



# MEMENTO pour la PLANTATION D'UN VERGER HAUTE TIGE



## Préalable

*Le choix des espèces et des variétés en fonction de sa région géographique, de son sol et de son climat et la qualité des arbres en provenance d'un bon pépiniériste 'artisan-greffeur' sont les principales conditions de réussite d'un verger.*

### 1. Choix du terrain

Le pommier est relativement tolérant. Il n'exige pas nécessairement des très bons sols. Toutefois il est indispensable de tenir compte des contraintes suivantes :

- Le pommier ne supporte pas les conditions asphyxiantes et de ce fait demande un sol bien drainé. En été, la nappe phréatique doit descendre à au moins 1m.
- Le sol doit être suffisamment profond (au moins 75 cm) pour permettre le développement des racines et assurer une alimentation minérale suffisante.
- Dans les parcelles où la plantation de jeunes arbres est réalisée pour remplacer des manquants, il est nécessaire de tenir compte du phénomène de fatigue des sols. En effet, il peut entraîner une réduction de la croissance et du développement de l'arbre avec pour conséquence à long terme une moindre production.
- Les fonds de vallée gélif sont à proscrire.

### 2. Fumure de fond

Avant la réalisation de toute nouvelles plantations, il est indispensable de réaliser une analyse du sol. Le pommier aime les sols bien pourvus ayant un pH plus ou moins neutre. Aussi, il est nécessaire d'apporter une bonne fumure de fond. On peut envisager d'apporter en localisé l'équivalent d'une à deux tonnes de chaux magnésienne et d'ajuster les besoins en phosphore et en potasse.

La fumure de fond doit être apportée au pied de l'arbre sur une superficie de 2 à 3 m<sup>2</sup>.

### 3. Préparation du sol.

Dans le cas de la réalisation de nouvelles plantations, la meilleure préparation du sol consiste à réaliser un labour profond afin de mettre les racines dans des conditions de développement optimales. Dans le cas des vieilles prairies permanentes, cela n'est pas envisageable.



# MEMENTO pour la PLANTATION D'UN VERGER HAUTE TIGE



## 4. Plantation

Les plantations seront réalisées de mi- novembre à fin mars. Les temps de gels ou lorsque le sol est gorgé d'eau sont à éviter. En pratique, dans nos régions, la période de plantation est limitée au mois de novembre et de mars. La plantation d'automne est à préférer car elle induit en général une meilleure croissance.

**NB:** *Il est indispensable de protéger les racines des arbres par une bâche étanche lors de leur transport et s'assurer que les racines ne dessèchent pas avant la plantation définitive des arbres – mise en jauge des plants.*

Compte tenu du fait que du bétail bovin circule dans le verger, les arbres seront greffés à une hauteur de 1,8 à 2,2 m.

### 4.1. Choix des distances de plantation

Les distances de plantation seront définies et adaptées en tenant compte des éléments suivants :

- Les préoccupations du producteur : l'accent prioritaire est mis sur la production d'herbe ou de pommes.
- La fertilité du sol
- La vigueur du porte greffe et des variétés ainsi que le mode de conduite des arbres.
- Le matériel agricole destiné à l'entretien du verger.

Compte tenu de tous ces facteurs et dans le cas d'un verger pâturé et/ou entretenu par du matériel agricole, nous préconisons des écartements de l'ordre de 12 à 15 m entre les lignes d'arbres et de 10 à 12 m entre les arbres dans la ligne. Soit des densités de 83 à 55 arbres par hectare. Dans le cas très spécifiques de vergers semi-professionnels on pourrait réduire la distance dans la ligne, entre-arbres, à 8 m.

