



MULHOUSE ALSACE
AGGLOMÉRATION



Vergers communaux et arbres fruitiers en ville

Production de fruits bio
en circuit court pour (re)connecter
les habitants à la nature

CONSEIL DE DÉVELOPPEMENT



Sommaire

AVANT-PROPOS	5
PRÉSENTATION DES 10 FICHES THÉMATIQUES	6
FICHE N°1 : POURQUOI CRÉER UN VERGER EN VILLE ?	7
FICHE N°2 : FINANCEMENT	10
I. Demandes de soutien pour la création d'un verger	10
1. Demande de subventions et autres aides financières	10
2. Demande de mise à disposition de terrains	11
II. Financer l'entretien du verger après plantation	12
FICHE N°3 : AMÉNAGEMENT DU VERGER	13
I. Le relevé de l'existant	13
1. Les précédents culturaux	13
2. La qualité du sol	13
3. La topographie et l'exposition du terrain	13
II. Distances de plantation à la limite de propriété	15
1. Les distances obligatoires	15
2. Les distances recommandées	15
III. Le choix du matériel végétal	16
IV. Prévoir les besoins	17
V. Aménagement de la biodiversité	17
VI. Propositions de plan d'aménagement	17
VII. Exemple d'aménagement : Verger d'association des arboriculteurs de Petit-Landau	19
VIII. Exemples de types de verger	20
1. Verger haute tige	20
2. Verger basse tige	20
3. Verger arbres palissés	21
4. Verger familial	22
FICHE N°4 : CHOIX DES ARBRES	23
I. L'importance du porte-greffe	23
1. Pommier	24
2. Poirier	24
3. Prunier	25
4. Cerisier	25
5. Pêcher ou abricotier	26
II. Les fournisseurs de proximité	26
FICHE N°5 : MATÉRIEL	27
I. Le matériel pour la création d'un verger	27
II. Matériel pour l'entretien du verger	28
III. Les produits phytosanitaires	30
FICHE N°6 : HAIES FRUITIÈRES ET PALISSAGE	31
I. Les formes de palissage	31
1. Haie fruitière conduite en forme « Pillar »	32
2. Haie fruitière en Palmette	32
II. Les structures de palissage possibles	33
III. Réussir la plantation de la haie fruitière	35
IV. Préparation de l'entretien de la haie fruitière	36
FICHE N°7 : PLANTATION D'UN ARBRE DE PLEIN VENT	37

I. Quand replanter ?	37
II. Comment replanter ?	37
1. Préparation du trou de plantation	37
2. Traitement des racines	38
3. Les étapes pour mettre en place de l'arbre :	39
FICHE N°8 : TAILLE DE FORMATION	40
I. Taille de formation 1 an après la plantation	41
II. Taille de formation 2 ans après la plantation	41
III. Taille de formation 3 ans après la plantation	42
IV. Taille de formation 4 ans après la plantation	42
V. Taille de formation 5 ans après la plantation	43
FICHE N°9 : ENTRETIEN ET TAILLE	44
I. Les tailles d'hiver	45
1. Taille d'éclaircissement en hiver	45
2. Taille de fructification en hiver	46
II. Les tailles d'été	49
1. Éclaircissement des fruits et palissage des branches	49
2. Taille de fructification en été	49
III. Entretien du sol	50
1. Paillage	51
2. Sarclage	51
3. Arrosage	52
4. Fertilisation	53
5. Maladies et traitements	54
6. Calendrier annuel des actions de suivi ou entretien	57
FICHE N°10 : COMMENT VALORISER AU MIEUX LES FRUITS DU VERGER ?	58
I. Un préalable : une bonne organisation	58
II. La consommation de fruits frais	58
III. La conservation des fruits	59
IV. Valorisation financière pour faire vivre l'association d'habitants	60
CONCLUSION	61
COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL « VERGERS COMMUNAUX ET ARBRES FRUITIERS EN VILLE »	62
ANNEXES	63
1. Présentation PowerPoint du projet	64
2. Dépliant de présentation du projet	69
3. Exemple de convention	70
PERSONNES RENCONTRÉES	74
BIBLIOGRAPHIE	75
GLOSSAIRE	76
NOTES PERSONNELLES	81

Avant-propos

L'avis-guide présenté ci-après est le fruit du groupe de travail "vergers communaux et arbres fruitiers en ville" du Conseil de développement de Mulhouse Alsace Agglomération (m2A), réalisé de février 2022 à avril 2023.

