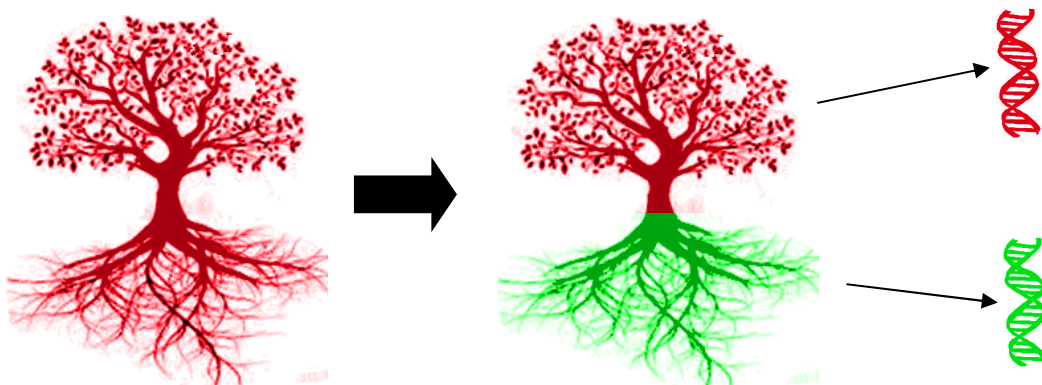




### Définition du greffage par Charles Baltet (1830-1908)

Le greffage est une opération qui consiste à souder un végétal ou une portion de végétal à un autre qui deviendra son support et lui fournira une partie de l'aliment nécessaire à sa croissance.

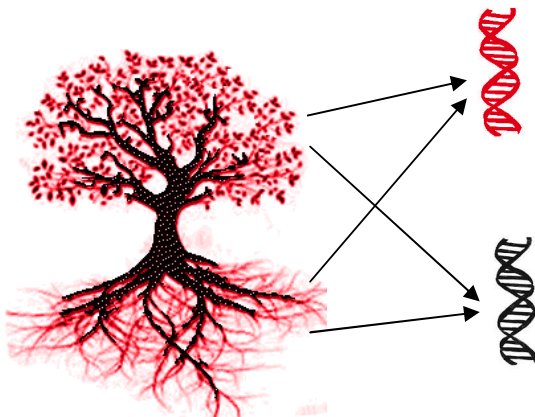
La greffe, comme la bouture, est une méthode de clonage



Toutes les cellules d'une bouture ont le même ADN, alors que pour un arbre greffé, au moins deux ADN cohabitent sans se mélanger.

▲ Dans un végétal greffé, les ADN cohabitent sans se mélanger,

▲ A ne pas confondre avec les chimères qui combinent des tissus issus de deux ADN différents.



Pour mémoire les chimères sont classées en 3 catégories anatomiques :

- **Les chimères mériclinales** dans lesquelles les tissus des constituants se recouvrent partiellement (mosaïque),
- **Les chimères périclinales** dans lesquelles une ou plusieurs couches de tissus de l'un des constituants recouvre entièrement les tissus de l'autre,
- **Les chimères sectoriales** dans lesquelles les tissus des deux constituants sont répartis en secteurs allant jusqu'au centre de l'organe considéré.