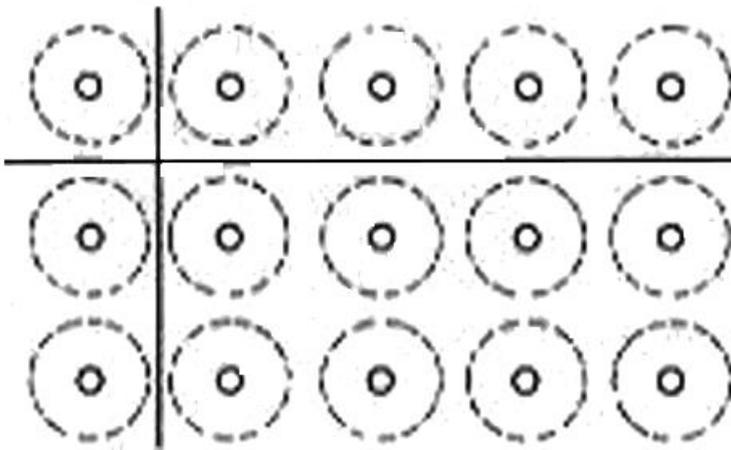
### 4.2. Emplacement des arbres

Les arbres seront plantés en ligne. L'orientation des lignes se fera suivant la géométrie de la parcelle afin de perdre le moins de surface possible. L'orientation idéale des lignes suit l'axe Nord – Sud.



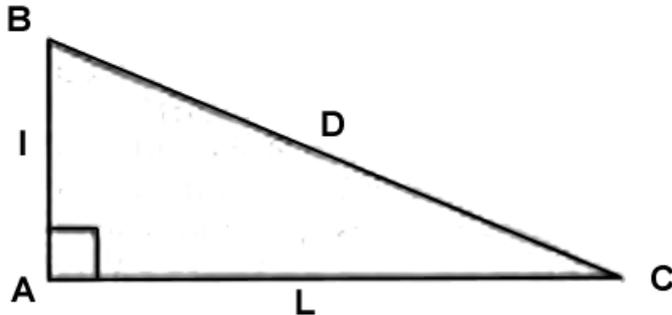
Dans le cas d'un verger traditionnel, il existe plusieurs manières de tracer la parcelle.

- Plantation en carré



La difficulté est de tracer sur le terrain des lignes parallèles et perpendiculaires.

Conseil sans équerre optique, on peut appliquer (comme les maçons) le théorème de Pythagore :  $(lx) + (LxL) = (DxD)$



Exemple : si  $AB=3$ ,  $AC=4$ , alors  $BC=5$  quand l'angle A est droit. Pour plus de précision, doubler les longueurs :  $AB=6$ ,  $AC=8$  et  $BC=10$ .



- Plantation en quinconce

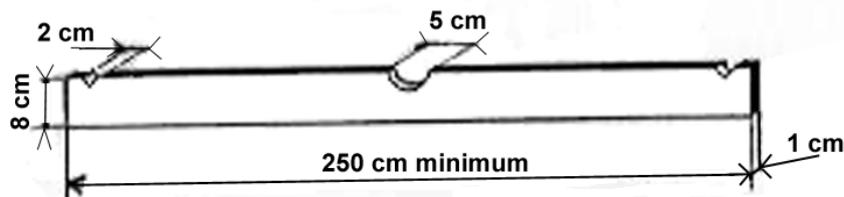
Ce type de disposition des arbres est plus esthétique mais permet surtout de mieux valoriser la lumière entre les arbres et permet le passage dans plusieurs diagonales. Il s'agit alors de piqueter les lignes des arbres de façon décrite ci-dessus et de positionner les arbres normalement dans la première ligne. Dans la deuxième ligne, le premier arbre ne sera pas positionné en face du premier arbre de la première ligne mais bien de façon intercalaire, soit à la moitié de la distance définie.

### 4.3. Piquetage du terrain

On pose des jalons sur le terrain afin de déterminer le futur emplacement de chaque arbre. Il faut être 2 ou 3 personnes pour le réaliser. Pour plus de facilité, on utilise un décamètre, éventuellement une équerre optique et une visée. De petits jalons sont à prévoir pour indiquer l'endroit où l'arbre sera planté. Pour chaque arbre, 2 jalons seront installés dans le sens de la ligne à équidistance de l'emplacement de l'arbre. Ces 2 jalons doivent permettre de déterminer la position du tuteur lorsque les trous de plantation seront réalisés.