Nous estimons qu'il est nécessaire d'agir à tous les niveaux pour réduire le réchauffement climatique, voire l'inverser. L'effondrement de la biodiversité au niveau mondial doit être stoppé rapidement pour garantir une vie humaine de qualité dans les années à venir.

Outre les mesures prises au niveau national, le niveau local est le lieu d'action des citoyens. Le groupe propose donc d'agir à l'échelle de m2A et de ses communes membres pour :

- améliorer le bilan carbone du territoire,
- favoriser le maintien de la biodiversité dans les villes et villages,
- bénéficier d'un cadre de vie agréable par une (re)connexion à la nature,
- apporter, via l'augmentation de la végétation en ville, un peu de fraîcheur.

Il est prouvé que le cerveau génère des hormones réduisant le stress et augmentant la sérénité, dès lors que nous sommes dans un environnement arboré.

Nous proposons donc d'aider à mettre en place cet environnement au cœur des zones d'habitations, en fournissant un guide pour tout le cycle de vie d'un verger. De plus, un verger répond non seulement aux 3 enjeux précités, mais il contribue aussi à l'amélioration de l'alimentation des habitants.

Ce guide est conçu sous forme de fiches qui permettent de répondre aux questions qui se posent à chaque étape du cycle de vie d'un verger. Pour ce faire, 10 fiches thématiques permettent aux citoyens impliqués d'aller rapidement trouver les informations et le savoir-faire nécessaires.

Cette notion de cycle de vie est essentielle pour le groupe, car il est constaté que le niveau de motivation des porteurs de projets est souvent éphémère. Il faut donc pouvoir aller au-delà de la belle photo d'une équipe en train de planter des arbres. Les arbres fruitiers ayant une durée de vie importante, il faut investir dans la durée pour en tirer tous les bénéfices.

C'est pourquoi les fiches concernant l'entretien et l'exploitation du verger sont pour le groupe au moins aussi importantes que les motivations qui expliquent sa création.

Présentation des 10 fiches thématiques

Le contenu technique des fiches thématiques est issu de différentes sources citées en bibliographie. Parmi celles-ci, nous tenons à remercier la commission technique de la Fédération des Arboriculteurs du Haut-Rhin qui nous a permis d'utiliser du contenu, mis en œuvre dans ses différents cycles de formation des bénévoles. Une grande partie des photos et certaines illustrations sont issues de cette source. L'autre partie a été réalisée par les membres du groupe de travail.

1. Pourquoi créer un verger en ville ?

Dans cette fiche sont présentés les arguments qui permettent de motiver un groupe de citoyens, associés à leur municipalité, pour initier un projet de verger.

2. Financement

Il existe de nombreuses possibilités de se faire aider financièrement, aussi bien pour créer un verger, que pour le faire vivre par la suite. Dans cette fiche sont présentés les différents points d'entrée pour vous permettre d'aller rapidement aux sources les plus adaptées à votre projet.

3. Aménagement du verger

Il existe 2 grands types de vergers, selon qu'ils sont constitués de grands arbres ou au contraire de petits arbres. Chacun implique un aménagement des sols et des abords adaptés, en lien avec l'environnement immédiat. En effet, entre un village disposant de foncier en quantité, ou une ville pour laquelle la pression foncière est plus importante, l'emprise au sol et la qualité de celui-ci seront différentes, et donc l'aménagement du verger devra être adapté.

4. Choix des arbres

Sont présentés dans cette fiche, non seulement les types de fruits adaptés à la région, mais surtout les porte-greffes qui permettront de répondre aux choix d'aménagement décidés préalablement.

5. Matériel

Cette fiche présente le matériel nécessaire pour la plantation et l'entretien des arbres, selon leurs spécificités.

6. Haies fruitières et palissage

Cette fiche donne les conseils de plantation adaptés aux petits arbres dont les faibles racines ne leur permettent pas de résister au vent, et qui doivent donc être soutenus.

7. Plantation d'un arbre de plein vent

Dans cette fiche sont décrites les règles de plantation des grands arbres qui sauront résister aux aléas climatiques de notre région.

8. Taille de formation

Un arbre nécessite une formation durant les premières années après sa plantation, afin d'obtenir une structure pérenne, apte à supporter les fruits produits au cours de sa vie.

9. Entretien et taille

Comme tout être vivant, un arbre vivra mieux et plus longtemps s'il est bien nourri et protégé des agressions de son milieu. Sont abordées également des solutions pour prendre en compte le changement climatique impliquant des étés plus chauds et plus secs.

