



Jean-Marie Lespinasse

La Conduite du pommier et les porte-greffe des arbres fruitiers

D'après les textes publiés dans la revue de l'Association de Soutien
au Conservatoire d'Aquitaine - « Rubrique scientifique et technique »
des numéros 19 à 35 de 2002 à 2008



SOMMAIRE

Date de parution

Novembre 2025

Prix : 5 €

Directrice de publication

Evelyne LETERME

Comité de relecture

Michèle Blanc

Aurore Bricard

Jean-Pierre Claveries

Danielle Dastugue

ISSN 3000-3962

Mise en page

& impression

COPYTEL

Mont de Marsan

Contact

Site web

La conduite du pommier

Pourquoi la « conduite » ?

Le développement de l'arbre durant ses 4 1^{ères} années

L'équilibre naturel de l'arbre adulte

La branche fruitière

La coursonne

Savoir lire l'histoire de la fructification de nos arbres

Taille de printemps par extinction des coursonnes

P.3

P.4

P.5

P.6

P.7

P.9

P.13

Les porte-greffe des arbres fruitiers

Pourquoi greffer la variété : pour 3 raisons

L'arbre fruitier : de la racine aux fruits

Des espèces forestières aux espèces fruitières

Sachons identifier l'origine des racines de nos arbres fruitiers

Les porte-greffe du pommier pour l'amateur

Les porte-greffe du pêcher

Les porte-greffe du cerisier

Les porte-greffe du prunier

Les porte-greffe du poirier

Glossaire

Un tour d'horizon de notre patrimoine fruitier vivant

P.15

P.15

P.17

P.21

P.23

P.25

P.26

P.29

P.30

P.31

P.32

fruitierspatrimoinevivant@gmail.com

www.fruitiers-patrimoine-vivant.net

Photo : Gros Museau de Lièvre rouge du Béarn
Sauf mention contraire Les photographies sont d'Evelyne Leterme



L'éditorial

par Evelyne LETERME, présidente

L'Héritage Durable de Jean-Marie LESPINASSE, au Cœur de L'Arboriculture Moderne

Chers lecteurs, spécialistes passionnés et amateurs éclairés,

Ce numéro de notre revue est consacré à une figure tutélaire de l'arboriculture fruitière, Jean-Marie LESPINASSE, qui nous a quittés en mai 2025, dont nous publions une sélection d'articles essentiels initialement parus de 2002 à 2008 dans la revue de L'Association de Soutien au Conservatoire d'Aquitaine.

Homme d'une grande humanité, toujours prêt à transmettre ses connaissances avec une rare générosité, il nous laisse un héritage scientifique et moral immense. En redécouvrant ses écrits, nous honorons la mémoire de celui qui a tant donné pour les générations futures d'arboriculteurs comme pour les amoureux des arbres fruitiers.

L'Œuvre Scientifique : Un Impact Mondial

Jean-Marie LESPINASSE a consacré quatre décennies de sa carrière à l'INRA de Bordeaux à l'étude et à la sélection du pommier, laissant une empreinte indélébile sur notre profession. Il est le père de la conduite en axe vertical, une technique aujourd'hui adoptée par les arboriculteurs du monde entier pour sa simplicité et son efficacité.

Ses travaux ne se sont jamais arrêtés. Avec le groupe MAFCOT (Maîtrise de la Fructification - Concepts et Technique) créé en 1998, il a exploré des concepts révolutionnaires comme l'extinction et la conduite centrifuge. Leur objectif ? développer des solutions innovantes, respectueuses de la croissance naturelle de l'arbre, tout en assurant une production rapide, régulière et de haute qualité. Ces avancées sont la clé pour améliorer la rentabilité et la durabilité de nos vergers.

La Pédagogie au Service des Arboriculteurs

La force de ses écrits réside dans leur **extrême clarté**. Ils apportent un éclairage fondamental sur :

La compréhension du fonctionnement du pommier, l'accompagnement optimal de sa fructification et l'amélioration de la rentabilité des vergers par la création du concept de conduite en lieu et place de taille. Ses **dessins naturalistes** admirables de précision et de qualité esthétique éclairent ses propos d'une façon magistrale.

L'importance du Porte-Greffe : Ces textes mettent également en lumière l'importance et la diversité des porte-greffes, éléments cruciaux pour l'adaptation et la performance des espèces fruitières.

Son engagement total pour la transmission a mené à des ouvrages de référence, en collaboration avec Evelyne LETERME (fondatrice du Conservatoire d'Aquitaine), dont le fameux *De la taille à la conduite des arbres fruitiers*, (Editions du Rouergue, 2005) rédigé par 19 auteurs et 8 collaborateurs, sur 15 espèces fruitières différentes et, *Les fruits Retrouvés, Patrimoine de demain* (Editions du Rouergue, 2008), une œuvre monumentale issue des recherches sur la conservation variétale au Conservatoire Végétal d'Aquitaine.

Jean-Marie LESPINASSE a participé à ces travaux de 2002 à 2008 pour rechercher au sein des différentes collections d'espèces fruitières conservées en Aquitaine, les variétés qui conviendraient le mieux pour être intégrées à la création variétale, par l'exploration novatrice de la Branche Fruitière des variétés, dont il a réalisé les dessins publiés dans l'ouvrage.

Nous rendons hommage à son **savoir immense** et à sa **générosité de transmission**. Ses contributions sont la base sur laquelle s'appuient les techniques modernes que notre association promeut.

Nous vous invitons à la relecture de ces fondamentaux, clés de voûte de notre discipline.

Bonne lecture et bonne conduite de vos arbres !

JEAN-MARIE LESPINASSE : LA VOIX D'UN PIONNIER. Redécouvrez les fondamentaux de l'arboriculture moderne par le père de l'Axe Vertical.

Pour celles et ceux qui souhaitent entendre Jean-Marie LESPINASSE partager son savoir, nous vous recommandons ces enregistrements en ligne sur www.fruitiers-patrimoine-uvuant.net :

- Jean-Marie LESPINASSE // *De la taille à la conduite des arbres fruitiers* // VERSION ÉDUCATIVE (YouTube) : <https://www.youtube.com/watch?v=gW6UJwCDUuM>
- Webinaire exceptionnel avec Jean-Marie LESPINASSE sur 40 ans de travaux sur la génétique du pommier (YouTube) : <https://www.youtube.com/watch?v=k4js6WfWbml>



La conduite du pommier

par Jean-Marie LESPINASSE

Pourquoi « conduite » alors que nous utilisons habituellement le mot « taille » : ...taille de formation, ... taille de fructification ?

Depuis deux ou trois décennies une meilleure connaissance du pommier nous a permis de découvrir que certains des comportements naturels de cette espèce (non provoqués par la taille) étaient tout à fait remarquables. Prenons deux exemples.

Durant ses premières années de croissance le jeune plant, laissé libre, sait construire autour de son tronc un édifice solide et harmonieux. Chaque variété a, de ce fait, un port, une forme qui lui est propre. Généralement cet édifice naturel est mieux adapté à une production de fruits précoce et régulière que les formes artificielles que nous imposons à l'arbre par la taille (gobelet, palmette...).

Plus tard, après développement des branches fruitières, nous découvrons que la fructification s'établit selon des modes particuliers à chaque variété (diversité dans la disposition des coursonnes sur la branche, nombre de fruits par corymbe...). Certaines variétés pourront produire tous les ans de façon satisfaisante sans intervention de l'homme. D'autres n'atteindront le même objectif que si nous les aidons à contrôler leur productivité.

Le respect de cette organisation naturelle de la croissance de l'arbre puis de sa fructification nous invite à modifier nos attitudes.

En effet, former l'arbre au sécateur transforme et parfois détruit ses mécanismes naturels. Ceci l'oblige à rentrer dans une forme puis dans un renouvellement de sa fructification artificiels, très éloignés de son fonctionnement naturel.

Une autre perspective nous est proposée : respecter l'arbre et promouvoir ses fonctions naturelles dans son développement et sa mise à fruit. Cela nous oblige à porter un regard nouveau sur la plante. Il faut l'observer et la comprendre pour mieux l'aider à développer ses propres capacités.

Ainsi nous passons de la « taille » à la « conduite » ... de la contrainte à l'élevage !... N'est-ce pas satisfaisant ?

La conduite très libre du verger conservatoire nous a permis déjà de remarquer cette diversité extraordinaire des comportements variétaux. Nous avons pu observer en particulier :

- Le port érigé de **De L'Estre** qui retarde sa fructification. L'arcure de ses branches peut induire la floraison plus tôt.
- La mortalité naturelle et la dormance d'un grand nombre de bourgeons (seulement 1 sur 4, soit 25% en fonction) sur plusieurs variétés, situations favorisant un bon équilibre entre la puissance de la branche et ses bourgeons floraux



○ Une très grande disparité dans le nombre de fruits par inflorescence, certaines variétés telles que **Reinette Dorée** portant jusqu'à 5 fruits et nécessitant ainsi un important travail d'éclaircissage. D'autres, à l'opposé, ne présentant que 1 ou 2 fruits par inflorescence, comme **Court Pendu gris du Limousin**.



Ces trois exemples montrent déjà des situations naturelles et privilégiées qui favorisent la mise à fleur et la production de fruits de qualité : horizontalité des branches, un nombre de bourgeons fruitiers modéré, 1 à 2 fruits par inflorescence.

Nous vous proposons de reprendre les thèmes fondamentaux de l'axe vertical :

- Le développement de l'arbre jusqu'à son équilibre « croissance-mise à fruit ».
- La branche fruitière et ses différents modes de fructification.
- La coursonne, son autonomie, sa pérennité.

Nous envisagerons la mise en pratique de ces observations. Peut-être sera-t-il possible cet hiver de se retrouver sous des pommiers pour échanger nos découvertes !

Le développement de l'arbre durant ses 3 à 4 premières années

Il est facile, aujourd'hui de constater que l'homme, dans sa volonté de « former » et de « faire fructifier » un arbre fruitier, a imposé à la plante des comportements très éloignés de son développement naturel.



Conduite en axe vertical



Taille en gobelet haut



Taille en palmettes - Potager du roi à Versailles

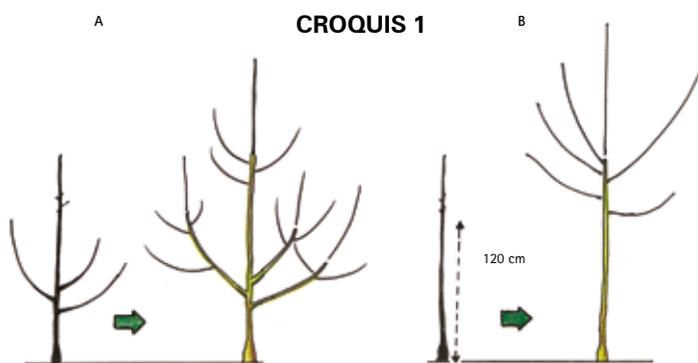
Chaque variété a son propre mode de ramification et de fructification. Utiliser ses fonctions naturelles peut nous satisfaire doublement : dès la seconde année les premiers fruits apparaîtront et nous prendrons plaisir à découvrir « l'arbre ».

Quelques conseils pour la plantation :

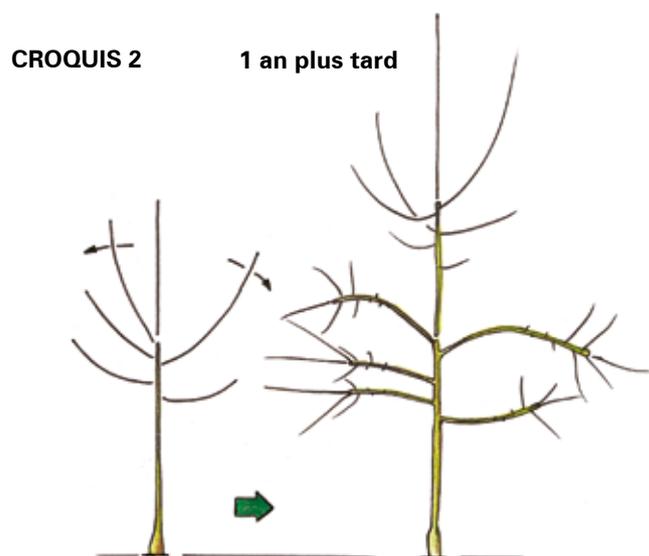
- Il est indispensable de planter en automne. Sous notre climat les racines ne cessent quasiment pas de pousser en hiver et plus vous plantez tôt plus la reprise et la croissance de printemps se feront dans de bonnes conditions.
- Lorsque vous achetez un jeune scion veillez surtout à ce qu'il ait de belles racines. C'est évidemment « fondamental ».
- A la plantation rafraîchissez les coupes des racines. Le pralinage reste une très bonne pratique.
- Avec des porte-greffe faibles tels que le M9, veillez à ce que le point de greffe soit à 15 cm (au moins) au-dessus du niveau du sol
- Contrairement à certaines habitudes, ne tassez pas trop la terre sur les racines : Arrosez si le sol n'est pas trop humide (cela peut arriver, même en hiver !) et tuteurez.
- Ne pas rabattre le scion. Exigez du pépiniériste qu'il vous soit livré entier.

La première année, l'élevage de notre jeune plant nécessitera une surveillance et quelques interventions pour éviter les excès et favoriser l'harmonie de sa structure :

1 D'abord sachez quel type d'arbre vous désirez (croquis 1). Selon que vous gardez ou supprimez les anticipés de votre scion, vous invitez votre arbre à se structurer à sa base ou à ne se développer que sur un axe : à gauche (A), les anticipés, souvent présents sur le scion, sont programmés pour concurrencer l'axe. Si vous les conservez, votre arbre développera plusieurs axes ou une structure forte à sa base. Un scion sans anticipé peut présenter, en première année et au même niveau, de jeunes pousses comparables à l'anticipé mais moins vigoureuses. A droite (B), la suppression des anticipés à la plantation (jusqu'à 1 m, 1.20 m du sol) et, au printemps, l'ébourgeonnage de jeunes pousses sur cette partie basse, provoquera une croissance dans la partie **distale*** du scion : Les ramifications latérales au tronc deviendront les futures branches fruitières. C'est sans doute la solution la plus naturelle et la forme libre la plus facile à obtenir. Les arbres de la collection du conservatoire sont conduits ainsi. En première pousse ne gardez pas de fruit,... sinon un pour le plaisir !



2 Au cours de la première et de la deuxième année, gardez toutes les pousses. Puis, plier, si nécessaire, la (ou les) branche(s) concurrente(s) de l'axe. Cette opération se fera soit en Septembre de l'an 1, soit à la floraison de l'an 2 ou en Septembre de cette même année selon la vigueur du plant (croquis 2). Plier seulement les branches dressées de 60 cm ou plus de longueur et positionnez les en dessous de l'horizontale à l'aide de ficelle ou de fil de fer. N'acceptez toujours pas de répétitions sous 1 m, 1.20 m. Si vous avez préféré une forme structurée à plusieurs axes (croquis 1, A), faites la même chose pour chaque structure.



3 La fructification arrive en 2ème année. Vous pouvez, déjà garder des fruits : leur présence stimule la photosynthèse ! Voici un bon repère pour obtenir un équilibre satisfaisant entre la croissance de votre arbre et sa production : conservez 5 fruits par cm² de la section du tronc (mesure prise à 30cm du sol, au dessus du point de greffe). Soit 12 à 15 pommes si la section est de 2.5 cm². **Conservez en priorité les pommes en position terminale aux rameaux pour favoriser leur arcure naturelle** (dans cette situation vous pouvez garder deux pommes par bourse terminale). Puis choisissez parmi celles insérées directement sur le tronc ; enfin, si nécessaire, voir en position latérale aux rameaux (un seul fruit par bourse dans ces deux derniers cas).

4 Durant la seconde ou la troisième année, selon la vigueur laissez faire la nature. La croissance en partie distale de votre arbre et la fructification qui va suivre préparent déjà le futur arrêt de l'axe. Car **c'est le fruit qui arrête l'arbre et non le sécateur**.

Vous l'avez bien compris : graissons notre sécateur et mettons le dans un coin, il pourra toujours servir à fabriquer des rames pour nos petits pois !

Nous allons aborder l'équilibre de l'arbre et le fonctionnement de la branche fruitière. Bonne plantation si elle n'est pas déjà réalisée !

L'équilibre naturel de l'arbre

La variété conduite le plus librement possible selon son propre mode de ramification va atteindre sa hauteur optimale entre la 3ème et la 5ème année compte tenu de la vigueur conférée par le porte-greffe utilisé. Pour simplifier la description des phénomènes, prenons le cas d'un sujet greffé sur M9 (voir p 23).

Cet équilibre naturel entre le développement végétatif et l'entrée en fructification peut être très rapide (3, 4 ans) si aucune taille n'est pratiquée : le fruit va coloniser très tôt le sommet de l'arbre. La partie terminale du jeune tronc plie sous le poids des pommes. L'arbre ne peut plus se développer verticalement.

A ce stade, les pousses de l'année sont nombreuses et de

même longueur de bas en haut de l'arbre : la croissance annuelle se répartit progressivement sur l'ensemble des points végétatifs fonctionnels. Ces pousses courtes sont appelées « brindilles couronnées » : elles porteront une inflorescence en bourgeon terminal. **L'arbre atteint ce que nous appelons son « équilibre physiologique ».**

Ainsi, c'est le fruit qui arrête la croissance végétative et non le sécateur !

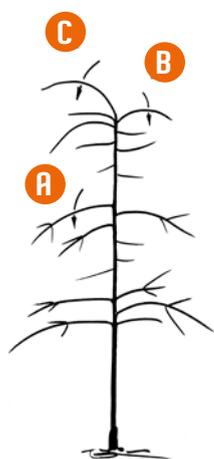
Pour cela il est important de conserver toutes les pousses latérales au tronc, en particulier dans sa partie distale (croquis n°3). Les pousses trop concurrentes à l'axe seront pliées au moins à l'horizontale les 2 ou 3 premières années (croquis n° 3, A et B et croquis 2). La terminaison de l'axe peut être traitée de la même façon lorsque l'amateur veut limiter la hauteur de son arbre, par exemple à 2.m 80 de haut (croquis n°3C).