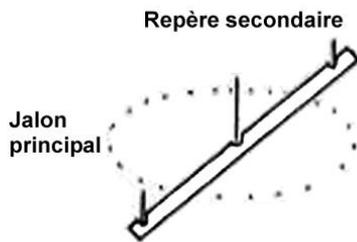
### 4.4. Réalisation du trou de plantation

L'idéal est de le réaliser à la pelle mécanique lorsque le sol n'a pas été labouré. Cette technique a pour avantage d'ameublir le sol qui sera colonisé par les jeunes racines et de décompacter l'horizon induré dans les sols où il est présent afin de les rendre perméables à l'eau et de permettre aux racines de se développer en profondeur. Le trou de plantation sera réalisé au cours du mois de novembre et la terre sera laissée en tas dans l'interligne durant l'hiver afin de permettre au gel de l'ameublir. Dans un premier temps, la couche de terre arable sera retirée de chaque côté du tuteur sur une superficie d'environ  $1\text{ m}^2$ . Ensuite, on va enlever la terre sur environ 50-60 cm de profondeur.



Ce dispositif a pour objectif de retrouver facilement l'emplacement destiné à l'arbre lorsque le jalon qui le matérialisait disparaît avec le trou

# MEMENTO pour la PLANTATION D'UN VERGER HAUTE TIGE



Positionner la planche à planter perpendiculairement aux vents dominants.  
Placer 2 repères de noisetier ou d'osier de 30 cm dans les encoches.



Trou: 2 godets de 80 cm sur une longueur de 2 m



Oter le gazon avec le moins de terre possible.



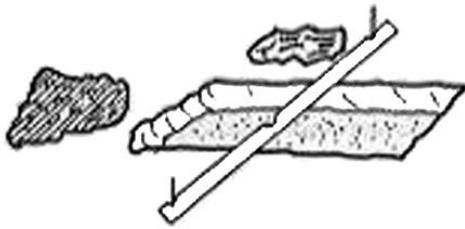
Extraction de 25-30 cm maxi de terre arable (sans recouvrir les repères)



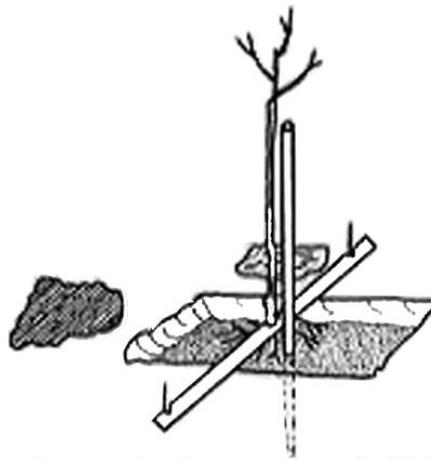
Sous solage jusqu'à 50 cm (attention aux anciens drains ou canalisations éventuels!)



Laisser retomber la terre et l'étaler.



Repositionnement de la planche à planter.



Le pommier dans son encoche. Mais, pratiquement, on peut ne réaligner que les piquets.



## 4.5. Placement des tuteurs

Dans le cas d'une plantation à un tuteur et avec une protection avec un corselet métallique, l'arbre demande un bon tuteur. Il est nécessaire d'utiliser un tuteur **très solide** (robinier ou chêne refendu sont idéaux au sinon un piquet en résineux traité par imprégnation) car du bétail circule dans le verger. Les piquets auront un

diamètre de 10 à 12 cm et une longueur de 2,5 à 3m. Le trou peut être réalisé à la tarière et le tuteur sera enfoncé à une profondeur d'environ 70 à 80 cm. Dans le cas d'un sol meuble et d'une profondeur de trou de 60 cm, le tronc pourra simplement se placer au centre de la cage en treillis – voir ci-dessous – et être enfoncé de 20 cm à l'aide d'une masse.

Idéalement, le tuteur sera positionné du côté des vents dominants (Sud-ouest).