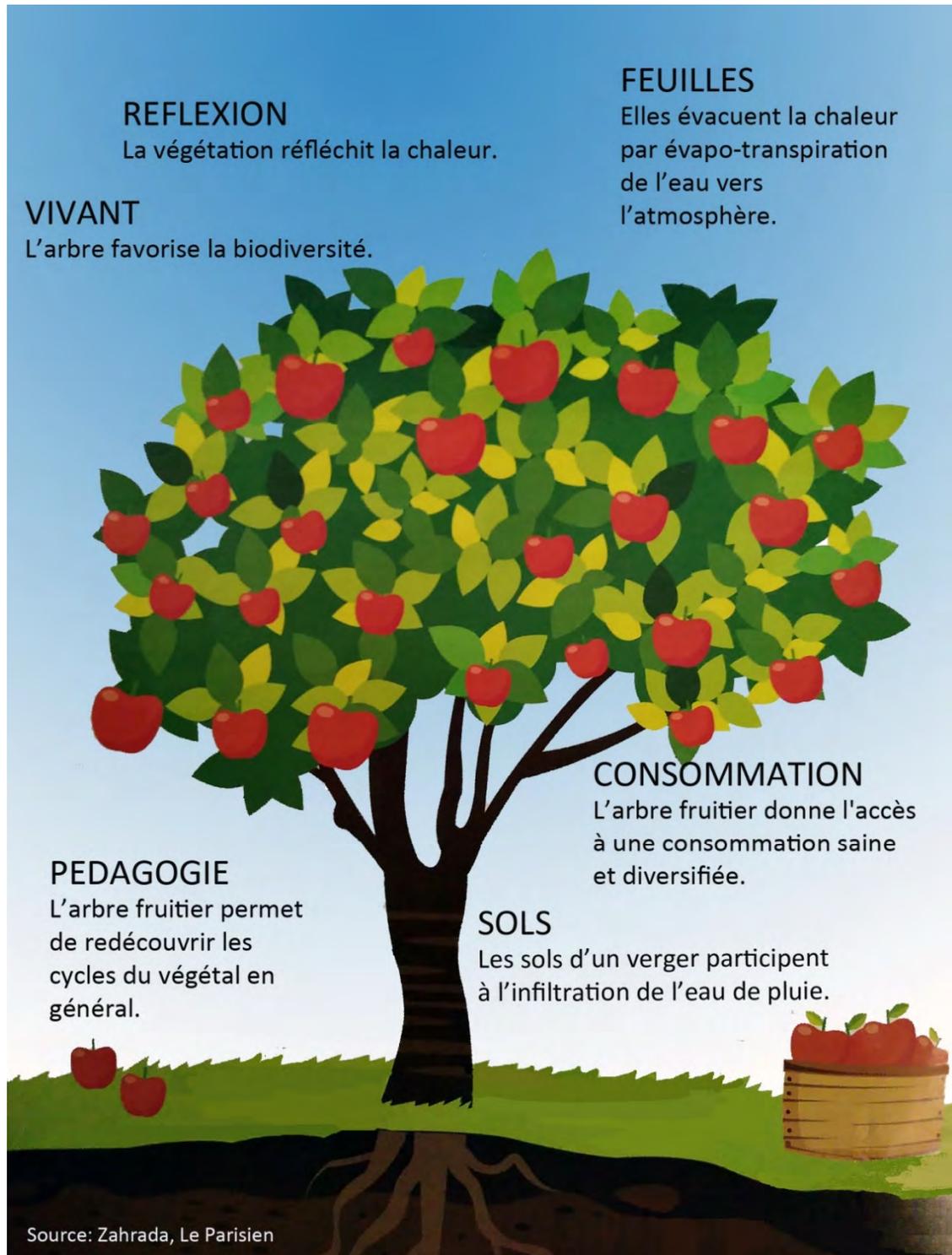
10. Valorisation

Le but d'un arbre fruitier étant bien évidemment de produire des fruits, cette fiche expose différents moyens de les utiliser, en s'appuyant sur les méthodes traditionnelles de consommation et de conservation.

A noter que dans ces fiches certains termes techniques méritant une clarification sont repris dans le glossaire. A la première apparition d'un de ces termes, il est identifié par un astérisque, puis sa définition apparaît dans une note de bas de page.

Fiche n°1 : pourquoi créer un verger en ville ?

Cette fiche recense les motivations qui conduisent à la création d'un verger. Vous pouvez vous y référer pour vous aider à fédérer des personnes autour du projet.