## La greffe en couronne


Jeudi 21 avril 2016

page 2

### ▲ La greffe, avantages et inconvénients :



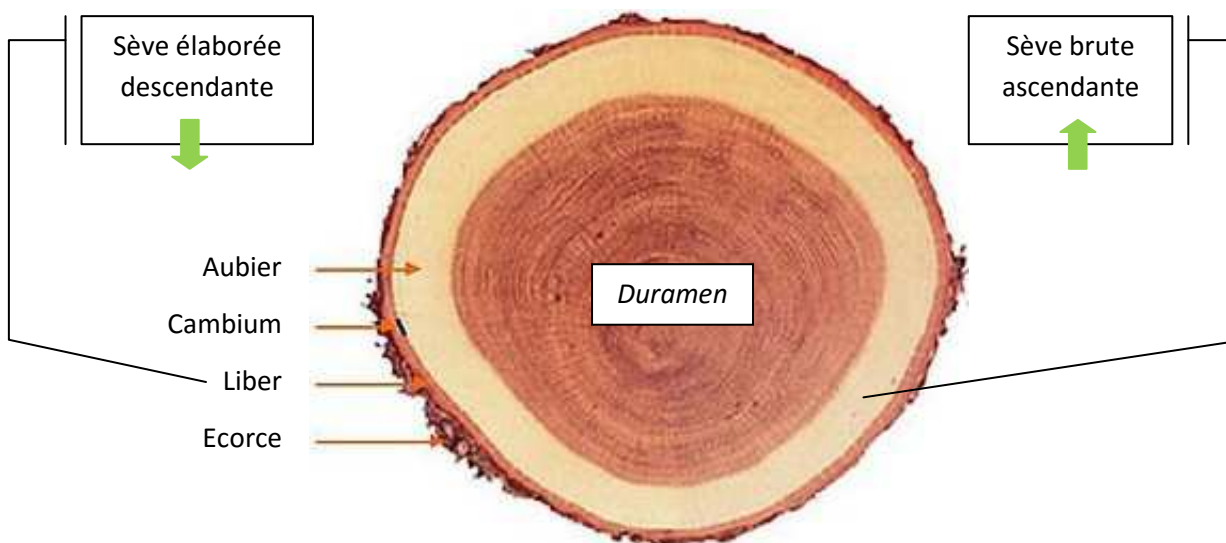
*Il n'y a pas photo*

| Avantages   | Inconvénients  |
|---|--|
| <p>1 la multiplication des plantes « allogames » qui ne se reproduisent pas fidèlement par semis,<br/><b>Ex : fruitiers</b></p> <p>2 la multiplication des plantes qui ne fructifient pas,<br/><b>Ex : Marronnier de Baumann</b></p> <p>3 avoir sur un même sujet les deux sexes d'une plante dioïque,<br/><b>Ex : Kiwi</b></p> <p>4 la multiplication fidèle d'un cultivar, d'un mutant ou d'une chimère,<br/><b>Ex : Cytise d'Adam</b></p> <p>5 l'adaptation au sol,<br/><b>Ex : cerisier greffé sur Sainte Lucie</b></p> <p>6 l'adaptation au froid,<br/><b>Ex : Transparente de Croncels utilisé comme PG</b></p> <p>7 la résistance à certains parasites,<br/><b>Ex : résistance au phylloxera pour la vigne</b></p> <p>8 l'adaptation aux formes de culture,<br/><b>Ex : porte-greffe EM9 pour pommiers nains</b></p> <p>9 une mise à fruits rapide,<br/><b>Ex : la greffe en couronne du pommier</b></p> <p>10 l'augmentation du rendement,<br/><b>Ex : aubergine sur tomate</b></p> <p>11 à la portée de tous,<br/><b>Pas besoin de matériel de laboratoire comme en culture in-vitro</b></p> <p>12 la restauration d'un arbre ou changer sa variété.<br/><b>Cas de la greffe en couronne</b> </p> | <p>1 la transmission de maladies,<br/><b>Ex : porte-greffes virosés</b></p> <p>2 la transmission de parasites,<br/><b>Ex : pou de San José</b></p> <p>3 la diminution de longévité,<br/><b>Ex : un pommier greffé sur EM9 vit moins longtemps qu'un pommier greffé sur franc</b></p> <p>4 le cout économique.<br/><b>Ex : concurrence de la bouture in-vitro</b></p> |



### ► Comprendre la structure du tronc et des branches

- En partant du centre de la branche, nous trouvons le **Duramen**, c'est tout simplement du bois mort qui sert de squelette à l'arbre,
- Vient ensuite l'**Aubier**, c'est du bois vivant généralement de couleur claire, qui assure la montée de la sève des racines vers le feuillage,