#### ***4.6. Plantation des arbres.***

Elle peut se faire de novembre à avril. Elle sera réalisée dans la seconde partie de l'hiver. Il est très important de réaliser la plantation dans de bonnes conditions. Le sol doit être bien ressuyé.

#### ***4.7. Protection des racines contre les rongeurs et opération de plantations***

Dans le cas de plantation en pairie permanente, il y a de grands risques d'attaque des campagnols. Ceux-ci creusent des galeries et rongent les racines et même le collet des jeunes arbres.

On observe alors un arrêt de croissance, puis un jaunissement des feuilles pouvant entraîner la mort de l'arbre dans les cas graves.



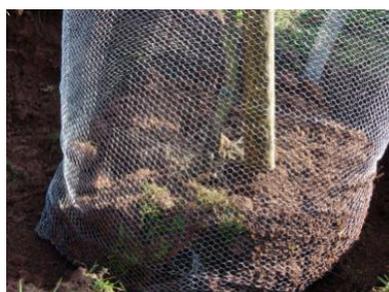
Pour se prémunir de ces attaques, on place un panier en treillis dans le trou de plantation. Les rongeurs n'ont donc pas accès aux racines et au collet durant les 5-6 années après la plantation.

Matériel :

- Treillis à mailles hexagonales de 13 à 16 mm.
- Hauteur du treillis : 1m, la technique peut être adaptée pour une hauteur de treillis d' 1,5 m.
- Pince coupante ou cisaille à haie.

Procédure:

- Découper les longueurs de treillis à l'aide d'une cisaille à haie ou d'une pince coupante adéquate.
- La longueur (L) du treillis dépend du diamètre (D) des trous :  $L = D \times 3,14$   
Par exemple, si le trou fait 80 cm de D, la longueur sera de  $80 \text{ cm} \times 3,14 = 2,51 \text{ m}$
- ajouter environ 20 cm pour fermer le cylindre
- Former un cylindre et fermer le fond
- Déposer la cage dans le trou de plantation à côté du tuteur s'il est préalablement enfoncé ou bien, placer le tuteur au centre de la cage et l'enfoncer à l'aide d'une masse.





# MEMENTO pour la PLANTATION D'UN VERGER HAUTE TIGE



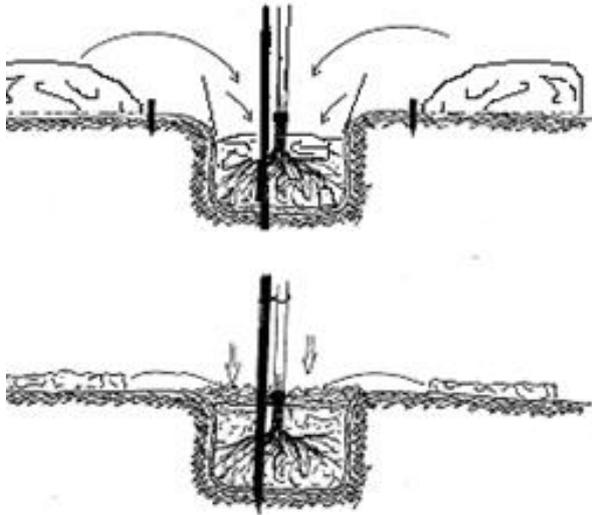
Dans un premier temps, la terre est remise dans le trou de plantation pour former un dôme sur lequel se répartiront les racines. La hauteur du dôme sera ajustée avec de la terre fine pour atteindre la bonne hauteur de plantation (celle de la pépinière soit le point de greffe à environ 10-15 cm au-dessus du niveau du sol. Enfin, la bonne terre arable est disposée autour des racines afin de fournir à l'arbre tous les nutriments nécessaires à sa reprise ; bien veiller à tasser régulièrement la terre autour des racines pour bien assurer un contact entre celles-ci et la terre.

En cas de printemps chaud et sec, prévoir un bon seau d'eau par arbre ou praliner les racines dans un mélange de terre et d'eau ayant la consistance d'une pâte à crêpes.