Motifs	Finalités
Permettre aux personnes de produire leurs propres fruits	Développer l'idée et l'accès à une consommation saine et diversifiée
	Pouvoir transformer/valoriser les fruits
	Bénéficier de fruits à faible coût
	Promouvoir la production locale
	Ouvrir les esprits à la qualité "non industrielle"
Redévelopper l'idée d'une nécessaire part d'autonomie alimentaire	Parce que nos générations ont perdu toute idée de résilience, en particulier alimentaire
	Retrouver une parcelle d'autonomie alimentaire par rapport au système de la grande distribution
	Induire l'idée d'échange et de partage
Participer à la lutte contre l'artificialisation des terres, les îlots de chaleur et la perte de la biodiversité en ville	L'arbre a une fonction sinon rafraichissante, au moins limitante de la température
	Les sols d'un verger participent à la réinfiltration de l'eau de pluie
	Le verger bien conduit pérennise la présence des arbres, des végétaux, des insectes utiles et le retour de certaines espèces d'oiseaux
Préserver la diversité fruitière et redécouvrir des variétés anciennes	Parce que l'offre commerciale diminue
	Parce que l'arboriculture non professionnelle peut s'affranchir des contraintes économiques qui contraignent la grande distribution
Faire redécouvrir aux gens les cycles du végétal en général	Parce que beaucoup les méconnaissent et n'en n'ont plus conscience
Découvrir ou redécouvrir « l'univers » de l'arbre fruitier	Faire comprendre la physiologie de l'arbre et son cycle de vie (plantation, croissance, fructification) ainsi que ses besoins (l'eau, l'air, le soleil, la fertilisation, etc.)
Créer du lien social	Faire travailler des gens de profils différents autour d'un projet commun
	Faire exprimer l'intelligence collective
	Participer à la conception d'un verger permet de fédérer des populations d'origines et de catégories socio-professionnelles diverses autour d'un objectif commun

Motifs	Finalités
Développer les aspects pédagogiques relatifs à l'environnement	Prendre conscience de la complexité d'un écosystème verger
	Prendre conscience des difficultés de produire des aliments en général et des fruits en particulier dans notre « nouveau climat »
	Permettre d'introduire la notion de respect du végétal et par extension celui de la biodiversité
	Se rendre compte à quel point tout est lié et interdépendant
Apporter une réponse à l'uniformisation de l'offre variétale des grandes surfaces en matière de fruits	Permettre de préserver les variétés qui ne sont plus commercialisées
	Produire des variétés* différentes de celles vendues dans le commerce où la règle est celle de la rentabilité souvent au détriment de la qualité
Trouver la satisfaction du travail réalisé	Parce « qu'on l'a fait » collectivement
	Parce qu'on a dû apprendre, réfléchir, s'organiser

Fiche n°2 : financement

Trouver une aide financière pour réussir à finaliser son budget de création d'un nouveau verger suppose de solliciter parfois plusieurs organismes en fonction des ambitions du projet.

Nombre de ces organismes fonctionnent par appels d'offres, souvent annuels, auquel cas il faudra être attentif aux dates de dépôt des dossiers. Il est conseillé de prendre contact au préalable avec ces organismes pour comprendre les subtilités de ces appels d'offres et maximiser ses chances de réussite.

Ci-dessous sont proposés les points d'entrée pour vous permettre d'initier ces contacts. N'hésitez pas à anticiper vos démarches, car le temps de constitution d'un dossier complet peut être long.

Attention, les informations ci-dessous sont valides à l'instant de leur publication, elles peuvent évoluer dans le temps.

En alternative à la demande de subvention, il est possible d'envisager un financement participatif de type parrainage d'arbre. A titre d'exemple, il est pratiqué à l'Ecomusée d'Alsace pour la création d'un labyrinthe de pommiers.

I. Demandes de soutien pour la création d'un verger

Ces solutions peuvent également servir lors d'une extension de vergers existants, ou même dans certains cas lors d'investissements matériels complémentaires.

1. Demande de subventions et autres aides financières

Financeurs	Contact	Observations
CEA		Beaucoup de fluctuations à ce niveau actuellement. Nous vous conseillons de vous adresser à votre conseiller d'Alsace local (du canton dont vous dépendez).
Conseil régional	https://www.grandest.fr/	Attention, rien de spécifique à l'arboriculture, mais présenter le projet dans le cadre "Agriculture, viticulture et forêt", ou alors "Environnement"
Mécénat d'entreprise		Les entreprises peuvent être intéressées pour améliorer leur bilan carbone, ou présenter des projets pour compenser l'artificialisation des sols. A savoir qu'elles peuvent obtenir des subventions pour planter des arbres sur un terrain leur appartenant.
Gerplan	https://gerplan.alsace.eu/	Un appel à projets est émis chaque année au niveau m2A en fin Septembre avec délai de réponse au 15 Novembre environ. Pour les autres collectivités du Haut Rhin, se renseigner localement. Financement de vergers hautes tiges à hauteur de 40 % provenant de la CEA et 20% provenant de m2A avec option supplémentaire de 20% provenant de l'agence de l'eau. Possibilité de financer éventuellement l'achat d'équipements pour le pressage des fruits.