Il est donc très important de ne pas enlever les branches considérées en surnombre. Cela retarderait la mise à fruit.

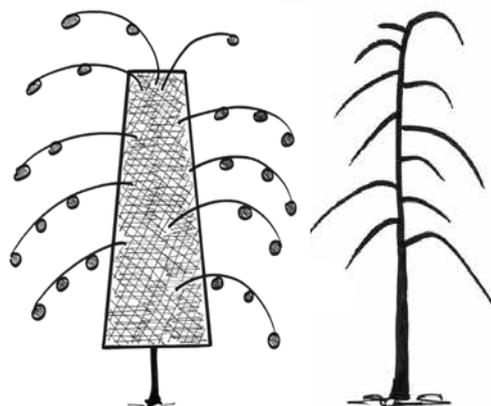
Par ailleurs, l'ensemble de cette ramification naturelle participe à l'élaboration harmonieuse d'une canopée favorisant l'équilibre décrit précédemment (croquis 4A). Plus tard, nous pourrions supprimer les branches trop faibles qui feraient écran à l'entrée de la lumière au centre de l'arbre lorsque le soleil est au zénith. Mais ces éventuelles ablations ne se feront qu'après l'installation de la fructification.

A ce stade du développement de l'arbre, il est souvent proposé une taille dite de « formation ». Généralement **très sévère, elle détruit cet équilibre précoce** (croquis 4B) en favorisant la croissance végétative. Bien sûr, vous pouvez si vous désirez, choisir une forme particulière pour votre arbre. Sachez cependant que ces interventions qui n'ont aucune base physiologique retarderont l'entrée en fructification. La « forme » et les systèmes de taille ne garantissent rien.

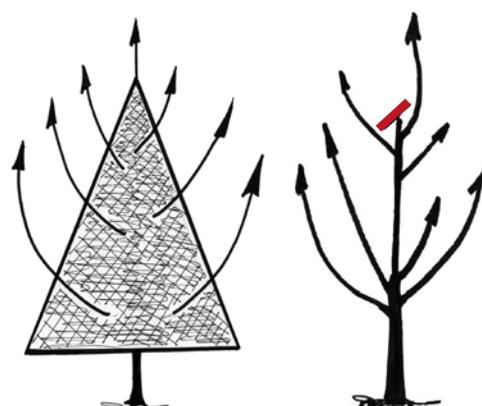
Nous allons traiter maintenant du fonctionnement de la branche fruitière puis de la régulation de la fructification selon les variétés et la vigueur de l'arbre.



CROQUIS 3



CROQUIS 4A



CROQUIS 4B

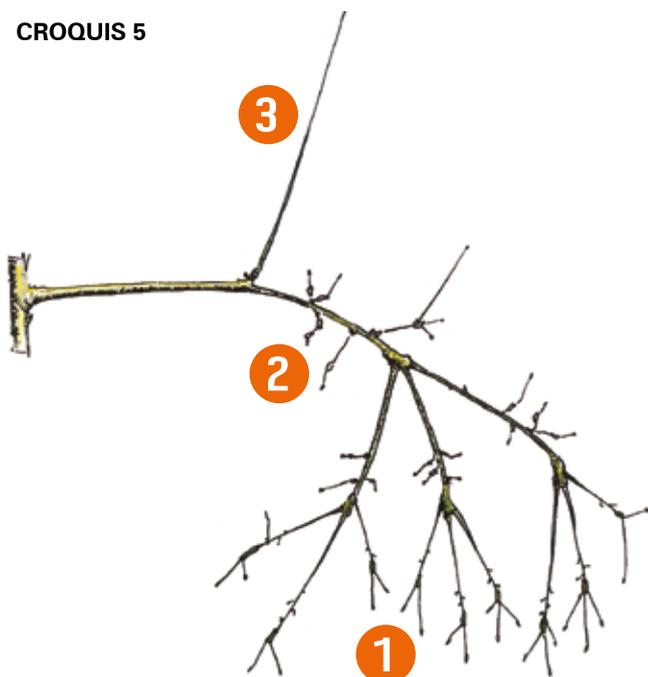
La branche fruitière

Après avoir observé le comportement de l'arbre durant son installation (développement de la tige et organisation primaire de la ramification), nous avons apprécié la possibilité d'obtenir un équilibre naturel entre la croissance végétative et la fructification dès la troisième ou quatrième année.

Nous sommes invités à porter notre attention sur la façon dont les rameaux portés par le tronc vont rapidement se mettre à fruit.

La branche fruitière est considérée comme une unité de production. Sur un arbre greffé sur M9 nous pouvons en compter 12 à 18. Elle se mettra à fonctionner en passant par trois étapes successives (Croquis 5) :

CROQUIS 5



① La présence d'une fleur et de fruits en position terminale dès la seconde année. Cette fructification stoppe la croissance et la redistribue latéralement...

② ...sur des bourgeons qui vont devenir des organes de fructification que nous appellerons « coursonnes ». Cette opération est également favorisée par la courbure de la branche provoquée par le poids des fruits.

③ Cette fructification associée à l'affaissement de la branche va susciter un renouveau végétatif, un gourmand localisé sur l'arcure : nous l'appellerons une « réitération ».

Chaque variété va vivre ces trois étapes de façon très différente selon sa prédisposition à fructifier. Prenons deux cas extrêmes, Reine des Reinettes et Belle fleur jaune (Lineous Pipin).

Reine des Reinettes (Croquis 6A), est érigée avec une dominance apicale forte : le bourgeon terminal reste longtemps végétatif, il domine les bourgeons latéraux qui, trop nombreux et sous son influence, ne peuvent devenir autonomes.

Ainsi, la **fructification** est inféodée à la dominance du bourgeon terminal, elle **se développe de la base vers le sommet**. Cette situation entraîne généralement une production alternée (trop de fruits l'année + et pas de fruit l'année -).



CROQUIS 6A
Reine des Reinettes

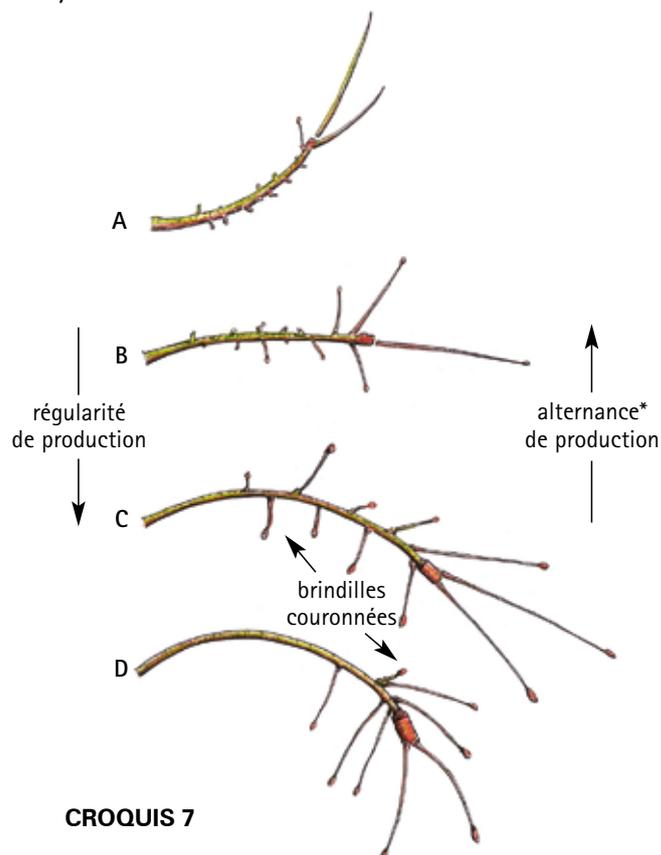
CROQUIS 6B
Belle fleur jaune
(Lineous Pipin)

Dans ce cas c'est le végétatif qui commande : la fleur n'est pas prioritaire !

A l'opposé, prenons le cas d'une variété à port moins dominant ayant une grande facilité à porter des fruits en bout de branches, par exemple Belle fleur jaune (Croquis 6B). Contrairement au cas précédent, une fleur terminale va très rapidement bloquer la croissance végétative. Cette levée de dominance permet aux bourgeons latéraux de devenir autonomes. Cependant, seuls les bourgeons les mieux placés auront cette chance (1 sur 3 ou 1 sur 4), les autres resteront latents ou mourront. Ainsi, la branche contrôle naturellement sa fructification : l'arbre portera des fruits tous les ans avec parcimonie !

À l'inverse du cas précédent **la fructification se développe du sommet vers la base de la branche. Dans ce cas c'est la fleur qui domine : l'arbre devient fruitier !**

Ces deux situations extrêmes délimitent la variabilité des systèmes de fructification chez le pommier... Alors jetons un coup d'œil sur les variétés de notre jardin et essayons de les situer.



CROQUIS 7

Pour nous faciliter la tâche, le Croquis 7 schématise cette variation en 4 idéotypes. Qu'observons-nous de A vers D ?

- La bourse terminale est de plus en plus présente et volumineuse signe de l'emprise progressive de l'organe « fleur-fruit » sur le végétatif.
- Cette entrave à la dominance du terminal végétatif libère les bourgeons latéraux qui deviennent de plus en plus autonomes et régulièrement fructifères (présence de brindilles couronnées).
- Plus ils sont autonomes moins ils sont nombreux.

Les situations C et D se régulent naturellement (absence d'alternance). Par contre nous devons aider les systèmes A et B par l'arcure des branches et l'extinction des coursonnes en surnombre.

La coursonne

L'arbre... ses branches... ses coursonnes... Nous approchons de l'objectif : le fruit !

Avant de préciser notre rôle dans la conduite de ces branches fructifères, observons le fonctionnement des coursonnes.

Leur comportement est très lié au mode de fructification de la branche fructifère : plus la fleur terminale sera puissante, plus les coursonnes atteindront une autonomie qui garantira la qualité de la pomme et la pérennité de la fructification (croquis n°7, cas C et D).

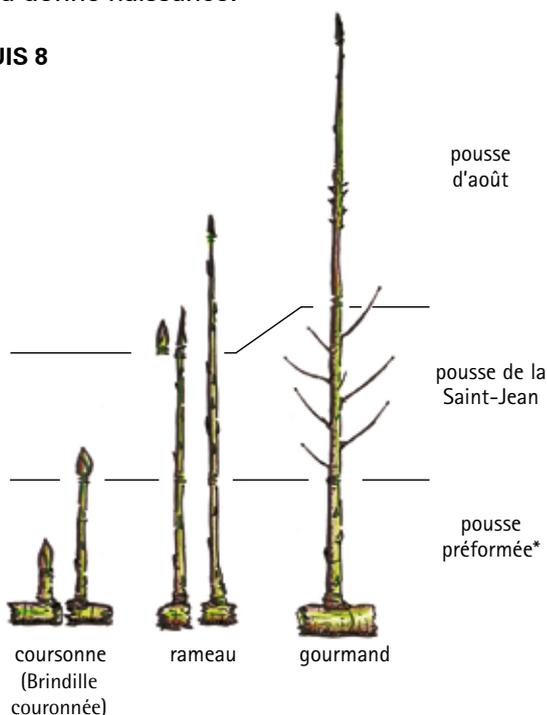
1 Pour définir la coursonne comparons-la à deux autres développements végétatifs observés dans l'arbre : le rameau et le « gourmand ».

La coursonne, quel que soit son âge, est caractérisée par une ou plusieurs pousses courtes terminées généralement par une fleur.

Lorsque cette pousse est assez longue (7 à 20 cm), on l'appelle « brindille couronnée » (croquis 8).

Elle se distingue du rameau par un arrêt précoce de sa croissance, fin Juin, lorsque elle a développé dans l'espace la partie qui était préformée dans le bourgeon qui lui a donné naissance.

CROQUIS 8



Le rameau, plus puissant, est souvent constitué de 2 pousses consécutives plus ou moins séparées par un arrêt de croissance, particulièrement lorsque il fait chaud et sec en été.

La première pousse est préformée comme celle de la coursonne, la seconde est appelée « pousse de la St Jean ».

Avec le « gourmand » ou une forte réitération sur arcade, nous observons une amplification et un prolongement de la croissance : la vigueur peut provoquer le développement « d'anticipés » sur la pousse de Juin, comme sur la pousse d'Août où ils seront plus courts. Parfois, l'activité de l'apex ne sera stoppée que par les premières gelées.

2 Évolution du bourgeon latéral et autonomie de la coursonne. (croquis 9)

○ Le latent n'évolue pas. Avec le temps on peut remarquer un empilement de cicatrices d'écaillles à la base du bourgeon. Un latent ne peut se réveiller sans intervention extérieure : pliage ou taille de la branche porteuse.

○ Le dard est une pousse courte du bourgeon latéral qui passe par un stade végétatif avant de porter une fleur.

○ La lambourde porte directement une fleur terminale.

○ Les cicatrices sont les marques visibles d'une mortalité de la coursonne à sa naissance (à la floraison, la surface foliaire de la rosette était trop réduite).

La fréquence de cette mortalité a une forte incidence sur la vitalité des coursonnes restantes. Cette extinction naturelle des coursonnes permet à certaines variétés de ne garder que le nombre de fruits qu'elle peut porter (sans intervention de l'homme).

○ Bourse et à nouveau lambourde : Cette coursonne vient de porter une ou deux pommes et prépare une autre fructification pour l'année suivante.

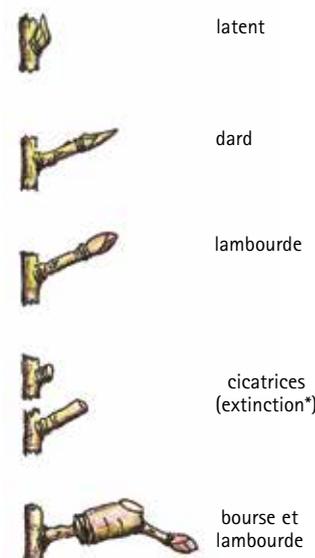
Le volume de la bourse est en général proportionnel à celui du fruit qu'elle a porté.

3 La régularité de fructification de la coursonne (ou retour à fleur puis à fruit).

Si nous « faisons la lecture » de la coursonne du croquis 10, nous pouvons connaître son histoire.

⇒ Année 1: bois, ⇒ Année 2 : fruit, ⇒ Année 3 (en cours) : fleur et fruit.

Nous avons ainsi la possibilité de remonter dans le temps ! Egalement, il est assez facile de prévoir la situation de la coursonne l'année suivante et d'avoir une idée sur l'importance de la mise à fruit de l'arbre. Dans ce cas ce sera : fleur et sans doute fruit(s).



CROQUIS 9

Sur un pommier libre, il est nécessaire d'avoir environ 25% de bourgeons à fruit pour obtenir un bon équilibre entre sa croissance et sa fructification.

Ainsi, selon le mode de fructification de la variété cultivée nous nous trouvons en face de deux stratégies opposées :

● Soit les coursonnes sont capables de produire tous les ans (Belle fleur jaune) : ⇒ Fruit-Fruit-Fruit...

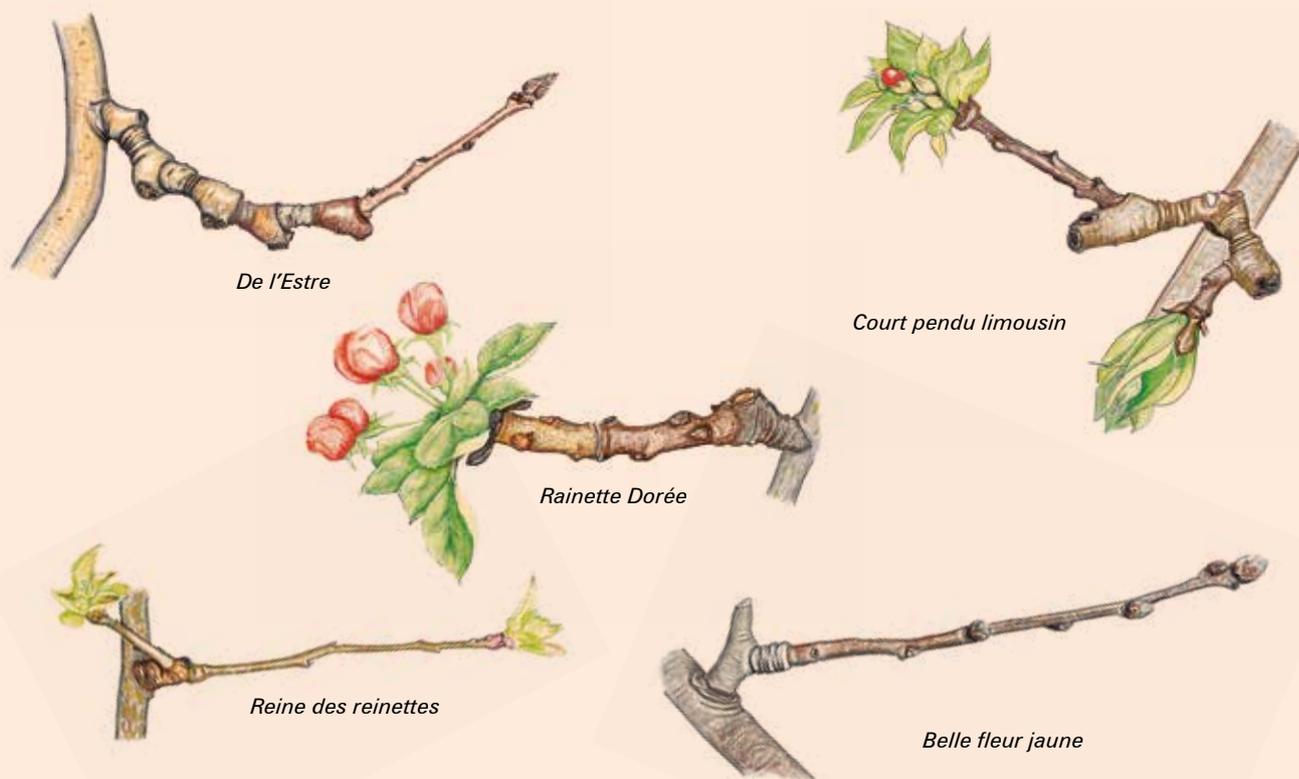
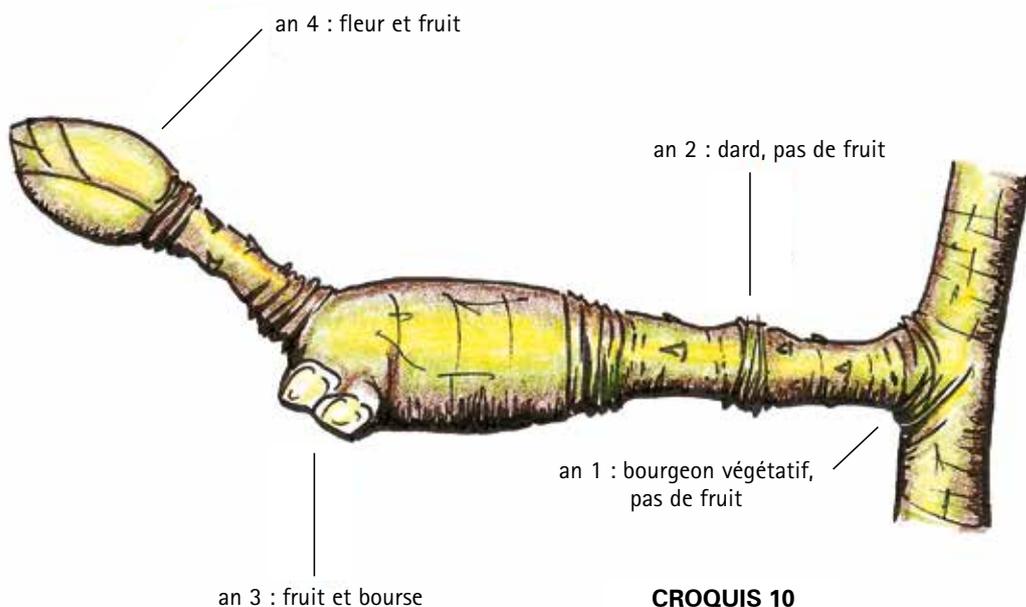
Dans ce cas, il suffira que 25% des bourgeons de l'arbre soient fructifères pour avoir une production correcte et régulière.