Pour s'assurer que les campagnols ne pénètrent pas dans la cage, il est très important de bien rabattre le treillis vers le tronc pour bien fermer la cage en faisant remonter le treillis d'une dizaine de centimètres au niveau du tronc et vérifier régulièrement que le tronc n'est pas étranglé par le treillis, le desserrer si nécessaire.

Nous avons eu de très bons résultats en apportant une brouette de fumier bien pailleux par arbre, ce fumier n'est pas mis dans le fond du trou mais est apporté en surface, recouvert d'environ 5-10 cm de terre et surtout en évitant de le mettre en contact avec le tronc (risques de brûlure).

Il serait aussi très avantageux pour activer la croissance des arbre de placer un « mulch » de broyat de bois feuillus verts tout autour du tronc, sur un diamètre d'environ 1,5 m, représentant une épaisseur d'environ 5 à 10 cm en veillant à ne pas recouvrir le tronc de ce mulch pour éviter toute fermentation qui brûlerait l'écorce. Ce mulch offre d'une part l'avantage de maintenir l'humidité au pied de l'arbre et d'autre part, il permet de maîtriser les adventices.

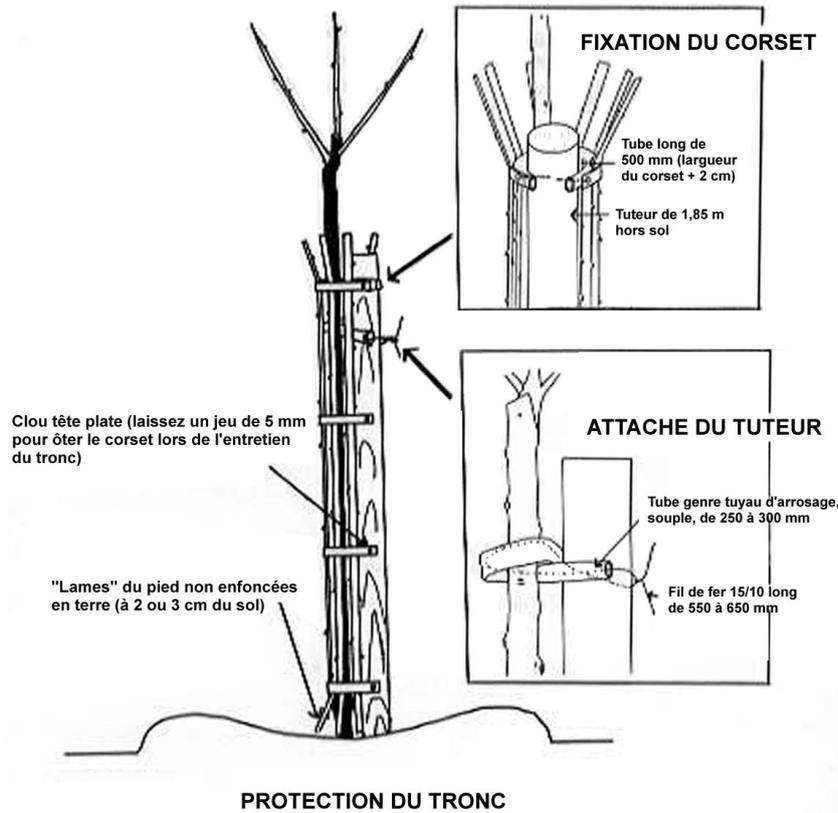


Dans certains cas, il peut être préconisé de prévoir deux tuteurs par arbre afin de mieux protéger le tronc contre les risques de coups liés à la fauche de l'herbe par des machines. Les deux tuteurs seront placés à 50 cm de part et d'autre de l'endroit où se positionnera le tronc de l'arbre. Dans ce cas, les tuteurs pourraient être légèrement plus fins. Les deux piquets seront orientés Est-Ouest et l'arbre sera attaché à l'extrémité supérieure des deux tuteurs à l'aide des deux ligatures en laissant un espace d'environ 1 cm de part et d'autre du tronc.