Financeurs	Contact	Observations
Fondation de France	<p>https://www.fondationdefrance.org/fr</p> <p>Référente transition écologique : Martine Knauer</p> <p>Président de la Fondation de France Grand Est : Francis Hirn.</p> <p>https://www.fondationdefrance.org/</p> <p>Référent pour la mécanique des idées : Bernard Blochs, Fondation de France Grands Est</p> <p>8 rue Ste Marguerite 67000 Strasbourg grandest@fdf.org</p>	<p>D'autres projets peuvent éventuellement être aidés, mais à voir au cas par cas. Les projets ayant une dimension sociale peuvent être fortement aidés.</p> <p>Dans le cadre de la mécanique des idées, tout le territoire de la m2A est concerné par des financements potentiels de projets orientés vers l'aide des quartiers défavorisés.</p> <p>La demande de financement doit être déposée par une association qui présente son projet. A titre de référence, la date limite pour présenter un projet à réaliser en 2023 est le 10/10/2022.</p> <p>A noter que les frais de fonctionnement peuvent également être aidés par ce moyen.</p>

2. Demande de mise à disposition de terrains

Institution	Observations
Commune	Il pourrait s'agir de demander à la commune de s'engager sur la mise à disposition du terrain, pendant la durée de vie du verger.
Mécénat d'entreprise	Par exemple une entreprise disposant de terrain autour de ses bâtiments pourrait être intéressée à la création d'un verger (exemple les entreprises implantées au Parc des Collines à Mulhouse, Ikéa, etc.). Se renseigner sur le souhait de réduction de son empreinte carbone de l'entreprise.
Mulhouse Alsace Agglomération (m2A)	Se rapprocher de m2A pour connaître les possibilités d'installation d'un verger sur les espaces disponibles autour de ses bâtiments. Exemple, la maison du territoire qui est en cours d'aménagement.
Terre de liens	L'association Terre de liens travaille à l'émergence de groupe locaux qui font de la prospection foncière pour répertorier les endroits possibles ou les vergers abandonnés

II. Financer l'entretien du verger après plantation

Interlocuteurs/moyens	Observations
Commune	<p>La commune peut assurer des ressources pour l'entretien du verger, soit directement, soit via une subvention à une association.</p> <p>Exemple : la commune d'Ungersheim a planté un verger dans l'espace agricole « Le Trèfle » qui fournit des fruits et légumes pour les usages collectifs (cantines scolaires, résidences pour personnes âgées). Dans ce cas l'entretien est géré au niveau communal.</p> <p>Attention : les subventions étant décidées lors du vote du budget annuel, leur montant n'est jamais assuré sur le long terme.</p>
Gerplan	<p>Possibilité de financer également la première année d'entretien du verger. Se renseigner auprès de :</p> <p>https://gerplan.alsace.eu/</p> <p>Contact m2A : Manon Ackermann</p>
Manifestations associatives	<p>Outre les gains directs obtenus via le bénéfice des manifestations organisées, le fait d'animer celles-ci, permet parfois de justifier de subventions complémentaires.</p> <p>Par exemple : la Fédération des Arboriculteurs du Haut Rhin obtient des subventions, pour ses associations adhérentes, en fonction du nombre d'événements organisés durant l'année (expositions fruitières, journées de formation, présentations aux enfants des écoles, etc.).</p>
Vente des produits par l'association d'habitants qui dispose de statuts lui permettant cette action	<p>Indications : pour les pommiers, selon le porte-greffe* choisi (cf. fiche n° 4), nous avons une production potentielle dans un verger bien suivi (si les conditions climatiques sont bonnes) de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 à 8 Kg pour M27* (super nanifiant) • 15 à 20 Kg pour M9* (nanifiant) • demi tige environ 100 Kg • haute tige plusieurs centaines de kg <p>Le jus de pommes est également une possibilité de monétisation. Le rendement est d'environ 1L pour 1,7 kg de fruits frais.</p>

Fiche n°3 : aménagement du verger

Il existe 2 grands types de vergers, selon qu'ils sont constitués de grands arbres ou au contraire de petits arbres. Chacun implique un aménagement des sols et des abords adaptés, en lien avec l'environnement immédiat. Ainsi, avant de planter il faut prendre en compte cet environnement.