● Soit les coursonnes ne peuvent produire que de façon alternée, un an sur deux (Reine des Reinettes) : ⇒ Fruit-Bois-Fruit...

Il sera alors nécessaire d'avoir non pas 25 mais 50% de coursonnes fonctionnelles car chaque année, théoriquement, 25% d'entre elles seront à fruit et les autres 25% seront à bois.

Nous allons voir comment aider nos variétés à obtenir et conserver cet équilibre entre une production raisonnable de fruits et une croissance suffisante pour refaire des lambourdes trapues l'année suivante...

D'ici-là je vous propose une « lecture » pour le moins singulière, celle de vos coursonnes !



Dessins Jean-Marie Lespinasse

Extrait de *Les Fruits Retrouvés, Patrimoine de demain*, E. Leterme, JM Lespinasse, Éditions du Rouergue, 2008, 660 pages

Savoir « lire » l'histoire de la fructification de nos arbres.

Un certain nombre d'entre nous désirent mieux comprendre l'évolution de la fructification sur nos espèces fruitières : situer le lieu, l'âge d'une fructification, remonter dans le temps et retrouver l'année et les stigmates d'une gelée mémorable ou tout simplement comprendre pourquoi cette variété ne produit qu'un an sur deux...

Pour une meilleure compréhension nous avons pris comme exemple le pommier, arbre connu de tous. L'important est d'arriver à dissocier le global du

particulier et pour ce faire nous vous proposons d'utiliser une loupe pour bien voir... comme celle de Sherlock Holmes ! Ne regardez pas la branche ou la coursonne de façon globale mais observez individuellement chaque élément qui les compose.

Pour déterminer la succession des événements qui se sont déroulés sur une coursonne : une fructification..., une floraison sans fruit... une pousse à bois... ou tout simplement une extinction... nous vous proposons le chemin suivant :

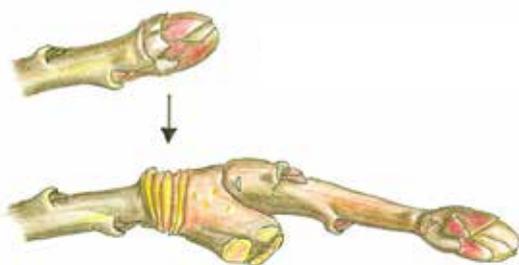
1 Je reconnais l'arrêt de croissance entre 2 années (arrêt inter-annuel)

Bien comprendre que tous les éléments en croissance dans l'année commencent toujours dans un bourgeon. Les cicatrices des écailles de ce bourgeon sont un très bon repère pour distinguer la séparation entre deux années. Ces cicatrices font le tour de la base de la pousse de l'année.

Dessins 1 et 2 : les deux flèches montrent les cicatrices laissées par les écailles du bourgeon : à gauche pour un bourgeon à fleur, à droite pour un bourgeon à bois.

ARRÊTS DE CROISSANCE :

DESSINS 1

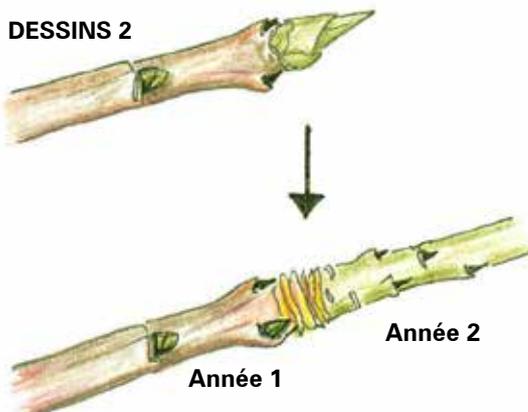


Année 1

Année 2

Avec un bourgeon à fleur

DESSINS 2



Année 1

Année 2

Avec un bourgeon à bois

2 J'observe ce qui pousse dans l'année (entre deux arrêts de croissance)

Bien observer les différents types de pousses annuelles : les rameaux courts, les rameaux longs (dessins 3) et les pousses de bourses (dessins 4). A ce sujet, bien comprendre que la bourse et la pousse qu'elle porte se développent la même année !

DESSINS 3 : UNITÉ DE CROISSANCE ANNUELLE - LES RAMEAUX

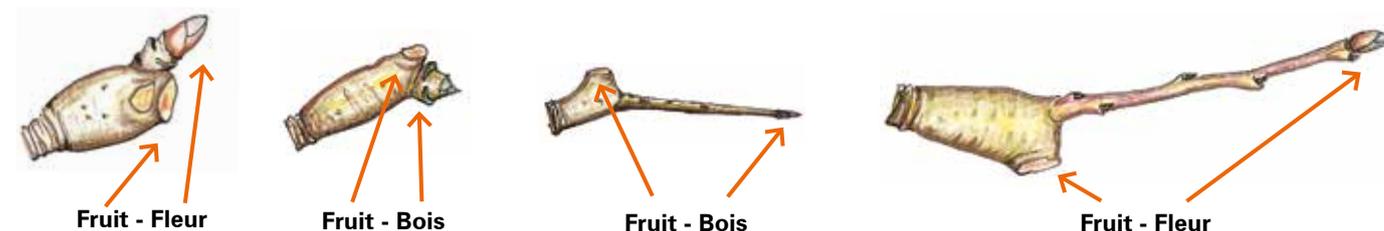


Rameau long à deux cycles de croissance

Rameau court

Rameau à plusieurs cycles avec anticipés

DESSINS 4 : UNITÉ DE CROISSANCE ANNUELLE - LA BOURSE ET LA POUSSE DE BOURSE



Fruit - Fleur

Fruit - Bois

Fruit - Bois

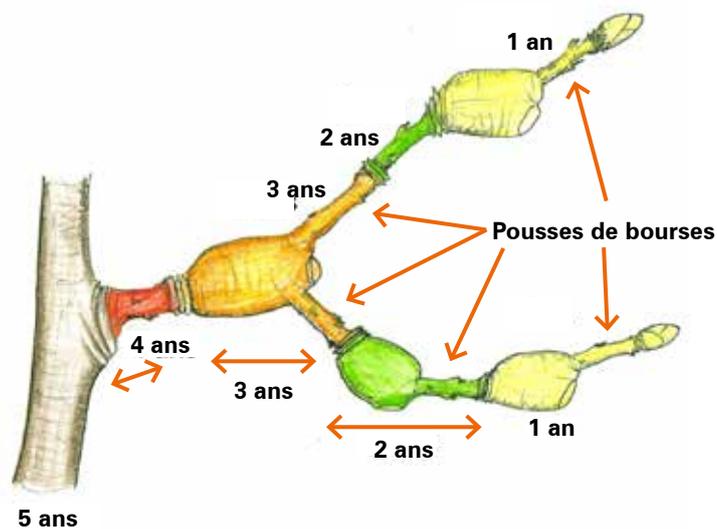
Fruit - Fleur

3 Je découvre la succession de ces pousses annuelles dans le temps

Ces différentes pousses annuelles se succèdent, année après année. Dans le jargon des spécialistes on appelle ça des filiations ! C'est là que nous allons découvrir le mode de fructification de chacune de nos variétés : leurs automatismes, leurs limites. Et c'est sympathique, de découvrir l'aide que nous pouvons leur apporter par la conduite (dessin 5).

DESSIN 5 : ÂGE DE CHAQUE SEGMENT DE CROISSANCE

Chaque pousse de bourse a le même âge que la bourse qui la porte.



4 – Exercice pratique - le retour à fruit chez le pommier et le poirier

Essayez de distinguer les variétés qui produisent régulièrement de celles qui alternent.
Réponse page 12.



Poire la livre



Poire coing



Beurré Clairgeau



Cassou



Pérou d'argent



Court pendu rouge



Rose de Benauge



Tourellière



Guilhenque

BOURSE ET POUSSE DE BOURSE A FLEUR



Reinette de Brive



Beurré Giffard



POUSSE DE BOURSE COURTE A FLEUR



Cinq côtes



Satin vert



POUSSE DE BOURSE A BOIS TRES COURTE (dard)



Court pendu rouge



Pérou d'argent



POUSSE DE BOURSE A BOIS : brindille



Reinette d'Espagne



Poire coq



POUSSE DE BOURSE LONGUE A FLEUR : brindille couronnée



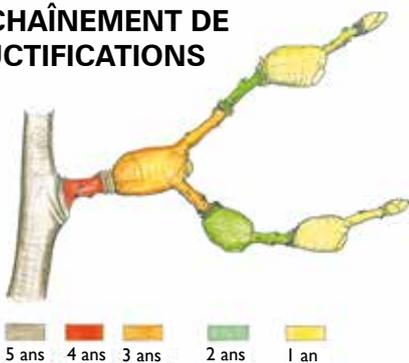
Calville rouge de Charente



Trompe pastre



ENCHAÎNEMENT DE FRUCTIFICATIONS



Réale d'Entraygues



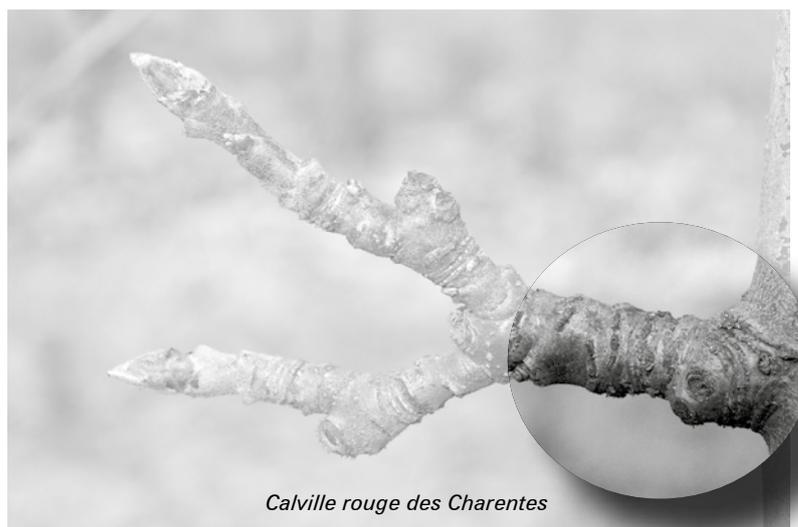
Perrasse de Gan



Réponses aux photos

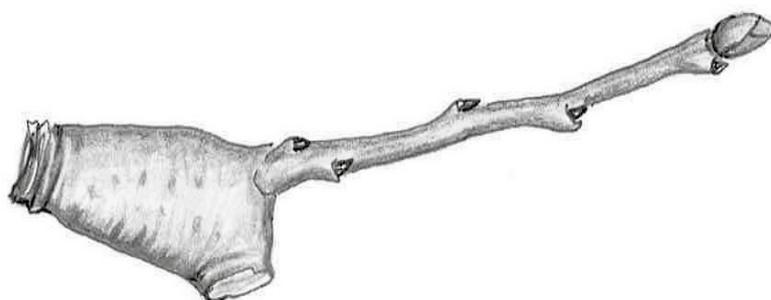
Pour pouvoir répondre à cet exercice, il faut que vous observiez de « l'année en prévision » vers « le passé ».

Lorsque cet automne ou cet hiver, on observe un bouton à fleur (fleur), il portera vraisemblablement un fruit l'été prochain. La variété Toureillère portait, en année n-5, des fleurs sans fruit que nous voyons à la base de la coursonne (non présentée sur le tableau suivant).



Calville rouge des Charentes

Contrairement au croquis ci-contre, la photo de Calville rouge des Charentes, présente une brindille couronnée après un bourgeon à bois (fruit - bois - fruit), alors que Trompe Pastre porte bien une brindille couronnée directement sur la bourse (fruit - fruit).



Variété	Cet hiver n	Année n-1	Année n-2	Année n-3	Année n-4
Poire la livre	Fleur	Fruit	Fruit		
Poire coing	Fleur	Bois	Fruit	?	
Beurré Clairgeau	Fleur	Bois	Fruit		
Cassou	Fleur	Fruit	Fruit	Fruit	Fruit
Pérou d'argent	Bois	Fruit			
Court pendu rouge	Bois	Fruit			
Rose de Benauge	Fleur	Fruit	Fruit		
Toureillère	Fleur	Bois	Fruit	Fruit	Fruit
Guilhenque	Bois	Fruit	?		

Si vous avez des difficultés, pensez qu'une pousse annuelle, quelle qu'elle soit, commence toujours par les cicatrices des écailles du bourgeon qui lui donne naissance.



La coursonne chez Museau de lièvre rouge du Béarn (ajout FPV)

Taille de printemps par extinction des coursonnes

Maintenant nous avons toutes les informations pour comprendre comment notre « arbre » devient « fruitier » :

① nous devons favoriser sa croissance dès la première année après plantation : améliorer le sol avec du compost et ne pas tasser le sol (arroser si nécessaire). Attention au manque d'eau le premier été...

② l'arbre doit se ramifier le plus possible : plus les pousses seront nombreuses plus elles seront courtes et porteront rapidement des fleurs. Les ablations de certaines branches ou leur époinçonnement au moyen du sécateur déséquilibrent l'arbre et retardent la fructification.

③ avec les branches les plus érigées, l'arcure facilitera l'installation de leurs coursonnes et évitera un grossissement improductif de l'arbre.

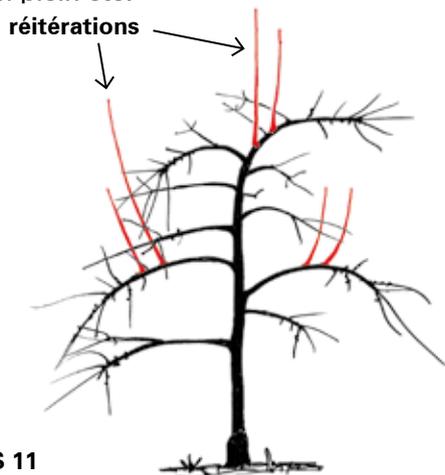
④ dès 4 à 5 ans d'âge, la croissance végétative se répartit sur l'ensemble des coursonnes. Cela garantit la qualité du fruit et la pérennité de la production.

Que nous reste-t-il à faire ?

Généralement l'arbre fruitier, et en particulier le pommier, produit trop de fruits chaque année ou une année sur deux selon les variétés. Notre intervention va consister à favoriser un juste équilibre entre le potentiel végétatif de l'arbre et le nombre de fruits qu'il peut porter.

Regardons d'abord notre arbre globalement et contrôlons deux situations qui ont une grande importance pour son équilibre.

① Les gourmands (ou **réitération***) ne sont généralement pas nombreux si l'arbre s'est développé sans contrainte ; cependant, dans la mesure où ils sont présents, il est nécessaire de les contrôler. Ils se développent généralement en deux lieux précis : sur le haut de l'arbre lorsque nous avons volontairement restreint sa hauteur et sur l'arcure des plus fortes branches fruitières sous le poids des fruits ou volontairement (croquis 11). Si ces gourmands sont placés de telle façon qu'ils peuvent devenir branche fruitière (s'ils en ont la place), alors plions-les en choisissant celui qui a l'angle d'insertion le plus ouvert. S'ils sont trop vigoureux, il est indispensable de les supprimer. Cette ablation se ferait dans de meilleures conditions en début d'automne après la récolte ou, mieux, en plein été.