#### ***4.8. Ligature de l'arbre et placement de la protection contre le bétail et le gibier.***

L'arbre doit être attaché au tuteur avec une ligature suffisamment souple pour ne pas étrangler l'arbre après quelques années de croissance. Cette ligature doit maintenir l'arbre de façon à ce qu'il ne cogne pas contre la protection. En effet, cela pourrait entraîner des blessures qui constituent des portes d'entrées aux maladies telles que le chancre.

Un corset de protection contre les animaux est indispensable. Celui-ci doit être très solide et de préférence métallique. Ce corset doit être bien attaché de façon à ne pas bouger sous l'action du vent et des intempéries. Afin de permettre au bétail de brouter l'herbe aux pieds des arbres, il est recommandé de fixer le corset à 15-20 cm au-dessus du sol.



Avantage du système :

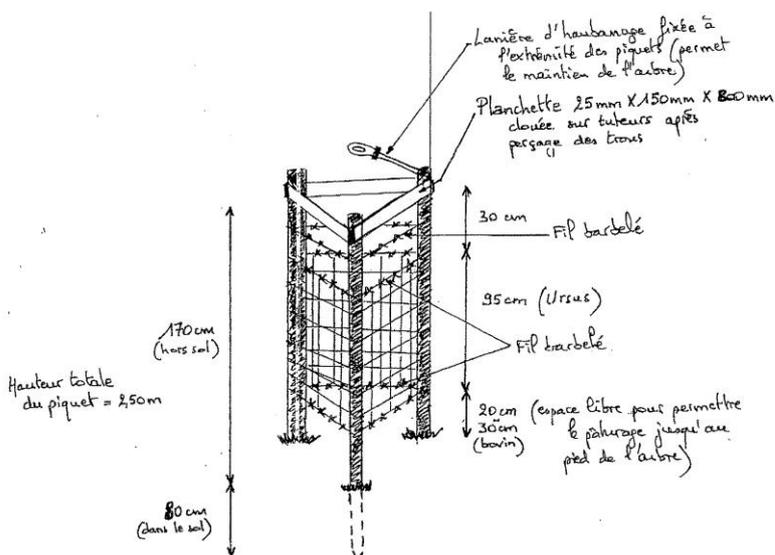
- Facile à placer
- Accès aisé au tronc pour l'entretien (taille des gourmands) et broutage aisé aux pieds par le bétail.

Il faut être très vigilant après 5 à 6 ans de plantation à vérifier régulièrement que du fait du grossissement des troncs, les corselets n'abîment pas ceux-ci.

Une autre manière de protéger les arbres consiste à les planter au milieu d'un triangle de tuteurs entourés de fil barbelés. C'est plus lourd à mettre en œuvre, plus onéreux mais offre une meilleure protection des arbres.

## Matériel nécessaire

- Fils barbelés, treillis de type 'Ursus' de 95 cm de haut et 3 à 4 piquets : Protection constituée de 3 ou 4 piquets, de minimum 3 rangées de fils barbelés situés à 1m du tronc et de lattes en bois qui consolident la protection. Ce système est à réaliser suivant le plan suivant :



Notons bien qu'il faut maintenir un espace de 20 cm entre le bas du treillis 'Ursus' et le sol afin de permettre aux vache de brouter l'herbe au pied des arbres. Il est aussi préconisé de penser à un système d'ouverture du treillis afin d'avoir facilement accès au tronc pour tailler régulièrement les gourmands qui viendraient s'y développer.

## 5. Conduite des arbres et taille de formation

Taille ou plutôt 'élagage' d'un arbre : enlèvement de tous les rameaux superflus de façon à orienter la forme, la croissance et la production d'un arbre fruitier pour favoriser la pénétration de la lumière et la circulation d'air.