I. Le relevé de l'existant

1. Les précédents culturaux

Les précédents culturaux sont à éviter tels que la présence de ligneux cultivés ou non, ou encore les anciennes décharges. Il conviendra de contrôler si les friches industrielles contiennent des résidus chimiques.

Un précédent culturel défavorable imposera une culture préparatoire (des légumineuses, des graminées ou des crucifères), voire un décapage superficiel du sol et l'apport de terre végétale¹.

2. La qualité du sol

Il est important de connaître la qualité du sol. Pour ce faire, des analyses classiques sont indispensables. Les résultats permettent notamment la qualité du drainage, la texture, le potentiel hydrogène (pH) et le dosage des éléments majeurs (contenance en azote, en phosphate, en potasse, en oligoéléments et en magnésium).

La connaissance de l'état du sol permettra de déterminer le type de fruitier à planter dans le verger, la préparation du sol et éventuellement le besoin de drainage.

3. La topographie et l'exposition du terrain

L'emplacement idéal d'un verger est ensoleillé, plat et aéré. Les cuvettes qui favorisent l'accumulation d'eau, les zones humides ou mal drainées, les terrains accidentés avec une pente trop forte, ainsi que les endroits trop exposés aux vents sont à éviter.

Il faut donc déterminer l'orientation du terrain, les pentes, un éventuel couloir du vent. Une bonne connaissance de l'historique microclimatique est préférable (températures, gel, inondations, sécheresse, vent dominant²).

Il est recommandé de protéger le terrain du côté nord en plantant une haie ou en installant un brise-vent artificiel.

¹ Terre riche en humus pouvant être mélangée à de la terre moins riche en humus.

² Pour un lieu donné est le vent qui souffle le plus fréquemment selon une direction privilégiée. En Alsace on considère souvent le vent d'ouest comme dominant.

La topographie et l'exposition du terrain sont très importantes pour déterminer le futur aménagement et choix des végétaux : l'orientation recommandée de rangées d'arbres en terrain plat est Nord-Sud, puisqu'elle favorise la distribution uniforme des rayons du soleil sur les arbres.

En présence d'une pente de 5 % ou moins, les rangées sont orientées dans le sens de la pente de façon à faciliter l'écoulement de l'eau et l'évacuation de l'air froid.

Pour les pentes de plus de 5 %, il est préférable d'orienter les rangs perpendiculairement à la pente pour réduire l'érosion du sol³.

4. L'aménagement existant

La végétation existante, les limites matérialisées ou non du terrain, le bâtiment ou d'autres constructions, le point d'eau, sont des paramètres d'environnement qui sont à prendre en considération pour le futur aménagement.



Échelle 1:100

³ Dégradation du sol par l'amincissement ou la disparition de la couche arable. On parle de déstructuration du complexe argilo humique qui est une structure stable d'argiles liées entre elles par des ions de calcium, de fer et/ou de magnésium.

II. Distances de plantation à la limite de propriété

1. Les distances obligatoires

Les plantations comme les arbres, arbustes et arbrisseaux peuvent être plantées près de la limite séparative du terrain et de celui du voisin, à la condition de respecter une distance minimum.

Cette distance minimum peut être fixée par les règles locales prévues par les règlements particuliers existants ou les usages locaux constants et reconnus.