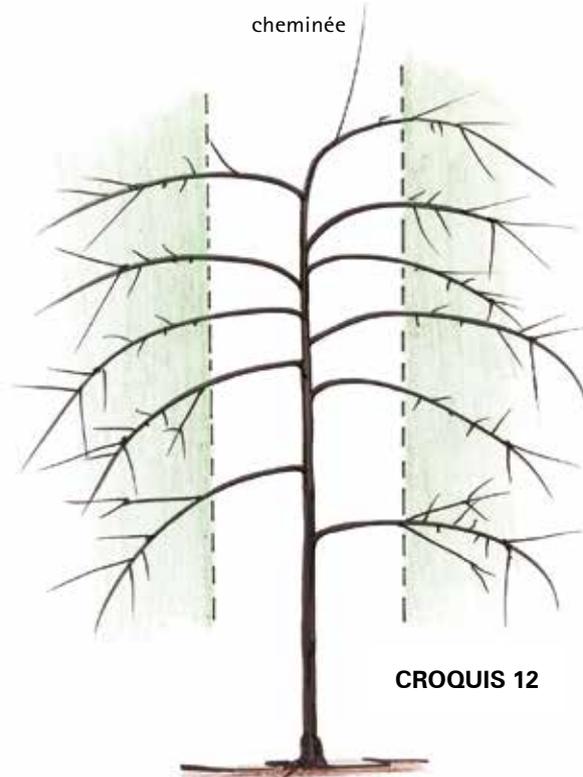


CROQUIS 11

② Veillez à ce que le centre de l'arbre soit nettoyé : enlevez les coursonnes ou branches faibles mal éclairées afin que les rayons du soleil, lorsqu'il passe au zénith, puissent pénétrer dans l'arbre, autour du tronc.

Cette « cheminée », selon le volume de la canopée, pourra avoir un diamètre de 50 à 120 cm (croquis 12).

Note FPV : le diamètre peut être réduit à 40cm lorsque l'arbre ou la variété sont peu vigoureux.



CROQUIS 12

Maintenant que l'arbre dans son ensemble, présente une végétation harmonieusement répartie, nous observons de plus près chaque branche fruitière.

Ces branches ont été conservées dans leur intégralité. Nous avons contrôlé leur vigueur par l'arcure. Puis vient un temps où la croissance « se tasse » et la fructification augmente dangereusement...

... « **Dangereusement** » parce qu'une production excessive, non seulement, présente des fruits de mauvaise qualité mais, également, affaiblit et désorganise l'arbre durant plusieurs années.

Aussi, nous devons déterminer le nombre de coursonnes que la branche fruitière peut porter en fonction de sa vigueur afin de la soulager en supprimant celles qui sont en surnombre (extinction).

Concrètement voici comment procéder : précédemment nous avons appris que cet équilibre était obtenu lorsque seulement 25 % des bourgeons étaient fructifères. Mais nous ne pouvons passer notre temps à compter les bourgeons de chaque branche !

Des études réalisées sur différentes variétés nous ont permis de trouver un moyen plus rapide pour mesurer ce rapport entre la puissance de la branche et le nombre de coursonnes qu'elle peut porter : la vigueur de la branche est caractérisée par sa section à sa base en cm² (section mesurée à 10 cm de l'insertion de la branche sur le tronc). **Il faut 5 coursonnes par cm² de section de branche.**

Il existe une réglette appelée « Equilifruit » qui nous permet d'établir cette équation (Croquis n° 13).



CROQUIS 13

(Note FPV : Le groupe d'étude MAFCOT a mis au point une méthode permettant de **régulariser la production d'une année sur l'autre tout en réduisant les travaux de taille**. Cette méthode consiste à éclaircir les branches de l'arbre fruitier pour ne conserver que le nombre de fruits nécessaires, en fonction de la variété. Pour appliquer cette méthode, il a conçu un calibre, l'équilifruit qui en mesurant le diamètre des branches juste après le point d'accroche, permet d'indiquer le nombre de fruits à conserver sur la branche. L'équilifruit propose ainsi **11 diamètres de branche, allant de 8mm à 28mm**.

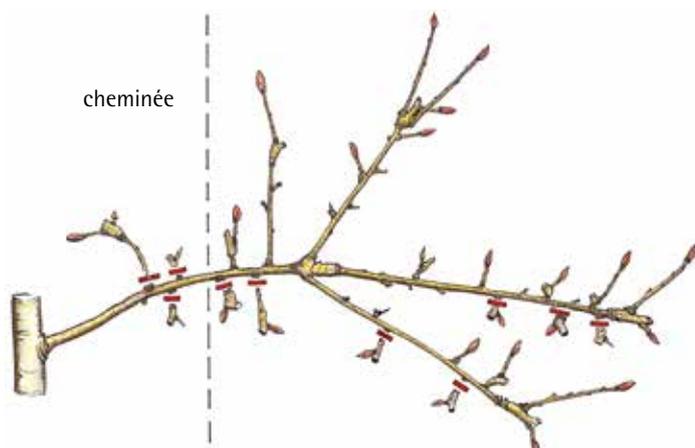
Sur le recto de la réglette : Diamètre 24mm/F27/5.

Pour une branche de 24mm de diamètre, on conservera 27 fruits (sur la base de 6 points de fructification au cm).

Le chiffre 5 dans le triangle indique la valeur à ajouter ou retrancher si on augmente ou diminue d'un point de fructification. Pour 5 points de fructification, on conservera $27-5=22$ fruits).

Section de la branche en $\text{cm}^2 \times 5 =$ nombre de coursonnes à conserver (indiqué sur la réglette).

Pour faire plus simple, sachons que «le compte est bon» lorsque nous avons supprimé les coursonnes qui sont dans la cheminée, à la base de la branche (le plus près de leur insertion), ainsi que celles, mal placées sous la branche, peu autonomes et mal éclairées (croquis n° 14).



CROQUIS 14

Par la suite, vous mémoriserez facilement ce rapport. Une vérification périodique sur une branche le plus près de l'incision vous permettra de constater si, intuitivement, vous êtes proche de l'objectif !

Ce travail doit se faire lorsque les bourgeons à fleur sont suffisamment gonflés afin de pouvoir déterminer si la coursonne est à fruit ou pas, soit, en février ou mars. Il est réalisé à la main, avec des gants car les coursonnes se cassent aisément. **Au niveau sanitaire, n'ayez aucune crainte, la contamination par blessure de parasites champignons se fait beaucoup moins facilement sur une cassure que sur une coupe de sécateur !**

Lorsque les fruits « sont noués » et que la chute naturelle de ceux mal fécondés s'est réalisée (chute de juin), il est impératif «d'éclaircir» pour ne laisser qu'un seul fruit par inflorescence. Cela fait «mal au cœur» mais c'est tout à fait indispensable ! Exceptionnellement, nous garderons deux fruits, en terminal, lorsque ces derniers présenteront un calibre satisfaisant.

L'extinction réalisée au printemps facilite grandement l'opération. Le cas échéant, nous pourrions la compléter à cette occasion.

Nous vous invitons à partager nos expériences lors des stages de taille organisés par le Conservatoire d'Aquitaine jusqu'en 2021 et ensuite par FPV avec les formateurs compétents en arboriculture fruitière (Note PFV).





Les porte-greffe des arbres fruitiers

par Jean-Marie LESPINASSE

Selon le petit Robert, " porte-greffe " est un mot composé, masculin, invariable, dont l'origine remonte à 1877. C'est le " sujet sur lequel on fixe le greffon ". Le porte-greffe est la partie racinée sur laquelle la variété est greffée.

Pourquoi greffer la variété que nous désirons cultiver et conserver ?

Principalement pour trois raisons :

○ La première raison de l'utilisation d'un porte-greffe pour multiplier un arbre fruitier vient du fait que les espèces fruitières, en majorité, ne peuvent pas se reproduire fidèlement par semis en raison de la complexité de leur génotype* (**hétérozygote***). Comme chez les humains on peut trouver des ressemblances dans la descendance mais jamais d'individus identiques (**clones***).

La biologie florale, et en particulier le mode de fécondation de l'espèce, peut avoir une influence supplémentaire sur l'importance de ce phénomène : les espèces allogames (qui nécessitent obligatoirement une pollinisation croisée) comme le pommier ont une descendance très hétérogène et souvent éloignée des parents. Par contre les variétés d'espèces autogames comme le pêcher (qui se pollinisent elles-mêmes) ont une descendance plus proche des parents : 6 à 7 générations d'autofécondation réalisées par Alain Breuille sur des pêches locales à la Réole en Gironde montrent que la descendance se rapproche des parents et devient plus homogène. Mais, ce n'est pas encore une lignée de blé ou de laitue " feuille de chêne " !

Ainsi, la reproduction par voie sexuée étant impossible, la volonté de conserver le patrimoine génétique de la variété a poussé l'homme à trouver d'autres moyens : le greffage, mais aussi le marcottage et le bouturage permettent à la variété de se reconstituer respectivement à partir d'un bourgeon (le greffon), d'un rejet raciné ou d'un jeune rameau que l'on mettra en situation d'enracinement. Dans ces cas-là, le patrimoine génétique de la variété est intégralement conservé.

○ La deuxième raison pour laquelle le greffage perdure est l'intérêt agronomique dont le porte-greffe est porteur. Cette conviction s'est très progressivement développée au fur et à mesure de l'expérience accumulée par des générations d'arboriculteurs.

En effet, les porte-greffe utilisés ont mis en évidence dans le temps des comportements agronomiques performants, que les variétés n'auraient peut-être pas avec leurs propres racines (dans le cas où elles seraient multipliées par marcottage ou par bouturage) : ces comportements sont, soit très spécifiques comme, par exemple, la résistance à l'asphyxie racinaire, soit, plus globaux, tels qu'une très bonne adaptation à l'ensemble des conditions pédo-climatiques de la zone de culture. Chez certaines espèces, comme le pommier et plus



récemment le cerisier et le prunier, la découverte d'une importante gamme de vigueur et en particulier de porte-greffe faibles à très faibles améliora sensiblement les niveaux de production ainsi que la faisabilité des interventions manuelles au verger.

○ La troisième raison est la facilité avec laquelle cette multiplication peut se faire : l'élevage des porte-greffe est facile (nous y reviendrons). Le greffage requiert, certes, des mains expertes mais c'est une intervention rapide qui, généralement en pépinières spécialisées, se solde par un pourcentage de réussite très élevé, de même que chez les amateurs et paysans qui depuis 2000 ans maîtrisent la technique.

Pour mieux découvrir le rôle du porte-greffe et l'importance de son choix, nous vous proposons le cheminement suivant :

- dans un premier temps nous verrons comment, à partir d'une graine, l'arbre fruitier passe de " l'objectif racine et charpente " à " l'objectif fruit ",
- puis nous observerons les deux catégories de porte-greffe (clonaux et semis) et leur mode de multiplication,
- enfin, nous passerons en revue les principaux porte-greffe utilisés pour chaque espèce (à la date de la publication. Note FPV).

L'arbre fruitier : de la racine au fruit

Avant de rentrer dans la description des modes de reproduction puis des comportements des porte-greffe, voyons comment un arbre fruitier libre, issu d'un semis, évolue **sur ses propres racines, de la graine à la graine** (de celle qui lui donne la vie à celle qu'il produira adulte). Prenons l'exemple du pommier et aidons-nous du croquis 1 Nous observons deux grandes étapes dans la vie de l'arbre issu du semis, la phase juvénile et la phase améliorée.

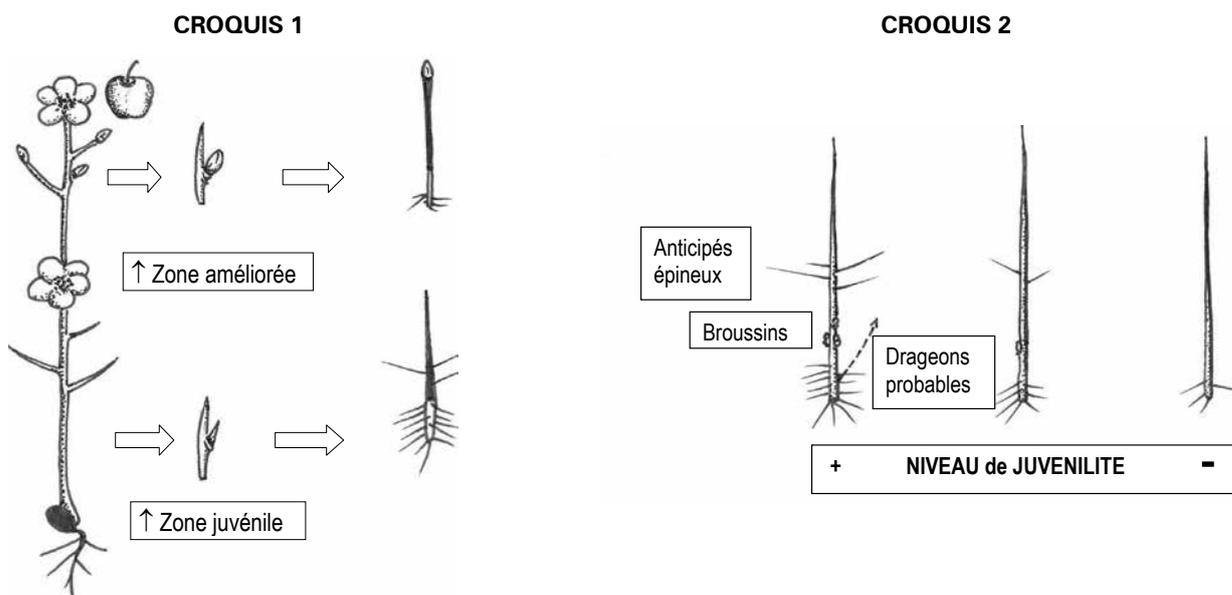
La phase juvénile

La phase juvénile ne peut se définir que par rapport à la phase adulte que nous avons qualifiée "d'améliorée" : une plante quitte sa phase juvénile lorsqu'elle devient sexuellement apte à la reproduction.

En arboriculture le mot "juvénile" est souvent utilisé à tort pour désigner un arbre ou partie d'arbre "jeune". La juvénilité cependant, désigne un état particulier, sauvage, sexuellement inapte, qui peut perdurer au stade adulte c'est à dire non jeune...

Les feuilles sont petites, arrondies, fines, lisses, à pétioles longs, les rameaux minces, courts, se développant en juin et se transformant rapidement en dard épineux. Les flux de croissance annuels sont plus nombreux en phase juvénile.

C'est le lieu où l'aptitude à l'enracinement **adventif*** est généralement facile (très développé). C'est le lieu où la plante peut facilement générer des individus racinés (porte-greffe...).



La phase "améliorée"

La première floraison apparaît. Ce passage de la zone juvénile à la zone améliorée se réalise très différemment selon les individus : plus ou moins rapidement et les premières fleurs peuvent ne pas donner de fruits. La distance entre le pépin qui a donné naissance à la plante et la première fleur varie de 80 et 110 entre-nœuds. Plus une variété aura une fructification terminale facile plus sa zone juvénile sera courte. La fructification s'installe en position terminale de pousses courtes. L'arbre atteint son objectif : la graine.

Durant cette évolution d'un état juvénile à un état amélioré, un greffon pris sur l'arbre peut exprimer des comportements très différents selon sa localisation sur la plante (croquis 1) :

- en bas, avec un greffon pris dans la zone juvénile nous obtiendrons un plant dont l'aptitude sera prioritairement orientée vers le développement de racines,
- en haut, le greffon pris dans la zone améliorée donnera naissance à un plant qui se mettra très rapidement à fruit et, contrairement au cas

précédent sa capacité à faire des racines sera faible à nulle.

Voyons trois conséquences de cette évolution de la plante, l'une avec un porte-greffe faible bien connu le M 9, la seconde concernant la prise de greffons sur une variété et la troisième mise en évidence par une taille sévère :

1. Chez le pommier, dans la famille du porte-greffe faible M 9 (Paradis jaune de Metz), les nombreux clones utilisés ces dernières décennies présentent de grandes différences liées au degré de juvénilité de chacun d'entre eux (croquis 2). Observons ces individus de gauche à droite, avec une juvénilité décroissante.

- Le nombre de racines décroît ainsi que la présence de racines aériennes (broussins).
- La présence d'anticipés à éperon et de dragons décroît également.

Un bon enracinement est souvent accompagné de caractères gênants (dragons et broussins) en lien avec un haut niveau de juvénilité.

Nous pouvons observer le chemin et la distance parcourus par la plante pour passer de la racine au fruit (photo n°1).



(1) Broussins sur porte-greffe de pommier M9

En faisant quelques photos avec Evelyne Leterme dans la collection de poiriers du Conservatoire d'Aquitaine pour préparer l'ouvrage les « Fruits Retrouvés, patrimoine de demain », édition du Rouergue, 2008, nous avons pu observer des variétés qui marquent très bien cette évolution de la phase juvénile à celle améliorée : Trompe Pastre blanc (photo n°2), Poire Souris, Poire Anis (photo n°3) portent des éperons dans la partie basse de l'arbre et il sera nécessaire de parcourir 1 m 50 à 2 m, soit 70 à 100 entre-nœuds vers la partie médiane des charpentières pour que ce phénomène s'estompe.



(2) Eperon sur coursonne de poirier trompe pastre

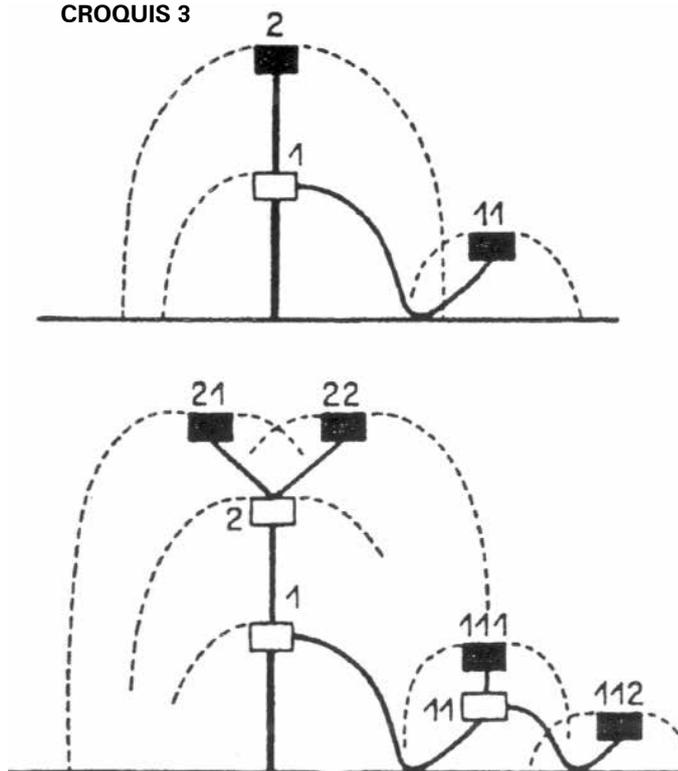


(3) Eperon sur coursonne de poirier d'anis

Le **marcottage** et le **greffage** sont à notre disposition pour multiplier les variétés que nous désirons conserver. Ces techniques permettent de reconstituer ce matériel végétal à partir soit d'un rejet raciné, soit d'un greffon. Dans ces deux cas leur patrimoine génétique sera intégralement conservé. Voyons plus particulièrement leur incidence sur le développement végétatif et la fructification de la plante que nous obtiendrons.