### Objectifs généraux de la taille de formation

- Assurer la formation d'un tronc autour duquel vont se répartir des branches charpentières.
- Obtenir un bon équilibre entre les différentes parties de l'arbre
- Permettre un éclaircissement correct de toutes les parties de l'arbre
- Avancer la mise à fruit
- Améliorer la qualité et le calibre des fruits
- Combattre l'alternance naturelle des arbres fruitiers
- Enlever des parties malades ou mal placées

Traditionnellement, les arbres hautes tiges des vergers pâturés étaient formés en gobelet. Il existe cependant des techniques de taille de formation plus modernes qui hâtent la mise à fruit et exigent beaucoup moins de main d'œuvre. La plus courante est la taille en axe vertical. Cette technique est habituellement utilisée en pommier basse tige. Différents essais ont montré qu'elle s'adapte parfaitement au pommier haute tige. Il en résulte des arbres produisant des mêmes quantités de fruits avec des couronnes nettement moins volumineuses.



### *5.1. Taille de formation en axe vertical*

Les opérations de taille se font en fin d'hiver – février-mars – par temps sec pour éviter l'infection des plaies et hors de période de fortes gelées.

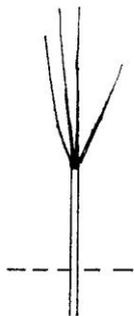
Cette technique de formation se base sur un principe fondamental de la physiologie de la ramification : sur une pousse verticale, il existe une relation entre le bourgeon terminal et les bourgeons latéraux.

- Le bourgeon terminal inhibe le développement des autres bourgeons
- Le respect du bourgeon terminal évite la multiplication des branches à tendance verticale
- Il faut laisser croître naturellement l'axe vertical de façon à dégager une structure initiale, l'axe, et d'autre part des ramifications devenant porteuses de fruits.

## 1. Première année

Les pommiers haute tige vendu par les pépinières possèdent la plus part du temps une couronne constituée de 3 à 5 branches souvent insérées en angle aigu. La première intervention consistera à ne garder que la branche principale se trouvant dans l'axe du tronc et la laisser non taillée.

Sélection d'un axe le plus droit possible et dans l'axe du tronc.



*Arbre sans axe*



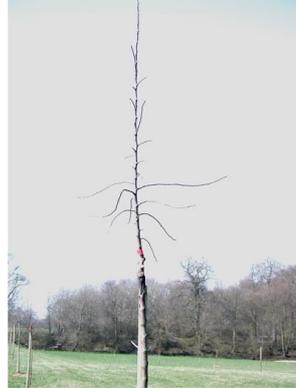
*Arbre avec axe*

Dessin : C. Poirson, CRA-W





Avant



Après

## 2. Deuxième année

Dans les ramifications secondaires de l'axe vertical, **sélectionner les futures quatre à six** branches qui seront bien étagées – pas l'une sur l'autre - qui se répartissent régulièrement autour du tronc – idéalement en spirale et/ou réparties de façon équilibrée dans toutes les directions. Supprimer les trop fortes concurrentes de l'axe à angles très fermés.