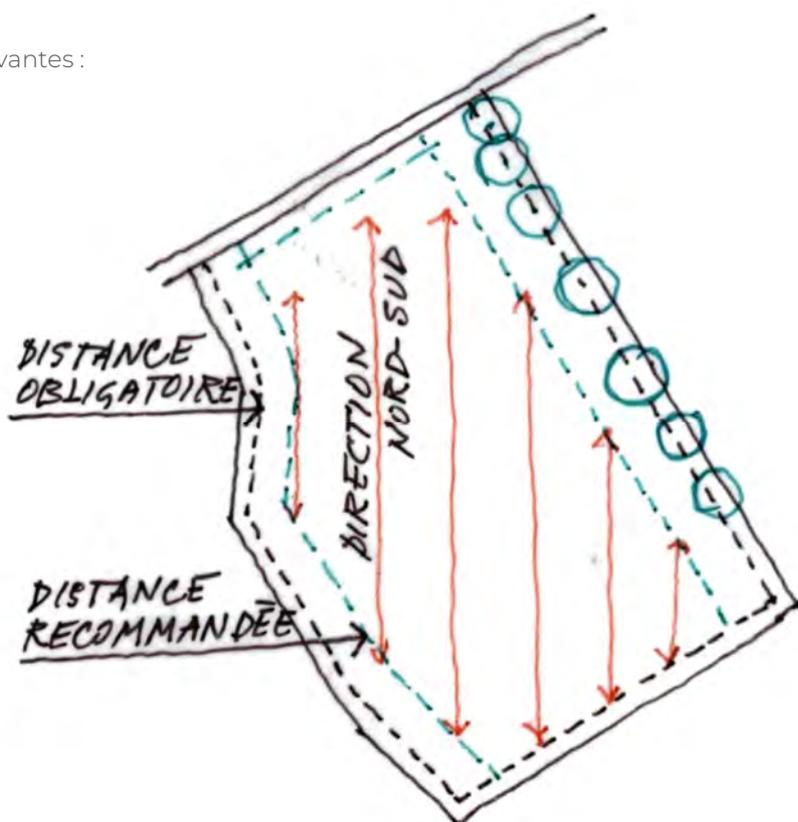
S'il n'existe aucune règle locale, la distance minimum à respecter par rapport au terrain voisin varie selon la hauteur de votre plantation :

- lorsque la hauteur de la plantation est inférieure ou égale à 2 mètres, la distance minimum à respecter en limite de propriété voisine est de 0,5 mètre ;
- lorsque la hauteur de la plantation est supérieure à 2 mètres, la distance minimum à respecter en limite de propriété voisine est de 2 mètres.

2. Les distances recommandées

Les distances recommandées sont les suivantes :

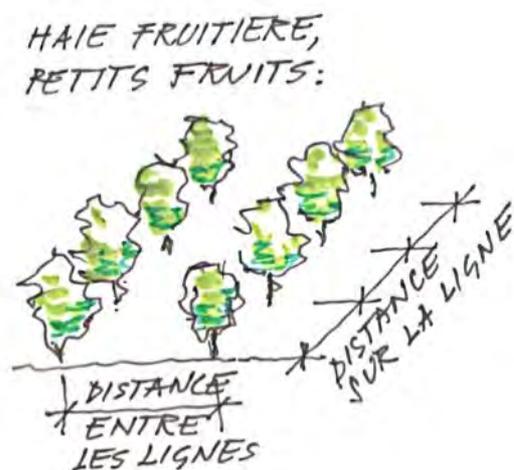
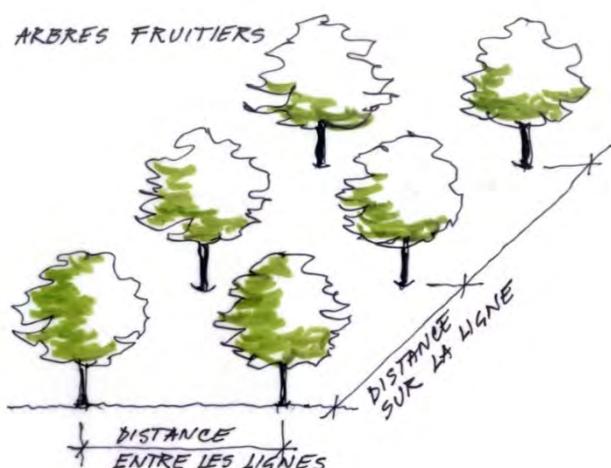
- entre les arbres et la limite de la parcelle : 7 mètres ;
- si le verger est bordé d'une haie : 5 mètres entre la haie et la limite du houppier (voir couronne), soit 10 mètres entre la haie et le tronc de l'arbre fruitier ;
- en bordure de route ou de chemin ou de champ cultivé : 2,50m de part et d'autre du tronc semble être un minimum pour ne pas blesser les racines*, le tronc ou les branches lors du passage des véhicules et des engins agricoles.



III. Le choix du matériel végétal

D'une manière générale, les espèces adaptées au climat de la région sont à privilégier. Elles économisent des frais d'entretien. En premier lieu il s'agit de choix d'espèces et en deuxième de type d'arbre (haute tige⁴, demi tige⁵, palissé⁶, etc.) ou/et des arbustes fruitiers.

Selon l'espèce d'arbre fruitier, on détermine les distances de plantation (les valeurs ci-dessous concernent les arbres haute tige et seront à adapter pour les formes plus petites).