- La troisième couche, c'est le **Cambium**. C'est une fine couche de cellules qui produit à la fois le liber, vers l'extérieur, et l'aubier, vers l'intérieur, permettant ainsi l'accroissement du diamètre de l'arbre,
- La quatrième couche c'est le **Liber**, situé immédiatement sous l'écorce, dont le rôle principal est d'acheminer la sève transformée par la photosynthèse depuis les feuilles vers toutes les parties de l'arbre (sève descendante). C'est ce qui apparaît en vert "fluo" quand on gratte légèrement l'écorce,
- **L'écorce** est la couche externe et protectrice de l'arbre, dont la texture et la couleur changent selon les variétés.

Ce qu'il faut retenir : c'est au niveau du cambium (de l'« assise génératrice ») que va se faire la soudure entre le greffon et le porte-greffe.

Dès lors que le greffon et le porte-greffe ont des écorces d'épaisseurs différentes, il faut prendre soin à faire coïncider les cambiums et non pas l'extérieur des écorces.



### ► Les techniques de greffes :

Chacun y va de son couplet et les techniques de greffes sont multiples, mais si on ne tient pas compte des greffes réalisées en laboratoire, toutes les greffes peuvent être classées en 4 grandes familles :

|   | 1 Greffes à l'anglaise simple ou compliquée  | 2 Greffes en fente   | 3 Greffes en couronne   | 4 Greffes à l'écusson  |
|---|--|--|---|--|
| D'autres greffes à classer dans la même famille | La greffe en fente terminale   | La greffe en incrustation  | La greffe de côté sous l'écorce   | La greffe en plaquage  |
| Œil poussant ? (printemps)                      | oui  | oui  | oui   | oui, mais  |
| Œil dormant ? (été-automne)                     | oui  | oui  | non   | oui  |
| Contraintes                                     | Le greffon doit être en retard sur le porte-greffe.  |  |   |  |
|   |  |  | Le porte-greffe doit être en sève au moment de la greffe.                                       |  |
|   | Le greffon et le porte greffe doivent être de même diamètre.   | Si possible, le diamètre du porte-greffe ne doit pas dépasser la taille d'un manche à balai.         | On greffe en couronne les fruits à pépins, mais pas les fruits à noyaux.                        |  |
|   |  |  | Le porte-greffe doit avoir été préparé en période de repos végétatif.                           |  |
| Avantages                                       | La greffe à l'anglaise compliquée est la greffe qui permet le plus de contact entre les cambiums.              | La greffe en fente est beaucoup plus simple à réaliser que « sa cousine » la greffe en incrustation. | Permet de changer la variété d'un arbre. Permet une mise à fruits très rapide (sous 2 à 3 ans). | Très économe en terme de greffons puisqu'un seul œil suffit. |
| Un outil spécialisé est-il requis ?             | Oui, il faut utiliser un greffoir aiguisé sur une seule face (ex : Kunde 23 pour droitiers)                    | Non, un Opinel peut convenir.  | Non, un Opinel peut convenir.   | Si possible, utiliser un greffoir à écussonner               |
| Tutoriels                                       | La greffe à la pince à linge : <a href="http://www.greffer.com/anglaise/">http://www.greffer.com/anglaise/</a> |  | Comment greffer vos arbres par Pierre Michard (Flammarion)                                      |  |

Il est de bonne augure de maîtriser **une technique de greffe dans chacune** des 4 grandes familles.



