criblés (vaisseaux conducteurs) de part et d'autre, ce qui entraîne l'épaississement des tiges et des branches.
- **Etêtage** : Enlever la pointe d'une pousse afin de stimuler la pousse des bourgeons basaux de celle-ci.
- **Palissage** : Opération réalisée pour protéger le matériel végétal tendre et très fragile d'une éventuelle rupture, en utilisant le support d'une tige ou d'une partie de la plante plus résistante, appelée tuteur.
- **Piquetage** : Plaies multiples sur le pourtour de la tige ou de la branche, qui entravent fortement la circulation de la sève et provoquent un vieillissement prématuré de la partie végétative de la plante.
- **Durcissement** : Il s'agit d'un vieillissement prématuré des branches ou de la variété greffée dû à un développement anormal, à l'attaque d'un parasite ou d'une maladie et, bien sûr, à un excès de blessures produites à leur base (greffée et/ou en sandwich).
- **Sandwiching** : il s'agit de la réalisation de deux ou plusieurs plaies consécutives et opposées, qui provoquent les mêmes effets que le greffage.
- **Blanchiment** : se réfère à l'effet produit par les rayons du soleil lorsqu'ils tombent directement sur une zone recouverte de plastique transparent, normalement chargé d'humidité, provoquant un échauffement excessif à l'intérieur au point de produire des brûlures. Également appelé effet de loupe. Il est également utilisé pour définir les brûlures produites par les rayons du soleil sur les branches principales ou la tige d'une plante lorsqu'elles y sont exposées, sans aucune protection, c'est-à-dire sans branches propres pour ombrager ces parties.
- **Intensité de l'élagage** : Le pourcentage de branches coupées ou supprimées lors de l'élagage des arbres par rapport au volume total des branches dans la couronne de l'arbre. L'intensité est inversement liée à la vigueur de la plante. Plus de vigueur signifie moins d'intensité et moins de vigueur signifie plus d'intensité. Cette dernière dépend de l'état de santé de la plante et de la culture en général, avec normalement des réponses très variables en fonction de la combinaison porte-greffe-variété.
- **Rabattage** : ce terme est utilisé pour éliminer les pousses ou les bourgeons et pour rabattre le scion ou le porte-greffe greffé afin d'ouvrir l'espace nécessaire au bon développement du greffon, tout en stimulant sa croissance.
- **Coupe de la branche** : il s'agit d'éliminer les deux tiers de la branche, en partant de la pointe vers la base. Cette technique est utilisée pour forcer la pousse latérale des jeunes plants, lors de la taille de renouvellement et de la taille d'été des Satsumos.
- **Tirasavias** : Petite portion de bois ou souche avec des pousses qui reste de la branche à éliminer, dans le but d'aider à pomper la sève et d'absorber l'excès de sève qui s'écoule vers la branche restante, évitant ainsi sa possible noyade.
- **Souche** : Sorte de moignon, vestige de la branche abaissée ou très abaissée de la branche à éliminer. Dans les plantes greffées, il est utilisé comme tuteur et comme support de racine. S'il n'est pas utilisé à ces fins, il doit être éliminé.