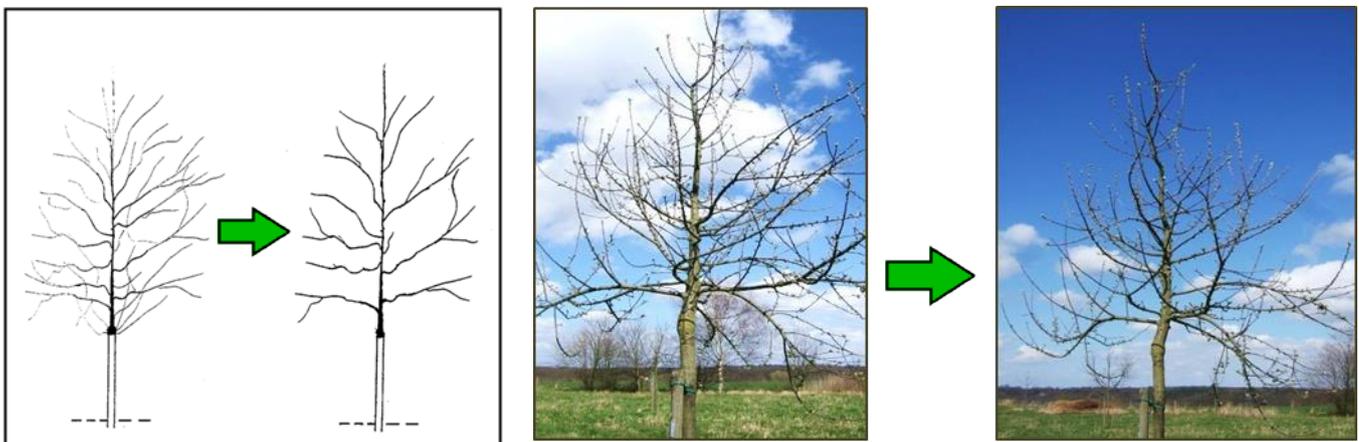
Avant



Après

### 3. Troisième année

Deuxième sélection dans les ramifications, élagage des branches surnuméraires et trop dominantes : en principe, **suppression des branches dont le diamètre à la base fait plus d'un tiers de celui du tronc**.



### 4. Quatrième année et années suivantes

Poursuivre la formation de l'axe vertical, et procéder à l'élagage des branches mal orientées, trop verticales et concurrentes de l'axe, suppression des branches qui se touchent ou se superposent – toujours garder à l'idée que chaque partie de l'arbre doit recevoir sa dose de lumière. Certains gourmands situés sur le dos des branches seront maintenus pour assurer le renouvellement des branches, ils seront par contre supprimés s'ils sont près de l'insertion du tronc – distance de moins de 50 cm.



Avant élagage



Après élagage

**Remarque très importante** : une à deux fois par an, il faut inspecter ses arbres et retirer tous les gourmands qui apparaissent sur le tronc – ils seront arrachés avant la fin juin. Dans le cas d'infection de chancre, il faut également agir, opérer un curetage des plaies – retirer à l'aide d'une serpe bien aiguisée, toutes les parties malades, désinfecter les plaies à l'aide d'alcool méthylique et protéger les plaies à l'aide de terre.

## 6. Entretien du sol.

Au cours des 5 premières années, afin de mettre l'arbre dans des conditions de croissance optimale, il est nécessaire de maintenir le pied sans adventices sur une superficie de 2 à 3 m<sup>2</sup>. De ce fait, la totalité des éléments nutritifs disponibles sont réservés à l'arbre. Elle peut être réalisée par l'application d'une épaisse couche de broyats de branches fraîches de feuillus – 10 à 15 cm à poser au-dessus du fumier et passer de temps en temps pour supprimer les éventuelles repusses.



# MEMENTO pour la PLANTATION D'UN VERGER HAUTE TIGE



## 7. Matériel nécessaire :

### Traçage :

- Décamètre
- Equerre
- Câble à boucle
- Jalons
- Planche de repérage

### Plantation :

- Tuteurs : L : 3m ; diam : 10 cm idéalement en robinier – faux acacia.
- Treillis (+/- 4m/arbre)
- Ligatures
- Protections
- Eventuellement : fumier bien décomposé

## Répartition sommaire des opérations dans le temps

- Août-septembre

Information, choix des variétés, plan de plantation

Choix du pépiniériste et passation de la commande

- Novembre :

Traçage et installation des jalons

Réalisation des trous de plantation

Installation des tuteurs

- Février – début mars :

Découpe, montage et installation des protections anti rongeurs

Plantation des arbres

Installation des protections contre le bétail et des ligatures

Taille de formation

Centre Wallon de Recherches Agronomiques  
Département Sciences du Vivant – Unité Amélioration & Biodiversité  
Bâtiment E. Marchal – Rue de Liroux, 4  
B – 5030 GEMBOUX – Belgique  
<http://www.cra.wallonie.be/>  
[www.certifruit.be](http://www.certifruit.be)  
[www.biodimestica.eu](http://www.biodimestica.eu)