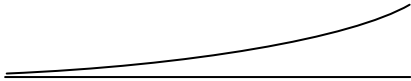
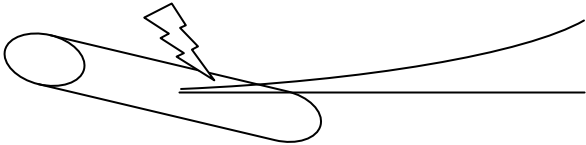
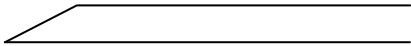
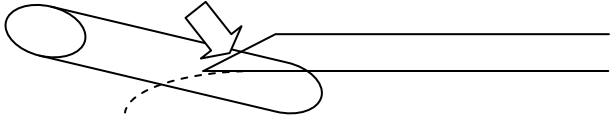
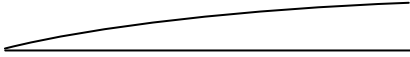
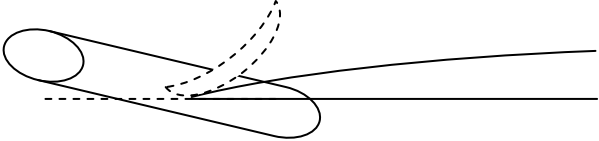

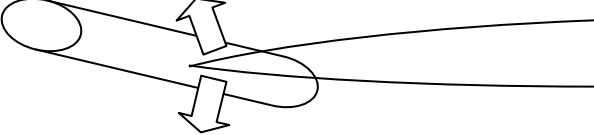
### ▲ Les cinq facteurs clefs de succès :

Facteur de succès N°1 : Utiliser le bon outil et maîtriser son aiguisage

#### Les greffoirs :

L'an dernier nous avons greffé à l'anglaise avec **un greffoir pour greffe anglaise** dont la lame n'est aiguisée que d'un seul côté (les greffoirs pour droitiers sont différents des greffoirs pour gauchers).

Pour greffer en couronne nous allons utiliser **un greffoir à écussonner**, qui est aiguisé sur les deux faces et qui est équipé d'un onglet pour décoller l'écorce sans la blesser.

|   |  |
|---|--|
| <p>Le rasoir à barbe : sa lame est concave, il coupe le poil par sa base</p>                       |  <p>Le fil du rasoir est trop fragile pour tailler un greffon</p>                                     |
| <p>La lame d'un cutter est aiguisée en biseau</p>    |  <p>Le biseau du cutter offre une résistance qui dévie la coupe.<br/>A ne pas utiliser</p>           |
| <p>La lame du greffoir à l'anglaise n'est aiguisée que sur une seule face (polie sur l'autre)</p>  |  <p>C'est le seul outil qui permet d'obtenir la découpe parfaitement plane de la greffe anglaise</p> |
| <p>La lame d'un greffoir à écussonner est aiguisée sur les deux faces</p>                          |  <p>Correct pour toutes les greffes sauf pour la greffe anglaise (le bois va se fendre)</p>          |



## La greffe en couronne

Jeudi 21 avril 2016

page 6

Pour maîtriser l'aiguisage :

- Toujours utiliser une pierre à huile, proscrire les pierres à eau qui sont trop agressives,
- Utiliser de l'huile de table comme lubrifiant, ne pas utiliser de pétrole,
- Ne pas aiguiser « façon Boucher », mais pousser le fil de la lame sur la pierre,
- Soulever légèrement la lame pour obtenir une surface aiguisée convexe,
- Pour le greffoir à l'anglaise, la face non aiguisée doit être polie à plat,
- Faire preuve de patience (ne pas économiser l'huile de coude).

Facteur de succès N°2 : Bien collecter et conserver les greffons

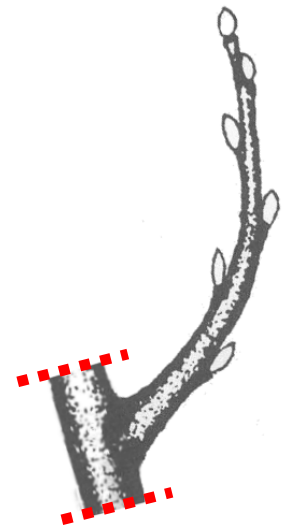
Pour greffer au printemps (à œil poussant) :

### Epoque de collecte

- De décembre à février alors que la végétation est arrêtée, et selon la précocité du végétal (exemple : décembre pour un cerisier à fleurs qui fleurira en février),
- Eviter un temps trop doux qui provoquerait une montée de la sève (l'écorce doit rester collée),
- Eviter les périodes de fort gel.