Le marcottage de la variété. Nous l'avons sans doute déjà pratiqué sur d'autres végétaux et il est facile de l'observer dans la nature soit à partir d'une souche (figuiers, noisetiers, hortensias...) soit à partir d'un couchage naturel d'une branche sur le sol (glycines, vignes, cotoneaster...).

CROQUIS 3



Houppiers de hêtres tortillards, diversité d'architecture (d'après Thiébaud et al., 1992)

Des espèces forestières aux espèces fruitières

Les espèces forestières ont majoritairement une forte dominance de l'axe (le tronc, le fût). Cette dominance est confortée en forêt par un manque de lumière entre les plantes. Les fortes densités des peuplements (naturelles ou savamment organisées comme dans nos Landes !) provoquent l'étiollement des pousses axillaires et amplifient l'activité de l'apex.

Cependant, chez beaucoup de ces espèces forestières comme le hêtre par exemple, il existe des sous populations à structures non érigées, courtes, ramifiées, buissonnantes, dont les branches touchant le sol peuvent prendre racines, reproduire la plante autour du " pied-mère " et, ainsi, naturellement proliférer. Elles étaient observées surtout en lisière des forêts en raison d'un meilleur éclairage pour les premiers niveaux de végétation. Plus rares aujourd'hui, certaines de ces populations de type " buisson " sont en extinction car la sélection de l'homme, surtout durant ce dernier siècle, a favorisé l'obtention d'arbres hauts pour obtenir un tronc de qualité.

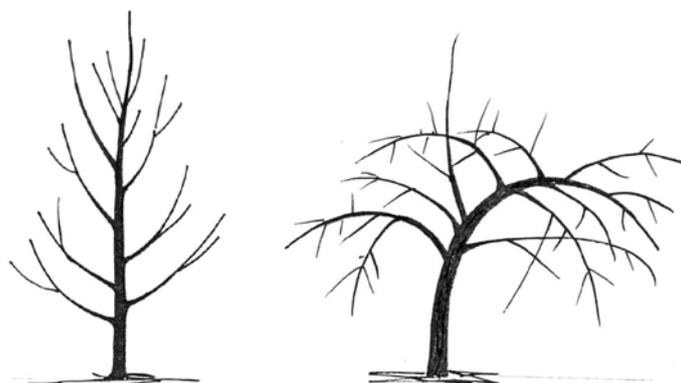
A l'inverse de la forêt, la sélection de l'arbre fruitier faite par l'homme va de l'arbre vers le buisson : plus la croissance végétative se répartit en de nombreuses petites pousses au détriment du tronc, plus la fructification sera précoce et importante. Le tronc, la résistance du " plein vent " et sa pérennité sont, aujourd'hui, moins essentiels mais la création de vergers avec des arbres de faible gabarit et à longévité plus courte nécessite une attention particulière au renouvellement de notre patrimoine.

Comme nous l'avons vu précédemment pour des espèces forestières, **le marcottage utilisé pour renouveler les variétés devient possible dans le cas où la plante n'est pas trop vigoureuse, et qu'elle présente un port retombant avec une fructification terminale précoce.**

Une sorte de symétrie caulinaire-racinaire (caulinaire qualifiant le mode de ramification de la tige, de l'axe, du tronc).

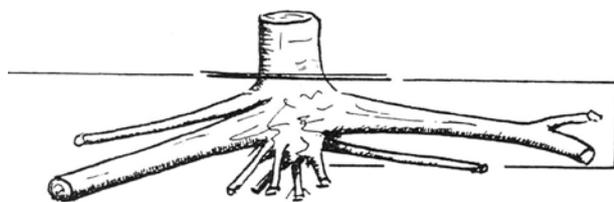
Le croquis montre cette symétrie avec des variétés se développant sur leurs propres racines. Les variétés érigées A, ont deux grosses racines et développent un pivot. Son absence est la conséquence de la transplantation qui ampute le plant érigé de sa racine dominante au moment de l'arrachage en pépinière.

Il existe une relation entre ces caractéristiques visibles de l'arbre (hors du sol) et l'organisation des racines de la variété...

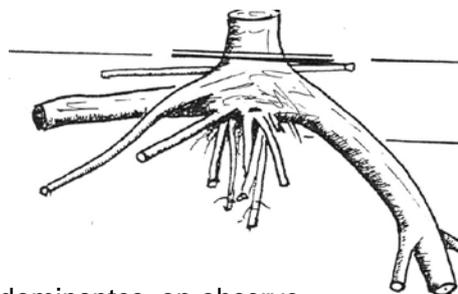


RAMEAUX A

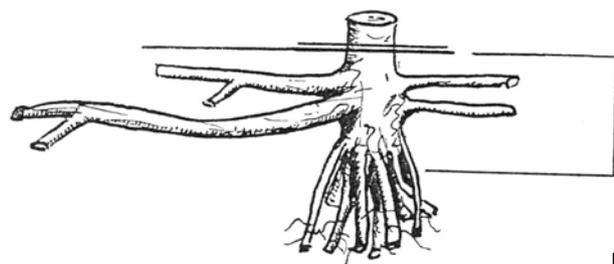
RAMEAUX B



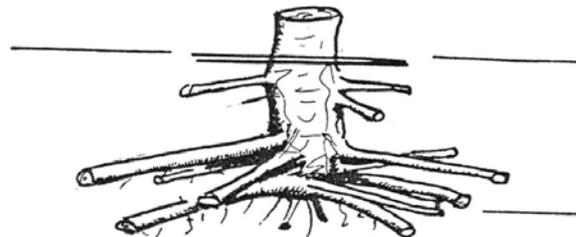
RACINES A



Les arbres à tendance acrotone B n'ont pas de grosses racines dominantes, on observe plutôt une disposition fasciculée comme celle des rameaux sur la partie aérienne.



RACINES B



Un essai comparatif a été réalisé il y a quelques années avec des variétés de type B, non dominantes et à fructification terminale facile. Nous avons comparé ces mêmes variétés selon qu'elles étaient greffées, issues de marcottes et issues de cultures in vitro (développées à partir d'un bourgeon). Il y avait 12 arbres par traitement.

Mode de reproduction	Nbre de fruits à 2 ans	Nbre de fruits à 3 ans
Greffé sur PG Faible (M9)	12	15
Marcotte	6	29
Culture In Vitro	0	7

On constate qu'avec ce type de variétés, les résultats en multiplication par marcottes sont intéressants : le retard vis à vis des plants greffés sur M9 en deuxième année n'est pas important ; en troisième année la forte ramification latérale des plants marcottés double la production.

Par contre les plants issus de culture in vitro présentent un net retard dû à un retour en zone juvénile ; ils se mettront à fruit plus tard.

Avec des variétés érigées et vigoureuses (A sur le croquis), le greffage sur porte-greffe faible est nettement préférable. La très large gamme de vigueur des porte-greffe chez la plupart des espèces fruitières permet cet équilibre recherché entre croissance et fructification.

Nous verrons pour chaque espèce que les porte-greffe peuvent apporter d'autres avantages vis à vis des conditions agronomiques.

Ainsi, lorsque nous voulons multiplier une variété nous pouvons remplacer le greffage par le marcottage ou par le bouturage selon les espèces. Mais, il faut s'assurer que la variété se comporte bien sur ses propres racines. Nous pouvons récupérer cette information au verger : parfois des arbres « affranchis » (le point de greffe étant trop enterré, les racines de la variété se sont développées au détriment de celles du porte-greffe) nous permettent d'observer le comportement des variétés dans ces conditions.

Ces pratiques sont loin d'être isolées. Quelques exemples :

○ des espèces sont habituellement multipliées par marcottage. C'est le cas du noisetier,



Marcottière de noisetiers

○ en Italie, dans certaines régions productrices de pêches, les arboriculteurs ont multiplié longtemps leurs variétés par bouturage,

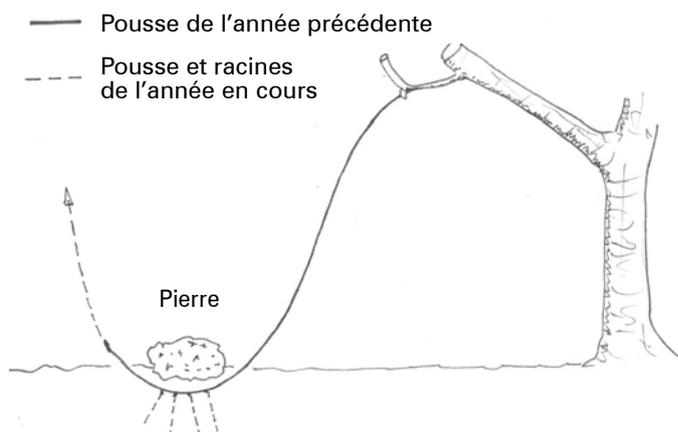
○ chez le poirier, des scions des variétés William's et Doyenné du Comice greffées sur le cognassier BA 29 et sur Franc ont été comparés à des marcottes de ces deux variétés. Ces essais ont mis en évidence une meilleure performance des plants sur leurs propres racines comparativement aux plants greffés. Ces résultats ont permis d'apporter une solution au problème d'affinité (greffon-sujet) observé dans le Sud-Est avec William's sur cognassier : dorénavant cette variété, cultivée dans ces conditions, est affranchie pour être cultivée sur ses racines.

Quelques conseils pour marcotter une variété :

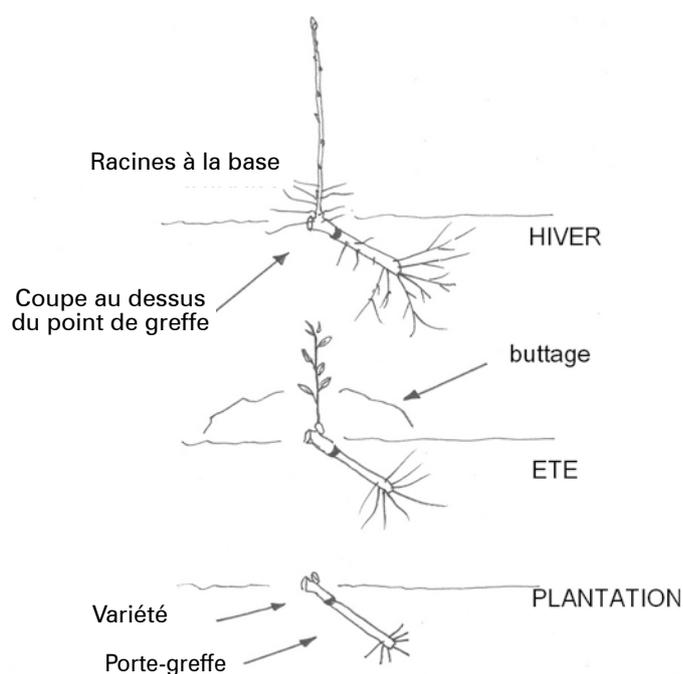
Plusieurs méthodes existent :

○ La première est bien connue : si vous avez laissé sur votre arbre des rameaux assez longs pour qu'ils puissent toucher le sol, il suffit d'enterrer une partie (10 cm) de l'un d'entre eux et de l'y maintenir à l'aide d'une grosse pierre durant une saison (voir croquis 4 et 3).

○ Nous pouvons également faire un greffage à l'anglaise de cette variété sur une marcotte et la planter de telle façon que sa pousse puisse être progressivement buttée. N'oubliez pas d'arroser en été ! L'hiver suivant, des racines se seront développées à la base du greffon. Récupérer la marcotte en la séparant du porte-greffe au point de suture de la greffe (croquis 5). Si le porte-greffe émet des rejets, soyez perspicaces, ne les confondez pas avec les pousses de la variété.



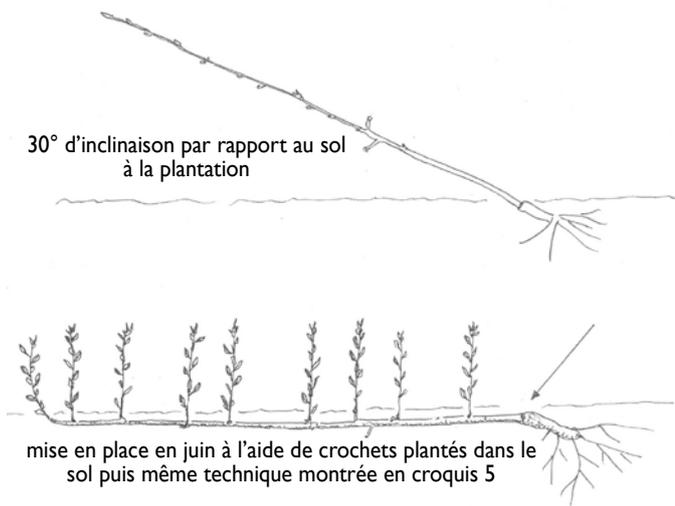
CROQUIS 4 : Marcottage à partir d'un rameau de l'arbre



CROQUIS 5 : Marcottage à partir d'une greffe

Pour vous aider à éviter cette confusion, vous pouvez mettre un fil de fer autour du point de greffe en laissant ressortir hors du sol un des bouts. Lorsque j'ai utilisé cette méthode, afin d'éviter tout mélange, je prenais des porte-greffe à feuille rouge de la famille des Budagowski. Vous ne saviez pas qu'en Russie les feuilles sont rouges ?!

○ Cette technique peut être également réalisée avec un scion (croquis 6). Il suffit de le planter à 30° par rapport à l'horizontale puis de le mettre à plat lorsque les pousses latérales ont atteint 20 à 30cm (en juin). Buttez progressivement. N'oubliez pas d'arroser ! L'hiver suivant selon vos souhaits, vous récupérez plusieurs marcottes (les jeunes pousses peuvent raciner à leur base). Vous enlevez le porte-greffe si la partie « variété » du scion est enracinée au moins à sa base. Ce peut être le début d'une petite marcottière.

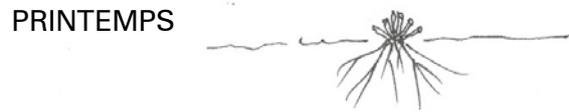
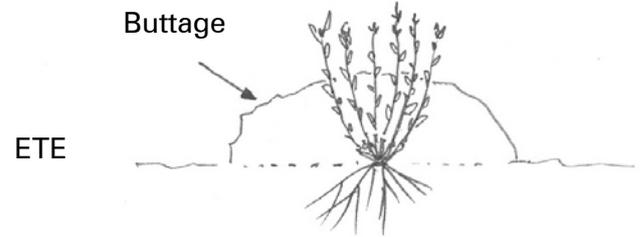
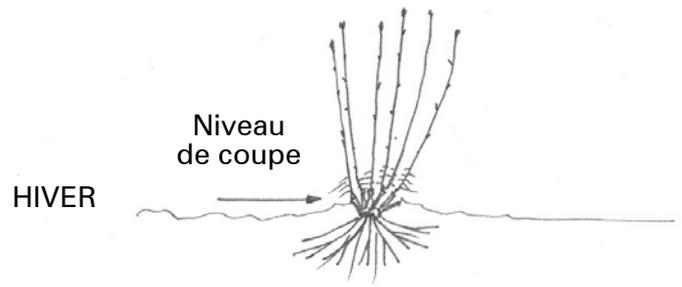


CROQUIS 6 : Marcottage avec scion

○ Lorsque vous avez des marcottes ou toute pousse racinée, vous pouvez constituer une marcotière selon deux méthodes :

○ **la cépée** (le « cep » est à l'origine du mot) : une marcotte rabattue en sera à l'origine (croquis 7). Chaque année, les marcottes seront enlevées pour favoriser la repousse l'année suivante. Buttez. Arrosez.

○ **la marcotte couchée** (pour aller plus vite) : utilisez la même méthode que pour le scion (croquis 6 et 7). Un vrai travail de jardinier ! Mais en lisant cette lettre et contrairement à ce que je pensais, j'ai appris que les amoureux des arbres fruitiers sont aussi de très bons horticulteurs.



La cépée



La marcotte couchée

CROQUIS 7 :
La cépée - la marcotte couchée



Marcotière élite de porte-greffe

Sachons identifier l'origine des racines de nos arbres fruitiers !

S'ils ne sont pas greffés, ils vivent sur les racines de la variété. Deux cas peuvent se présenter :

1 La variété est issue d'un « pied-mère variété » qui a été marcotté ou bouturé.

C'est généralement le cas du figuier, du noisetier... mais aussi d'autres espèces (pommier, pêcher...) qui sont généralement greffées sur un porte-greffe mais peuvent être également cultivées sur leurs propres racines. Ce matériel est appelé : plants racinés... marcottes... boutures...