### Choix du greffon

- Rameau de 15-35 centimètres de longueur, si possible de la grosseur d'un crayon,
- Choisir un rameau avec des bourgeons vivants, préférer le bois de l'année qui ne porte pas de boutons à fruits, mais en cas de besoin choisir un rameau de 2 ans ou plus,
- Toujours conserver un talon au greffon : 2 à 3 cm de l'année précédente,
- En bon état sanitaire : ni parasite, ni chancre, ni trace de champignon,
- Aligner la base des greffons, les lier avec un élastique de bureau et ne pas oublier d'étiqueter.



### Conservation

- Mis à stratifier dans du sable fin, si possible non calcaire, abrité du soleil et toujours maintenu humide. Remarque : un sable très fin se dessèche plus vite,
- ou en cave, dans une caisse avec de la mousse (Bryophyta) et des glaçons que l'on renouvelera de temps en temps,
- ou dans un sac plastique, hermétiquement clos après avoir éliminé un maximum d'air, et conservé dans le bac à légumes du réfrigérateur,
- Attention, on ne conservera jamais les greffons dans du papier journal ou du PQ, même humide.



### La greffe en couronne

Jeudi 21 avril 2016

page 7

Facteur de succès N°3 : Respecter le calendrier des greffes (la bonne technique au bon moment)

Vous pouvez vous reporter à mon calendrier en ligne « Comment et Quand greffer les principales espèces fruitières et d'ornement ? » : <http://www.greffer.com/planning/>

En voici un récapitulatif pour la greffe en couronne :

#### Fruitiers

| Nom commun | Nom latin        | Porte-greffes                  | Greffer en couronne |
|------------|------------------|--------------------------------|---------------------|
| FIGUIER    | Ficus carica     | Figuier commun                 | avril mai           |
| NOYER      | Juglans regia    | Noyer commun, noyer d'Amérique | avril mai           |
| OLIVIER    | Olea europea     | Franc, Frêne                   | avril               |
| POIRIER    | Pyrus communis   | Franc, cognassier, aubépine    | avril mai           |
| POMMIER    | Malus communis   | Franc, doucin, paradis         | avril mai           |
| PRUNIER    | Prunus domestica | St Julien, Damas, Myrobolan    | avril mai           |

#### Ornementaux

| Nom commun | Nom latin            | Porte-greffes               | Greffer en couronne |
|------------|----------------------|-----------------------------|---------------------|
| FRENE      | Fraxinus             | Fraxinus excelsior          | avril               |
| ORNE       | Fraxinus ornus       |                             |                     |
| MACLURA    | Maclura              | Oranger des Osages de semis | avril mai           |
| MARRONNIER | Aesculus             | Marronnier d'Inde de semis  | mars avril          |
| ROBINIER   | Robinia pseudoacacia | Acacia commun               | mars avril          |

Attention :

- Le mois est indicatif, il faut que le végétal soit bien en sève, que l'écorce se décolle sans se déchirer.

Remarques :

- Peu de végétaux supportent bien la greffe en couronne,
- Pour les pommiers, il faut greffer en couronne quand les pommiers sont en fleurs,
- Pour les poiriers, il faut greffer en couronne quand les poiriers sont en fleurs,
- « On greffe en couronne les fruits à pépins » (pommiers, poiriers), « on ne greffe pas en couronne les fruits à noyaux » (cerisiers, pêchers).

Règles générales :

- « On peut greffer un persistant sur un caduque » (un olivier sur un frêne), mais jamais l'inverse,
- Cas particulier du frêne à fleurs (orne) : il se greffe sur frêne excelsior mais l'inverse n'est pas viable.