2 La variété a pour origine le semis d'un pépin ou d'un noyau ; ce matériel est appelé différemment selon la biologie florale des parents :

○ Si la variété mère appartient à une **espèce autogame**, c'est à dire pouvant se polliniser elle-même (le pêcher par exemple), et lorsque cette autofécondation est réalisée sur plusieurs générations de la même descendance, ces semis successifs ressembleront de plus en plus à la mère. Ce sont des **lignées** appelées aussi « **variétés fixées** ». C'est le cas des variétés de pêches de M. Alain Breuille, qui a réalisé 7 générations d'autofécondation sur plusieurs variétés de pêches de vigne (voir photos et schéma n°8).



greffé



semis

Petit brugnion rouge d'août C071

La variété greffée semble plus vigoureuse (diamètre des branches supérieures que lorsqu'elle est sur ces propres racines)



greffé



semis

Pêche blanche téton C067

Le greffage semble augmenter la croissance basitone qui ne s'exprime pas sur le semis

EXEMPLE DES VARIETES DE PECHEES DE M. ALAIN BREUILLE

proposées sur leurs propres racines, sans porte-greffe.

Les pêches de vignes sont autogames. L'autofécondation est privilégiée.



Génération 1
Sélection

Génération 2
Sélection

etc...

Génération 7



Les semences reproduisent quasiment les caractères du parent.

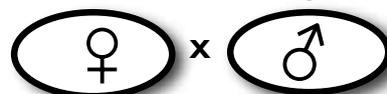
C'est une « lignée » comme nos vieilles variétés de salade !

Ainsi on peut multiplier la variété par semis.

SCHÉMA N°8

RECHERCHE DE PORTE-GREFFE FRANCS DE POMMIER.

L'espèce est allogame. La pollinisation croisée entre deux variétés est obligatoire.



La descendance hybrides
F1 est hétérogène.



Nécessité de rechercher des variétés donnant des descendance (semis de pépins) les plus homogènes possibles : exemple Rose de Benauge.

Cette homogénéité est améliorée lorsque le parent mâle est contrôlé artificiellement (pollinisation faite au pinceau) : exemple Rose de Benauge x Reinette du Mans.

SCHÉMA N°9

Dans ce cas, lorsque nous observons les différences de comportement de ces variétés selon qu'elles soient multipliées par voie sexuée (semis) ou par voie asexuée (greffage sur un porte-greffe), les fruits des arbres issus des deux modes de multiplication sont identiques, seules des différences provenant des caractéristiques des systèmes racinaires sont observées (vigueur et port des arbres en particulier).

○ Si la variété appartient à une **espèce allogame** c'est à dire ne pouvant être pollinisée que par une autre variété (chez le pommier, le poirier...) nous obtenons alors une **graine hybride provenant de deux parents différents : semence F1**. Contrairement au cas précédent, la variabilité de la descendance F1 dont il fait partie étant très grande (caractères provenant à la fois du père et de la mère), cet hybride n'a aucune chance d'être identique à sa mère. Cependant le comportement de son arbre et la qualité de ses fruits peuvent justifier une sélection : ce sera alors une nouvelle variété (schéma n°9).

S'ils sont greffés, ils vivent sur les racines du porte-greffe

Le porte-greffe peut être considéré comme une variété qui a été sélectionnée pour les performances de ses racines et non celles de ses fruits.

Ces porte-greffe peuvent avoir deux origines bien différentes :

① Les uns sont obtenus par marcottage ou bouturage à partir d'un « **pied-mère porte-greffe** » bien identifié, par exemple, pour le pêcher, l'hybride pêcher x amandier GF 677, tolérant au calcaire ou pour le pommier les clones M9 ou M106. Cette multiplication par **voie végétative** (voie asexuée) permet de reproduire des individus génétiquement semblables à la plante mère : **des clones**. C'est pour cette raison qu'ils sont appelés « **porte-greffe clonaux** ».

② D'autres sont issus de graines (pépins, noyaux) d'une variété. Après expérimentation, les descendances de certaines variétés présentent les qualités requises pour devenir de bons porte-greffe « francs ou semis de francs ». Comme pour les variétés issues directement de leurs graines et cultivées sur leurs propres racines (chapitre précédent), ce matériel végétal peut avoir deux origines différentes selon leur biologie florale :

○ Si la variété donnant naissance à ces graines est autogame (se pollinisant elle-même) sa descendance est relativement homogène. C'est le cas du porte-greffe du cerisier *Prunus mahaleb*, (Ste Lucie SL64, Pontaleb® Ferici) : sa descendance est particulièrement homogène. L'autofécondation peut être sécurisée par un ensachage des fleurs pour éviter toute intrusion de pollens extérieurs.

○ Si la variété donnant naissance à ces graines est allogame, provenant d'un père et d'une mère de patrimoine différent (schéma n°9), les descendants sont donc des hybrides tous différents. Il faut alors rechercher des variétés donnant, dans ces conditions, des semis les plus homogènes possibles. Prenons l'exemple du pommier : dans les années 1960, l'INRA a sélectionné des descendances performantes telles

que celles de la variété Rose de Benauge et de Reinette du Mans. Des semis tolérants à l'asphyxie racinaire issus de la variété locale italienne Abondanza et de la variété des Hautes-Pyrénées Pouzac ont également été découverts. Ces porte-greffe sont appelés « **franc ou semis de franc** ».

Précisons enfin trois aspects concernant la pratique du greffage de la variété sur un porte-greffe :

○ Si, en raison d'une **plantation trop profonde ou d'un buttage**, le point de greffe touche le sol ou est enterré dans le sol, la variété peut directement s'enraciner. Cet événement appelé « **affranchissement** » peut annuler le développement du porte-greffe et de ce fait, les avantages agronomiques qui avaient motivé le choix de ce porte greffe. Généralement l'affranchissement de la variété augmente sa vigueur et son développement.

○ **Le greffage d'une variété sur un porte-greffe ne modifie en rien le patrimoine génétique des deux individus**. Par contre, le porte-greffe, par sa vigueur, son rythme de croissance, ses tendances hormonales peut modifier le comportement de la variété. Par exemple chez le pommier, le M26 amplifie la basitonie ; le M9, à l'inverse, malgré sa faible vigueur renforce une croissance verticale (orthotropie et tendance filiforme de l'arbre)...

○ Au point de greffe, la **qualité de la suture** est très importante (on parle de compatibilité) et les « **affinités variétés - porte-greffe** » sont très étudiées chez certaines espèces comme le cerisier et le poirier. Selon le matériel végétal utilisé, des décollements plus ou moins tardifs peuvent être observés ainsi que des réactions biochimiques pas toujours favorables à la longévité de l'union !



Pommiers de 13 ans sur M9 Pajam2

Les porte-greffe du pommier pour l'amateur

Comment choisir son porte-greffe ?

Le greffage de la variété sur un porte-greffe bien choisi permet d'apporter des solutions aux conditions culturales très particulières que va rencontrer l'arbre. Pour cela, nous devons prendre en compte principalement trois situations dans lesquelles vont évoluer les arbres :

- **les sols** du sud-ouest varient des plus légers (sable) aux plus lourds (% d'argile élevé),
- **le climat saisonnier local**, selon le type de sol de notre parcelle peut entraîner en certaines périodes de l'année des dommages aux racines : par exemple, un excès et une stagnation hivernale de l'eau avec des sols lourds mal drainés ou, à l'inverse, des déshydratations en été avec des sols légers, très filtrants et très secs,
- Enfin, la **gamme de vigueur** des porte-greffe du pommier est très étendue. Elle va du M.27, un porte greffe très nanisant, au porte-greffe « franc » qui peut conférer une très grande vigueur. Cette gamme permet de choisir le volume final de l'arbre. Sa hauteur selon le porte-greffe peut varier de 1.5 à 5 ou 6 mètres. Et son volume de 1 à 25 m³ !

Les porte-greffe du pommier sont très nombreux. Nous n'en proposerons ici que 5 correspondant aux besoins régionaux des amateurs.

Des travaux de sélection ont été réalisés progressivement depuis un siècle à partir de matériels végétaux locaux ayant déjà été utilisés comme porte greffe : les Anglais (Séries de la station de recherches d'East Malling), les Américains, les Français et des pays d'Europe centrale comme la Roumanie ou l'ex-Allemagne de l'Est.

Cette sélection est longue et fastidieuse. Elle est réalisée en tenant compte d'un nombre important de critères dont les plus importants sont :

- l'aptitude à produire des fruits précocement et régulièrement,
- l'absence de rejets au collet et sur racines. Egalement l'absence de racines aériennes (broussins). Présentes, elles altèrent la croissance de l'arbre,
- une bonne adaptation à des conditions particulières de cultures : par exemple le M.106 est tolérant à l'asphyxie (excès d'eau) mais sensible à la sécheresse. A l'inverse le M.111 est résistant à la sécheresse mais sensible à l'asphyxie !

- une faible sensibilité aux parasites sur racines et sur collets : le Phytophthora cactorum, les pourridiés (Armillaria mellea...), à la galle du collet (Agrobacterium tumefaciens) et au feu Bactérien (Erwinia amylovora).

Ils doivent également présenter un bon état sanitaire vis à vis de toutes les maladies de dégénérescence (virus, etc). Pour cela les pépiniéristes utilisent des porte-greffe certifiés Infel® (Infel = Inra Ctifl).

A part le « franc », ils sont tous clonés et multipliés par marcottage.

Les principaux porte-greffe

M.27 : d'origine anglaise, c'est le plus faible. Il est issu d'un croisement entre M 13 et M.9. Très productif, de mise à fruit très rapide, son volume avec une variété greffée correspond à la moitié de celui obtenu avec le M.9. Il nécessite un palissage. Un éclaircissage sévère des fruits est obligatoire pour éviter la cassure des branches et l'alternance de production (année suivante sans fruit). Lui réserver des sols faciles et fertiles. Peut être cultivé en pot ! Mais pensez à Newton ! Soyez conscient qu'une pomme chutant du 4ème étage sur le capot de la voiture de votre voisin...

M.9 : c'est une sélection clonale du Paradis Jaune de Metz faite par les Anglais au début du siècle dernier. C'est le meilleur exemple d'équilibre entre croissance et mise à fruit, mais il faut parfaitement contrôler sa fructification par un éclaircissage précoce des fruits (adapté à la variété) pour obtenir une production régulière. Comme le M.27 il préfère de bons sols ni trop sablonneux ni trop argileux. Il faut également le tuteurer. La collection du domaine de Barolle, implantée par le Conservatoire Végétal d'Aquitaine entre 1996 et 1998, puis renouvelée partiellement en 2011 (pêchers), puis à partir de 2018 pour d'autres espèces (pruniers, cerisiers, amandiers). Les pommiers sont greffés sur M.9 (2 à 3,5 m de hauteur).

Productivité et volume de frondaison de Golden Delicious sur les porte-greffe M.27, M.9 et M.106

Porte-greffe	Volume de l'arbre en mètre cube	Kg de fruits produits par mètre cube
M.27	0.6	27
M.9	2	15
M.106	9	7

Travaux INRA non publiés



Pommier greffé sur M9.
Le point de greffe est situé 10 cm au dessus du sol.

Supporter 4 (PI 80 = Pillnitz 80) : d'origine allemande il est issu d'une semence de M.9, le parent mâle pouvant être le M.4 ou le M.2. Légèrement plus vigoureux que le M.9 et quasiment aussi performant, il peut être choisi en sols pauvres à moyens pour un gabarit correspondant au M.9.

M.106 : d'origine anglaise c'est un porte-greffe polyvalent : de vigueur moyenne, entre le M.9 et le « franc », il peut s'adapter à des sols argilo-calcaires pas faciles à travailler. Penser cependant, dans ce cas-là, à bien drainer votre sol et à planter sur de légers ados. Peut vivre sans tuteurage mais on prendra quelques risques les années de fortes charges. Il peut atteindre facilement 4 m de hauteur.

Le franc : c'est un semis de pépins d'une variété reconnue pour l'homogénéité de sa descendance, au moins en ce qui concerne la vigueur des plants. Au niveau des pépinières, les sélections les plus connues sont le Bittenfelder et le Graham Jubileum, toutes deux d'origine allemande. Cependant si vous désirez faire un semis « de franc », vous pouvez semer dans votre jardin les pépins d'une variété locale qui est à l'aise chez vous. C'est facile, utilisez la même technique que nous pratiquons à Barolle pour les hybrides. Après la première pousse vous choisissez les plus beaux plants.

Un porte-greffe dit « vigoureux », comme le « franc » et souvent le M.106, retarde généralement la floraison alors qu'un arbre greffé sur un porte-greffe faible se met à fruit dès la seconde année après la plantation. Mais ceci est variable selon les variétés. En effet, greffée sur un même porte-greffe, chacune aura un comportement spécifique : Il est souhaitable de s'informer auprès des personnes ayant une bonne expérience de la variété (conservatoires, pépiniéristes, amateurs...).

Globalement deux situations peuvent se présenter :

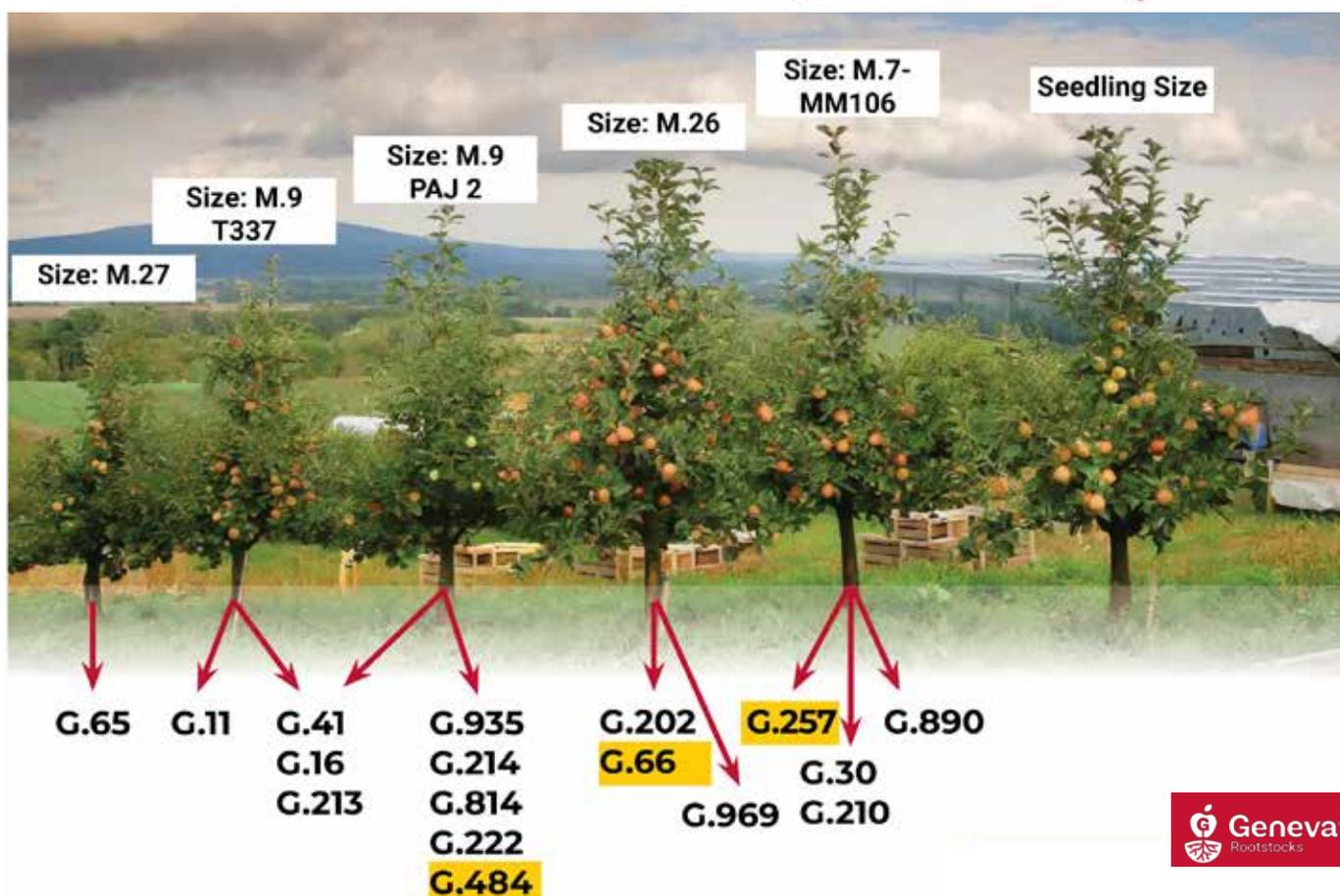
Le choix d'arbres peu volumineux (si l'espace disponible est restreint, 3 à 4 m²) : on préférera des porte-greffe du type M9 dont la vigueur est « faible ». Parmi eux, nous pouvons distinguer deux niveaux de vigueur : les plus faibles, Pajam 1 et M9 NAKB, et les moyennement faibles Pajam 2 et M.9 EMLA. Cette distinction est importante, elle permet de trouver un juste équilibre entre la croissance et la fructification pour chaque association variété – porte-greffe choisie.

Ce sont les porte-greffe classiquement utilisés dans les vergers de production européens, jusqu'à la sélection des portes-greffe de Geneva aux USA (*Note de FPV 2025*). Cependant le suivi technique sera plus délicat (sol fertile, contrôle obligatoire de la fructification par suppression des fruits en surnombre fin mai et une irrigation régulière...). Par ailleurs il est important de savoir que **plus un porte-greffe faible s'exprime hors du sol (point de greffe haut), plus il confère à la variété sa faiblesse**. Ainsi il est important lors de la mise en place du scion, de mettre le point de greffe 10 à 15 cm au-dessus du sol : **un point de greffe au ras du sol ou enterré favorise l'affranchissement de la variété et, à l'inverse, un point de greffe trop haut affaiblit considérablement la plante**.

Si on souhaite un volume d'arbre plus important on choisira un porte-greffe du type M106 ou « franc ». Plus vigoureux, l'implantation racinaire de ces porte-greffe peut permettre une adaptation à des sols pauvres et difficiles et des arrosages plus espacés.

Notons, par ailleurs, que le gabarit obtenu avec ces porte-greffe nécessite, pour les différentes interventions (taille, récolte...), un matériel d'accès à l'arbre adapté : échelles...

RELEASED GENEVA® APPLE ROOTSTOCKS ARRANGED BY TREE SIZE



Les porte-greffe du pêcher

Originaire de Chine le pêcher tient son nom de sa migration par la Perse (Iran actuel) : « fruit de Perse », « Pomum persicum ».

Le pêcher cultivé, *Prunus persica* appartient au genre *Prunus* et à la famille des rosacées, ses variétés se classant en quatre catégories :

avec **les fruits à peau duveteuse** :

- les « **pêches** » lorsque le noyau est libre.
- les « **pavies** » lorsque le noyau adhère à la chair (variétés généralement cultivées pour la conserve).



Pêche « Roussane d'Aurice »



Pavie « Persec jaune »

avec **les fruits à peau lisse** :

- les « **nectarines** » lorsque le noyau est libre.
- les « **brugnons** » lorsque le noyau est adhérent.



Nectarine « Brugnon abricot »



Brugnon « Brugnon blanc »

Ainsi pêches, pavies, nectarines et brugnons issus de la même espèce sont greffés sur les mêmes porte-greffe selon les conditions pédoclimatiques de la zone de culture.

Contrairement au pommier, le choix du porte-greffe revêt une grande importance pour la réussite de la plantation et du verger en fonction des types de sols. Le pêcher préfère les sols aérés, perméables et profonds. Il craint l'humidité et le calcaire.

Le choix du porte-greffe permettra d'atténuer ces exigences

Dans les conditions favorables à cette espèce le porte-greffe traditionnel est le Franc. Il confère aux arbres une très bonne affinité et un compromis vigueur - mise à fruit performant. Le plus réputé de ces Francs est le **GF 305** sélectionné à partir de la variété Pêche de Montreuil, par la station INRA de la Grande Ferrade de Bordeaux. Mais un autre porte-greffe, le **Montclar**, obtenu aussi par la Station de Bordeaux à partir de variétés locales de la région de Clermont-Ferrand, est très utilisé.

Avec un sol lourd, peu perméable et drainant difficilement en hiver, il est préférable de choisir un porte greffe de type prunier. De nombreuses sélections sont disponibles dont les principales : les différents clones de **Saint-Julien**, issus de la variété Saint-Julien d'Orléans (GF 655.2, St-Julien hybride 1 et 2...), le **GF 43**, sélection de prune d'Ente ou encore le **Brompton** développé en Angleterre. La sélection de ces porte-greffe tolérant l'humidité hivernale des sols a été réalisée à une période où le pêcher était cultivé de façon assez conséquente dans le sud-ouest de la France. Depuis deux décennies on assiste à une concentration des plantations dans des zones sud, plus méditerranéennes. Ce déplacement conduit la recherche française en collaboration avec l'Espagne à sélectionner des porte-greffe adaptés à ces conditions : sécheresse, chlorose, présence de nématodes et même salinité ! (réduction Janvier 2007)

Avec un sol calcaire, on choisira un porte-greffe hybride entre pêcher et amandier tel que le **GF 677** (le pêcher, *Prunus persica*, étant très proche de l'amandier *Prunus dulcis*, ces deux espèces peuvent ainsi s'hybrider). Ce porte-greffe d'une grande vigueur, supérieure de 20% à celle d'un Franc, résiste bien à des taux de calcaire actif de 7 à 12 %. Il est également conseillé dans le cas d'une replantation sur un précédent pêcher, mais éviter cependant dans la mesure du possible de replanter pêcher sur pêcher. Avec un sol lourd et calcaire, on peut choisir un porte-greffe hybride sélectionné récemment en Hongrie dénommé **Cadaman**.

Les porte-greffe du cerisier

Par Jacques CLAVERIE - responsable de l'amélioration du cerisier à l'INRA (à la retraite).

Les arboriculteurs des années 60-70 n'avaient pas beaucoup de choix pour établir leur verger de cerisier ; seuls deux ou trois porte-greffe étaient diffusés, tous induisant un niveau de vigueur élevé et une mise à fruit relativement tardive. Aujourd'hui, grâce à l'aboutissement de nombreux travaux de création et aux efforts des réseaux expérimentaux pour les évaluer, l'offre en matériel nouveau est importante... mais il faut avouer que le choix est devenu plus difficile, sans parler des risques que constituerait une mauvaise association variété greffon - porte-greffe.

Pour être cultivé le Cerisier doit être greffé - les expériences de plants autoracinés (sur leurs propres racines) n'ayant, pour le moment, donné que des plants de grande vigueur.

Le porte-greffe a surtout été utilisé, en un premier temps, pour adapter l'espèce Cerisier à différentes contraintes pédoclimatiques. Aujourd'hui, même si ce critère reste prépondérant, le choix doit prendre en compte d'autres priorités, pouvant être agronomiques ou économiques, déterminantes dans la réussite d'un verger commercial performant.

À un degré moindre, ces réflexions restent valables pour guider le choix des particuliers pour leur jardin d'agrément.

Problématiques agronomiques et économique

Le choix du porte-greffe peut se décliner selon deux objectifs :

- ① certainement le plus important : permettre l'adaptation des variétés aux différents types de sols et élargir ainsi l'aire de culture de l'espèce.
- ② permettre de modifier certaines caractéristiques comportementales du cultivar :
 - modification de la vigueur intrinsèque de la variété, positivement ou négativement.
 - modification de la rapidité d'entrée en production.
 - modification de l'importance de la mise à fruit et du potentiel de production
 - incidence sur le type de ramification ou de fructification.

L'ensemble de ces effets conjugués doit permettre la pérennisation d'une production de qualité, calibre en particulier, garante d'une bonne rentabilité du verger.

L'évolution sur les trente dernières années

(Note FPV : publication juin 2007)

En prenant en compte les critères « vigueur induite » et « rapidité de mise à fruit » on peut dresser le tableau suivant représentant les améliorations obtenues durant cette période.

	Indices de Vigueur	Rapidité de mise à fruit
Merisiers/ F12-1	100	7 à 8 ans
Mahalebs, SL 64, Ferci Pontaleb®	80	5 à 6 ans
Hybrides Interspécifiques :		
COLT	80	5 à 6 ans
Maxma 14	60	3 à 4 ans
Gisela 5	40/50	2 à 3 ans
Cerasus Tabel® Edabriz	40/50	2 à 3 ans

L'indice de vigueur 100 a été affecté au porte-greffe le plus vigoureux (Merisier). Le verger des années 2000 a été complètement transformé grâce à ces améliorations.

Choisir un porte greffe : quels paramètres prendre en compte ?

○ **Le premier paramètre** est étroitement lié au choix variétal, lui-même dicté par des contraintes économiques ou des contraintes liées à l'organisation de l'exploitation.

Il est bien évident que le porte-greffe ne doit pas modifier le comportement variétal

Il est bien évident que le porte-greffe ne doit pas modifier le comportement variétal dans des directions opposées ou renforcer des particularités limitantes.

Exemples de mauvais choix :

- choisir une variété pour sa précocité et l'associer à un porte-greffe qui retarde la maturité (Earlise® ou Primulat® avec Tabel® Edabriz ou Gisela 5).

- choisir une variété très fertile (type Van) et l'associer à des porte-greffe conférant un fort potentiel de production : incidence immédiate sur la réduction du calibre du fruit.

- associer une variété de mise à fruit difficile à un porte-greffe vigoureux tel que le merisier.

Par contre associer une variété très productive et un porte-greffe relativement vigoureux ou une variété de mise à fruit lente et un porte-greffe réducteur de vigueur constituent de bonnes combinaisons.

○ **Le deuxième critère** est celui lié au type de sol. Nous avons aujourd'hui le matériel pour cultiver le cerisier dans des conditions très diverses... sauf cas extrêmes.

- sols pauvres et peu profonds : merisiers, Maxma Delbard® 60

- sols humides : Colt, Adara...

- sols profonds et très riches : Tabel® Edabriz, Gisela 5

- sols secs et calcaires : mahalebs, SL 64, Ferci®Pontaleb.

La plus grande plasticité est rencontrée avec Maxma Delbard® 14 qui s'adapte à des conditions de sols très différentes.

○ **Le système ou mode de conduite** envisagé doit aussi être pris en compte et déterminer l'association variété-porte-greffe. On peut citer à titre d'exemple :

- dans le cas d'un verger « traditionnel », extensif on choisira un porte-greffe vigoureux tel que le merisier,

- dans le cas d'un verger moins traditionnel ou d'un

verger d'amateur, un porte-greffe de vigueur moyenne et à mise à fruit rapide s'impose (Maxma Delbard® 14), - dans le cas d'un verger à haute densité, type piéton par exemple, le choix d'un porte-greffe réducteur de vigueur tel que Gisela 5 ou Tabel® Edabriz est à envisager.

Ce même choix peut s'imposer dans le cas d'un projet éventuel de couverture du verger pour lutter contre la pluie. Avec une variété peu vigoureuse, le choix peut se porter sur Maxma Delbard®14.

La liste n'est pas exhaustive, avant de prendre une décision chacun devra rechercher d'éventuelles contraintes pouvant influencer le choix (lutte phytosanitaire, organisation de chantier, culture biologique ...).

L'offre actuelle (photos niveaux de vigueur)

① Porte-greffe induisant une vigueur élevée

Merisiers :

Les merisiers de semis sélectionnés sont utilisés dans certaines régions lorsque les sols sont pauvres et peu profonds, ainsi que pour le marché « amateur ». La compatibilité à l'union est excellente, l'ancrage au sol est bon. Ils donnent des arbres de grand gabarit. Ils induisent une mise à fruit relativement lente. Lorsque les conditions de sols le permettent, on leur préférera les mahalebs sélectionnés.

Le porte-greffe **F 12-1**, multiplié végétativement, a presque disparu du marché en raison de sa lenteur de mise à fruit et de sa sensibilité à *Agrobacterium tumefaciens* (galle des racines).

Prunus mahaleb : SL 64 (SL = Ste Lucie)

Le principal représentant de cette catégorie est le SL 64. Connu depuis plus de 40 ans, il a largement fait ses preuves, montré ses capacités mais aussi ses limites ; il est largement utilisé dans le monde entier. Son adaptation aux sols secs et calcaires le prédispose à être utilisé dans les zones sèches du Sud de la France mais son comportement est satisfaisant dans tous les sols sains et profonds. Le facteur limitant reste sa sensibilité à l'asphyxie des racines : en sols lourds et humides, il est à déconseiller.

La zone d'union de ce porte-greffe présente une ligne de séparation au niveau de l'écorce (voir photo), ligne de rupture qui n'a pas d'incidence sur la compatibilité mécanique (aucun cas d'incompatibilité rencontré avec ce porte greffe, sauf dans le cas de présence de complexes viraux). Mise à fruit rapide, potentiel de production et de calibre satisfaisants, SL 64 reste une valeur sûre.

Ferci Pontaleb® : ces dernières années le porte-greffe Ferci® Pontaleb est apparu pour compléter la gamme et venir remplacer tous les mahalebs de semis dits « tout venant » qui présentaient de graves symptômes d'incompatibilité retardée, anéantissant le verger (voir photos symptômes d'incompatibilité). Les performances sont voisines de SL 64, son principal intérêt étant son mode multiplication par semis.

Les hybrides interspécifiques

Maxma Delbard® 60 : apparu en même temps que Maxma Delbard®14, ce porte-greffe n'a pas été retenu en un premier temps en raison de son niveau de vigueur élevé. Les réseaux expérimentaux ont confirmé son intérêt dans des situations particulières. Il est, par exemple, utilisé dans des zones à sols pauvres ou, très récemment, pour la relance des variétés d'industrie dans le Sud du pays. Ce porte-greffe confère une vigueur élevée mais associée à un fort potentiel de production. Il nécessitera par contre une taille dès les premières années pour contrôler le calibre. Si le volume n'est pas un critère discriminant Maxma Delbard®60 peut s'avérer un bon choix.

Colt : faisant l'objet d'une diffusion relativement limitée, le porte-greffe Colt peut présenter un intérêt pour mettre en place un verger dans des conditions de légère humidité. Par contre il est **totale**ment à proscrire dans les zones sèches où l'irrigation n'est pas possible (système racinaire très superficiel). Il est aussi très peu sensible aux maladies à virus et présente une très grande souplesse pour le greffage.

② Porte-greffe induisant une vigueur moyenne

Maxma Delbard® 4 brokforest : il s'agit certainement du porte-greffe qui, avec Tabel®Edabriz, a contribué à révolutionner le verger. Hybride interspécifique - Merisier X P. mahaleb - il a été sélectionné dans les années 1980. Après de nombreuses années d'expérimentation ce porte-greffe confirme ses qualités, ne présentant que peu de défauts.

Maxma Delbard®14 confère une vigueur moyenne (60 % d'un merisier), donne un arbre très équilibré, facile à conduire, réagissant bien aux manipulations de taille ou d'extinction artificielle. Le potentiel de production est élevé et le calibre du fruit non pénalisé.

Ayant une tendance naturelle à produire abondamment, il nécessite des interventions de régulation de charge dès les premières années.

Comme pour tous les matériels réduisant la vigueur, il est impératif de greffer des variétés saines, exemptes de virus affaiblissants (PDV, NRSV). Il présente une certaine plasticité pour le greffage qui peut s'effectuer de fin Juillet à début Septembre. La compatibilité à l'union est excellente, il n'a pas été constaté d'incompatibilités retardées. Maxma Delbard®14 est le porte-greffe le plus sécurisant, tant au niveau amateur que professionnel.



Cerisier Xapata de 14 ans sur Maxma

3 Porte-greffe réducteur de vigueur

Longtemps nous avons employé le terme de « nanisant » pour caractériser ces nouveaux candidats ; il semble plus judicieux d'utiliser le qualificatif de « réducteur de vigueur induite » (le vrai nanisme est difficile à gérer).

Dans les années 1990, deux porte-greffe au comportement assez similaire sont apparus : Tabel®Edabriz et Gisela 5. Le premier a fait l'objet d'une diffusion à grande échelle et a connu un grand succès, le second faisant l'objet d'une diffusion plus récente.

Tabel®Edabriz : c'est une sélection de *Prunus cerasus* induisant selon les cultivars une réduction de vigueur de 40 à 60 %. Il confère une entrée en production très rapide et un potentiel de production très élevé tout en maintenant un calibre de fruit correct. C'est grâce à ces caractéristiques que ce porte-greffe a permis la création de vergers mettant en œuvre des techniques de conduites calquées sur le Pommier (verger piéton, conduite maîtrisée...).

Il a permis aussi la création de nouveaux types de vergers, culture sous serre pour une production très précoce ou couverture totale pour la protection contre la pluie.

Agronomiquement, c'est un porte-greffe exigeant :

- sensibilité aux pucerons noirs qui provoquent sa mortalité dans les jeunes années en verger,
- sensibilité aux maladies à virus et particulièrement aux complexes viraux : ne greffer que des variétés saines,
- exigence au niveau de la fumure et de l'irrigation,
- légère sensibilité au calcaire (seuil de 8 % à ne pas dépasser).

Tabel®Edabriz reste une valeur sûre pour des conditions de culture bien maîtrisées.

Gisela 5 : Apparu presque simultanément, son expérimentation a été plus tardive. Après quinze ans d'évaluation il ressort que les performances de Gisela 5 sont très proches de Tabel®Edabriz. Il aurait le désavantage d'être mal adapté dans les zones de fortes chaleurs en période de récolte. Par contre à l'inverse de son concurrent il n'est pas sensible aux pucerons noirs et moins aux maladies à virus.

Les porte-greffe en cours d'évaluation

(à la date de la publication - Note FPV)

De nombreux candidats sont en cours d'évaluation dans les réseaux de Niveau 1 et de Niveau 2.

Les résultats sont très attendus, on peut citer parmi les candidats prometteurs :

- Les obtentions Tchèques **PHL-A** et **PHL-B**
- L'obtention allemande de l'Ouest, nouvelle série des **Weiroot**
- Les obtentions allemandes (ex Allemagne de l'est) : série des **Pi-Ku**
- La nouvelle série des Gisela sélectionnés aux USA parmi lesquels **Gisela 6** semble promis à un bel avenir (vigueur comprise entre Tabel®Edabriz et Maxma Delbard® 14).

La gamme variétale s'est étoffée durant ces dix dernières années, celle des porte-greffe est en cours ; elle permettra de combler les niveaux de vigueurs manquants afin d'obtenir une gamme complète bien étagée. Le choix de la variété et le choix du porte-greffe doivent être complétés par une exigence concernant la qualité des plants greffés par le pépiniériste (garanties concernant l'authenticité et la qualité sanitaire) ainsi que par le respect de techniques agronomiques élémentaires : préparation du sol, plantation à la fin de l'automne, surveillance accrue dès la reprise en verger...

LES PORTE-GREFFE DU CERISIER



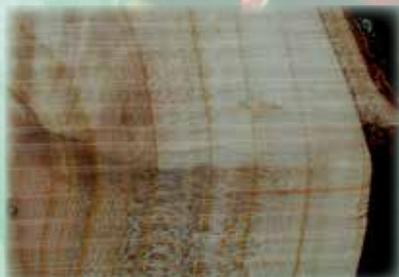
Gamme de vigueur actuelle



Incompatibilité typique de *P. mahaleb*



Union correcte malgré la ligne de séparation des écorces



Continuité des tissus : union parfaite



Bourrelet de greffe : union imparfaite



Mauvaise union

Les porte-greffe des pruniers

Comme pour la plupart des espèces fruitières, le porte-greffe va permettre à nos pruniers de s'adapter au type de sol et de sous-sol de notre jardin ou de notre verger. Il nous donne également la faculté de choisir un volume d'arbre qui correspond aux dimensions du terrain mis à la disposition des variétés que nous avons choisies. Le prunier offre aujourd'hui une large gamme de vigueur faisant varier leur gabarit de 2.50 mètres de hauteur et 1.50 mètre de diamètre pour les plus faibles à 5 à 6 mètres en tous sens pour les plus vigoureux.