Facteur de succès N°4 : Respecter les exigences liées au type de greffe mis en œuvre

**La greffe en couronne est réalisée en décollant l'écorce,  
et en insérant le greffon au contact de l'aubier.**

#### L'arbre doit être préparé durant l'hiver, en vue du surgreffage

- L'arbre doit être élagué durant l'hiver (décembre ou janvier),
- Il faut le débarrasser de sa ramure en prenant soin de conserver quelques jeunes branches qui serviront de tire-sève,
- Il faut conserver des charpentières en ménageant l'équilibre de l'arbre,
- La coupe des branches enlevées est immédiatement mastiquée, la coupe des branches qui seront greffées est toujours effectuée 20 centimètres au-dessus du futur point de greffe et n'est pas mastiquée,
- Le tronc devra être protégé des coups de soleil de fin de printemps et d'été. Le plus simple étant de badigeonner le tronc avec un mélange d'argile et d'huile végétale ou un équivalent qui peut être à base de chaux ou de bouse de vache.

#### Les précautions à prendre pendant lors du surgreffage

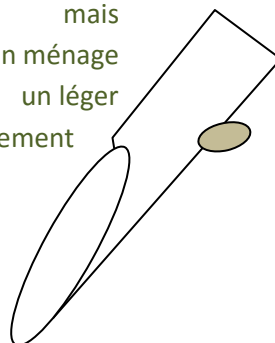
- S'assurer que l'écorce se décolle bien, soit en respectant la règle de la floraison (vue plus haut) soit en le vérifiant au moment de rafraichir les coupes,
- Toutes les branches élaguées durant l'hiver et qui seront greffées, sont rafraichies en enlevant 20 centimètre de bois. Toujours choisir un segment de branche sans nœud,
- Eviter de greffer un jour venteux ou sous la pluie. Pour le noyer on pourra préparer les greffons et les transporter sur le terrain dans une glacière,
- Greffer branche par branche : Rafraichissement de la coupe, découpe des greffons pour une greffe, pose des greffons, ligature, masticage,
- Lors de la pose des greffons, toujours soulever l'écorce du porte-greffon dans le même sens (des aiguilles d'une montre ou sens inverse).

#### La découpe du greffon

La découpe est  
pratiquement  
celle de la greffe  
anglaise,



mais  
on ménage  
un léger  
épaulement



et on retire  
un filet d'écorce  
en bas du  
greffon.







#### Immédiatement après la greffe

- Toutes les greffes doivent être protégées des oiseaux avec un bambou ou un bâton qui dépasse d'au moins 40 centimètres. Ce bâton servira aussi de tuteur à la greffe lors de sa première année de croissance,
- Les tire-sèves peuvent être laissés en l'état ou mieux, seront greffés à l'anglaise simple avec des greffons de la même variété.

Facteur de succès N°5 : Prendre soin de la greffe jusqu'à la chute des feuilles

#### Surveiller l'apparition de gourmands

- Toutes les pousses qui apparaissent sur le tronc ou sous les greffes, doivent être enlevées au plus tôt (à la main car très tendres au moment de la pousse),
- Les tirs-sève doivent être réduits s'ils sont trop vigoureux, puis supprimés une fois que tous les greffons ont feuillé.

#### Surveiller la protection du tronc

- Si la protection du tronc avec de l'argile ou équivalent, n'est plus effective, il est possible d'éviter les coups de soleil en enveloppant le tronc avec du carton ondulé.

#### Surveiller la croissance des greffons

- Il faut utiliser la protection contre les oiseaux mise en place lors de la greffe, pour tuteurer la pousse du greffon,
- Le tuteurage sera suivi tout l'été.

#### Remarque :

- Le tuteurage de la pousse de l'année est primordiale lors du premier été, et ce pour éviter la casse lors des orages ou des journées venteuses.