1 Porte-greffe vigoureux

Avec cette vigueur les arbres seront conduits en multi-axes (remplaçant avantageusement la technique ancestrale du gobelet) et les distances de plantation devront être supérieures à 5 mètres entre les arbres. Sachons cependant que la vigueur entraîne avec cette espèce un retard de mise à fruit et provoque des déséquilibres de l'arbre (production de gourmands).

Myrocal® Fercino : considéré comme le plus vigoureux des Myrobolans, il est résistant à l'asphyxie et plus résistant que les autres Myrobolans à la chlorose ferrique.

Myrobolan B : Il est apprécié par sa vitesse de croissance. Il s'adapte à tous types de sol argileux ou secs avec un bon enracinement. Il présente ainsi une assez grande polyvalence.

Assez résistant à l'asphyxie, il peut être limité (plus que le Mariana) par la chlorose en sols argilo-calcaires. Se bouture bien. Homogène. Il émet des rejets qu'il faudra supprimer car ils sont attirants pour les psylles vecteurs de l'ECA, Enroulement Chlorotique de l'Abricotier, maladie à mycoplasmes provoquant une dégénérescence rapide des arbres (sa contagion par proximité est très rapide).

Ces deux porte-greffe n'acceptent cependant pas un taux de calcaire actif supérieur à 10 %.

Mariana GF 8-1 : de vigueur moyenne à forte, il s'adapte à tous les types de sol (calcaire, sablonneux, lourd), avec une résistance aux nématodes. Il se comporte assez bien en sols humides. C'est un porte-greffe polyvalent. Sa mise à fruit est rapide. Le Marianna GF 8.1 a une bonne affinité avec toutes les variétés de prunes domestiques.

Les porte-greffe du pêcher tels que GF 305 ou Monclar® Chanturpe peuvent parfaitement convenir dans des sols suffisamment filtrants.

2 Porte-greffe de vigueur moyenne

Cette vigueur convient bien aux formes libres sur un tronc (solaxe) mais peut également satisfaire aux multi-axes. Pour les solaxes, les distances de plantations seront de 2 à 3 mètres sur le rang et 5 mètres entre rangs. Avec les multi-axes, les distances nécessaires seront de 4 mètres sur le rang et 5 mètres entre rangs.

Isthara® Ferciana : est un hybride complexe réalisé dans les années 1950 à l'INRA de Bordeaux, entre un hybride diploïde Belsiana et un hybride naturel Myrobolan x Pêcher. À mise à fruit rapide, il améliore de façon sensible la productivité et le calibre des variétés greffées. Se comporte bien en tous sols. Ne drageonne pas. Sa tolérance à l'asphyxie racinaire est moyenne et il s'avère

légèrement sensible à la chlorose. Il est immune vis-à-vis de nématodes du genre *Meloïdogyne*. Ce porte-greffe est très performant sur le plan agronomique, néanmoins il est difficile de s'en procurer car il se multiplie difficilement (peu disponible chez les pépiniéristes).

Jaspi® Ferlerey : est un hybride interspécifique entre Prunier japonais (var. Methley) et *Prunus spinosa*, créé en 1970 à l'INRA de Bordeaux. C'est un porte-greffe de vigueur moyenne, doté d'un très bon ancrage et d'une bonne résistance à l'asphyxie racinaire ; il ne drageonne pas et est peu sensible à la rouille. Se satisfait de terres lourdes. Se comporte assez bien en sol calcaire.

Avec le prunier domestique, Ferlerey a une vigueur inférieure de 20 % à celle du Mariana GF 8.1 et une mise à fruit rapide. Il est adapté à de nombreuses variétés de prunes, y compris les variétés américano-japonaises (*Prunus salicina*).

Julior® Ferdor : Son niveau de vigueur est comparable à celui de Jaspi® Ferlerey. Bien adapté aux sols lourds mais également aux sols limono-sableux. Peu ou pas de drageons. L'expérience quant à sa compatibilité avec les variétés cultivées est encore jeune.

3 Porte-greffe de vigueur faible

Ils permettent une récolte manuelle sans échelle. Mais il sera nécessaire d'éclaircir les fruits les années de forte charge.

Leur faible volume (2 mètres cubes) permet de les planter dans de petits jardins dans la mesure où l'éclaircissement de l'arbre sera satisfaisant.

Leur fructification très rapide ainsi que leur faible vigueur nécessitent un tuteurage jusqu'à une hauteur de 2,50 m pour que l'arbre ne se couche pas.

Torinel® Avifel : Bien adapté aux sols lourds mais se comporte également bien en sols limono-sableux. Bon niveau de production. Pas ou peu de drageons. En sol fertile il a une vigueur plutôt moyenne que faible. L'expérience quant à sa compatibilité avec les variétés cultivées est encore jeune.

Plumina® Ferlenain : *Prunus besseyi*. Le plus faible. Il est actuellement utilisé avec les premières plantations de la variété locale Datil dans les coteaux du Lot et Garonne mais s'avère bien souvent trop faible. Mise à fruit très rapide et très productif. S'avère incompatible avec certaines variétés dont Mirabelle. Risque de chloroser en sols argilo-calcaires.

Quelques conseils :

Avec des sols pauvres sablonneux : ces sols peuvent être secs l'été et humides l'hiver. Malgré un apport de matières organiques pouvant améliorer leur fertilité, il faudra choisir des porte-greffe de moyenne à forte vigueur. Même si l'humidité l'hiver est contrôlée et l'irrigation possible l'été, il n'est pas conseillé d'utiliser des porte-greffe faibles dans ce type de sol. Pensez à planter sur ados... même dans les sables des landes ou avec des terres graveleuses, la plante ira chercher l'eau en profondeur et ne prendra aucun risque de pourriture du collet en hiver. Faites en sorte que cela devienne incontournable ! Et puis pour finir, une grosse pincée de BRP.

Merci à Jean Michel Montagnon, Michel Ramonguilhem et Jacques Dupin pour leur avis sur le sujet !

Les porte-greffe du poirier

Sur 9 parutions dans la lettre aux adhérents nous parlons de porte-greffe : N° 26 à 29 pourquoi un porte greffe ? N°30 les PG du pommier, n° 31 ceux du pêcher, n° 32 ceux du cerisier (par Jacques Claverie), n° 33, les porte-greffe du prunier.

Nous terminons la série par le poirier. Ce texte a été enrichi des notes que nous avait aimablement proposées Marcel Le Lezec, alors responsable du programme poirier à la station INRA d'Angers, lors de la publication du livre « De la taille à la conduite des arbres fruitiers ».

Le poirier du genre *Pyrus domestica* est une espèce allogame : elle ne peut s'auto-polliniser et a besoin du pollen d'une autre variété pour produire des fruits.

Sa multiplication se fait essentiellement par voie végétative : greffage sur un porte-greffe mais aussi par bouturage de la variété. Des comparaisons réalisées dans les années 70, à l'INRA d'Angers par Léonce Herman et Jean-Claude Michelesi ont montré que des variétés telles que Doyenné du Comice et Williams pouvaient produire des fruits d'aussi bonne qualité et en quantité équivalente selon qu'elles étaient soit cultivées sur leurs propres racines, soit greffées sur un porte-greffe franc de poirier ou sur cognassier.

Les variétés de cette espèce peuvent être greffées sur un poirier présentant une bonne compatibilité du point de greffe avec les variétés et conférant une forte vigueur ou sur un cognassier (*Cydonia oblonga*) favorisant en général une faible vigueur et un bon calibre du fruit.

1 Porte-greffe cognassiers

Dès le 17ème siècle, le type « **Cognassier du Portugal** » est mentionné, au 18ème siècle le type « **Cognassier de Fontenay** » est signalé et le type « **Cognassier d'Angers** » au 19ème siècle.

En 1930, on distingue le Cognassier de Provence, le Cognassier d'Angers et le Cognassier de Fontenay. Ces premiers porte-greffe étaient obtenus par semis, c'est à dire multipliés par graines. Ces semis, très hétérogènes en vigueur, ont été remplacés par des porte-greffe multipliés végétativement en marcottière. Cette évolution a permis d'obtenir une plus grande régularité de vigueur et de production en verger.

En 1955, l'INRA d'Angers a proposé une classification en 13 groupes botaniques, dont deux s'avèrent les mieux adaptés à la sélection de porte-greffe pour la culture du poirier : le cognassier de Provence et le cognassier d'Angers.

○ 1967, « **Cognassier d'Angers EM A** » (East Malling, Royaume-Uni), variété clonale de porte-greffe de cognassier sélectionnée par la Station d'East Malling. De vigueur induite moyenne, ce porte-greffe est adapté à la culture au nord de l'Europe. Il a une bonne aptitude à la multiplication, mais il peut présenter des

phénomènes d'incompatibilité avec les variétés de poirier exigeantes au greffage.

○ 1967, « **Cognassier de Provence BA29** » (INRA, France), variété clonale de porte-greffe de cognassier, issue d'une sélection clonale de « Cognassier de Provence ». Il est bien adapté à la culture de la variété de poirier 'Williams' en raison de sa compatibilité supérieure à celle des autres variétés de porte-greffe de cognassier. Il est également plus tolérant à la chlorose ferrique et plus vigoureux que les autres porte-greffe de cognassier. Ce porte-greffe a été multiplié à des millions d'exemplaires.

○ 1976 « **Cognassier d'Angers Sydo** » (INRA / Lepage, France), variété clonale de porte-greffe de cognassier. Il a un comportement comparable à celui du « Cognassier d'Angers EM A », mais il est, de plus, mieux adapté aux exigences des pépiniéristes (faculté à produire des racines en marcottière en particulier).

○ 1981, « **Cognassier EM C** » (Station d'East Malling, Royaume-Uni), variété clonale de porte-greffe de cognassier. C'est le plus faible des porte-greffe du poirier et il montre des signes d'incompatibilité avec certaines variétés de poirier exigeantes au greffage.

1989, « **Cognassier d'Adams 332** » (Domaine public, Belgique), variété clonale de porte-greffe de cognassier, issue d'une sélection dans le groupe des cognassiers d'Angers. Il montre une vigueur intermédiaire entre celle du 'Cognassier EM A' et celle du 'Cognassier EM C'. Il a été plus particulièrement sélectionné pour son adaptation à la culture de la variété de poirier 'Doyenné du Comice'.

2 Porte-greffe issus du poirier : des semis (francs) puis des clonaux

1987-91. Les poiriers étaient depuis plus de 4 000 ans greffés sur « **Francs** » issus de semis non sélectionnés de variétés de poirier. Ces francs confèrent une vigueur supérieure aux porte-greffe cognassiers mais ils induisent également une production de fruits de faible calibre. De ce fait ils ont été progressivement abandonnés au profit de deux sélections réalisées à partir de variétés de poiriers. La série des « **OHxF** » issue d'une sélection clonale dans une descendance du croisement entre deux variétés de poirier nord-américain « *Old Home* » et « *Farmingdale* », (Brooks Lyle, Oregon, Etats-Unis) a été expérimentée dans nos conditions de culture. Parmi ces porte-greffe tolérants au feu bactérien et au dépérissement du poirier, « **OHxF.333-Brokmal** », inscrit en 1987, a été le plus utilisé en France. Il est maintenant relayé par « **OHxF.87-FAROLD®-Daytor** », qui induit une meilleure longévité de l'arbre et un meilleur calibre du fruit.

1998, « **Pyriam** » (INRA, France), variété clonale de porte-greffe de poirier. Il est tolérant au feu bactérien, montre une meilleure tolérance à la chlorose ferrique que « BA29 » et une vigueur légèrement plus élevée avec une productivité égale. 'Pyriam' pourra remplacer 'BA29' pour la culture de la variété 'Williams' dans le Sud-Est de la France, en raison de sa très bonne compatibilité avec cette variété de poirier très exigeante au greffage.

Des programmes d'amélioration sont poursuivis en France, au Royaume-Uni et en Italie. Ils ont pour objectifs :

- **La tolérance au feu bactérien.** Ce caractère a été introduit dans les porte-greffe poirier par croisements avec la variété tolérante au feu bactérien « Old Home ».

- **La compatibilité au greffage.** Elle est améliorée par sélection de porte-greffe poirier ne présentant pas de problèmes d'incompatibilité au greffage avec les principales variétés.

- **La réduction de la vigueur.** Il est nécessaire d'obtenir des porte-greffe poirier de vigueur comparable à celle des porte-greffe cognassier pour pouvoir élargir la gamme vers des porte-greffe peu à moyennement vigoureux, compatibles plus particulièrement avec les variétés trop vigoureuses. Un programme commencé à l'INRA en 1997, porte sur la création de tels porte-greffe compatibles avec la plupart des variétés et tolérants au feu bactérien.

- **La tolérance à la chlorose ferrique.** La culture du poirier se développe dans les pays méditerranéens, où il existe un fort besoin en porte-greffe adaptés aux sols calcaires. Il faut donc augmenter le niveau de tolérance des porte-greffe de poiriers à la chlorose ferrique. Des croisements interspécifiques entre des porte-greffe de poirier actuels et des espèces sauvages tolérantes au calcaire sont en cours à l'INRA depuis 1998.

Jean-Marie Lespinasse



Point de greffe de poirier sur BA 29



Point de greffe sans défaut des types Pyrus

Glossaire

Adventif (adj.) – racine adventive : signifie que la racine ne se trouve pas spontanément sur un rameau de cette zone mais peut y apparaître dans des milieux ou des circonstances favorables : marcottage, bouturage...

Clone (n.m.) ; adj. Clonal : ensemble des plantes multipliées par voies végétatives à partir d'une même plante et donc possédant les mêmes caractéristiques génétiques.

Distal (adj.) : situé en position la plus éloignée par rapport au sol ou à la zone d'insertion.

Antonyme : **Proximal** (adj.) : situé en position la plus proche du sol, de la zone d'insertion du rameau ou de l'organe décrit.

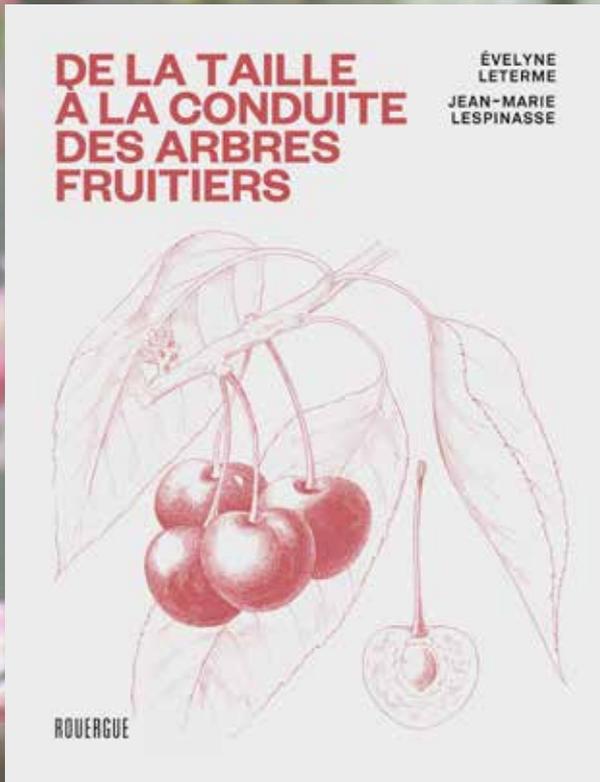
Génotype (n.m.) : patrimoine génétique d'un individu.

Hétérozygote (n.m.) : Un organisme est hétérozygote pour un gène quand il possède deux allèles différents de ce gène sur un même locus pour chacun de ses chromosomes homologues. Dans les organismes diploïdes, les deux différents allèles sont hérités des gamètes des deux parents.

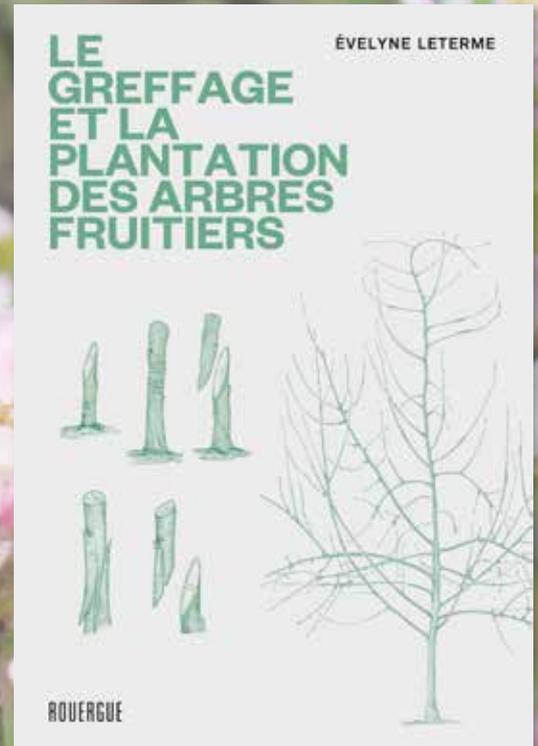
Homozygote (n.m.) : L'homozygotie s'oppose à l'hétérozygotie. Homozygote se dit d'un gène qui est représenté chez un individu (animal ou végétal), par deux allèles identiques sur un même locus.

Réitération (n.f.) : phénomène par lequel la plante répète tout ou partie de son architecture de base. En arboriculture fruitière, une bonne illustration en est donnée par l'émission d'un gourmand apparaissant sur une plaie de taille. Par définition ce gourmand, induit par une taille, n'est pas une ramification séquentielle. Il peut reconstituer, s'il est laissé en développement libre, l'équivalent d'un nouvel arbre (reconnaisable par une architecture identique à celle de l'arbre porteur) dans l'arbre initial. Ce nouvel ensemble est appelé « complexe réitéré » ou plus communément « réitération ».

Un tour d'horizon de notre patrimoine régional



De la taille à la conduite des arbres fruitiers,
Éditions du Rouergue, 2005



Le greffage et la plantation des arbres fruitiers,
Éditions du Rouergue,
nombreuses rééditions de 1988 à 2025



Les fruits retrouvés, Patrimoine de demain,
Éditions du Rouergue, 2008