Arbres	Distance sur la ligne	Distance entre la ligne
Poirier	12 – 15m	12 – 15m
Pommier	10 – 12m	10 – 12m
Cerisier	12 – 15m	12 – 15m
Prunier	8 – 10m	8 – 10m
Haie fruitière*	1-2 m	2,50m
Petits fruits	1 – 1,30m	2,50m

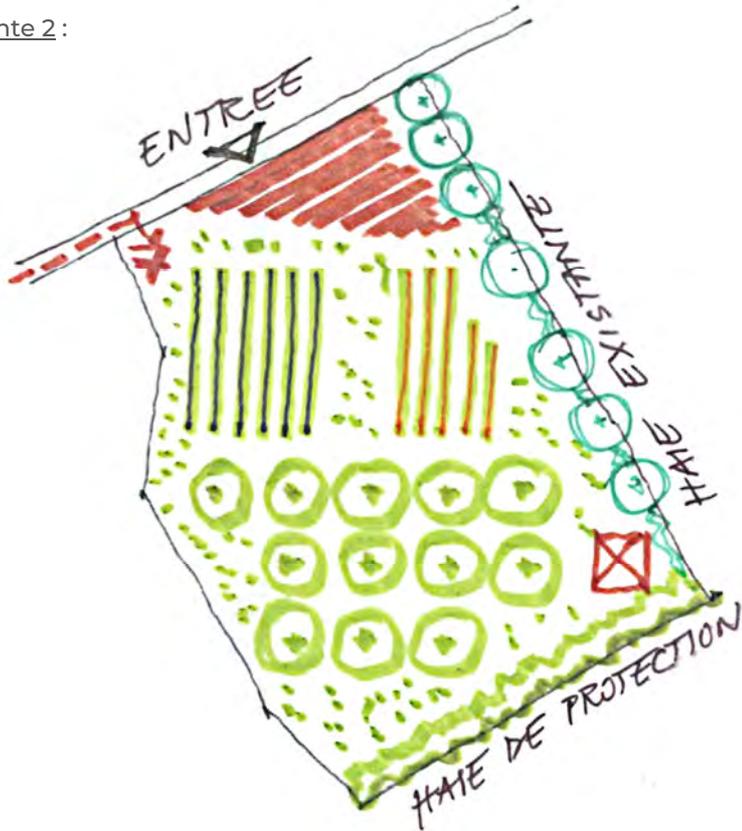
A noter, la haie bocagère* peut aussi recevoir des fruitiers comme des noisetiers, des néfliers, des sorbiers, des gousiers, etc.

⁴ Arbre de plein vent de hauteur naturellement élevée (tronc au-delà de 1m80)

⁵ Arbre de plein vent mais de hauteur moyenne (tronc entre 80 cm et 1m80)

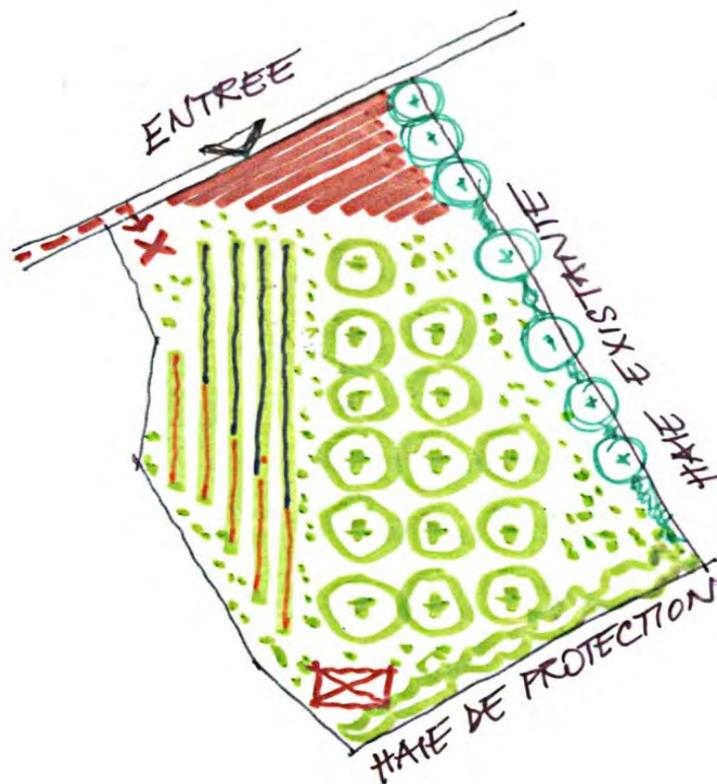
⁶ Structure servant de support à la haie (poteaux, fils, etc.)

Variante 2 :

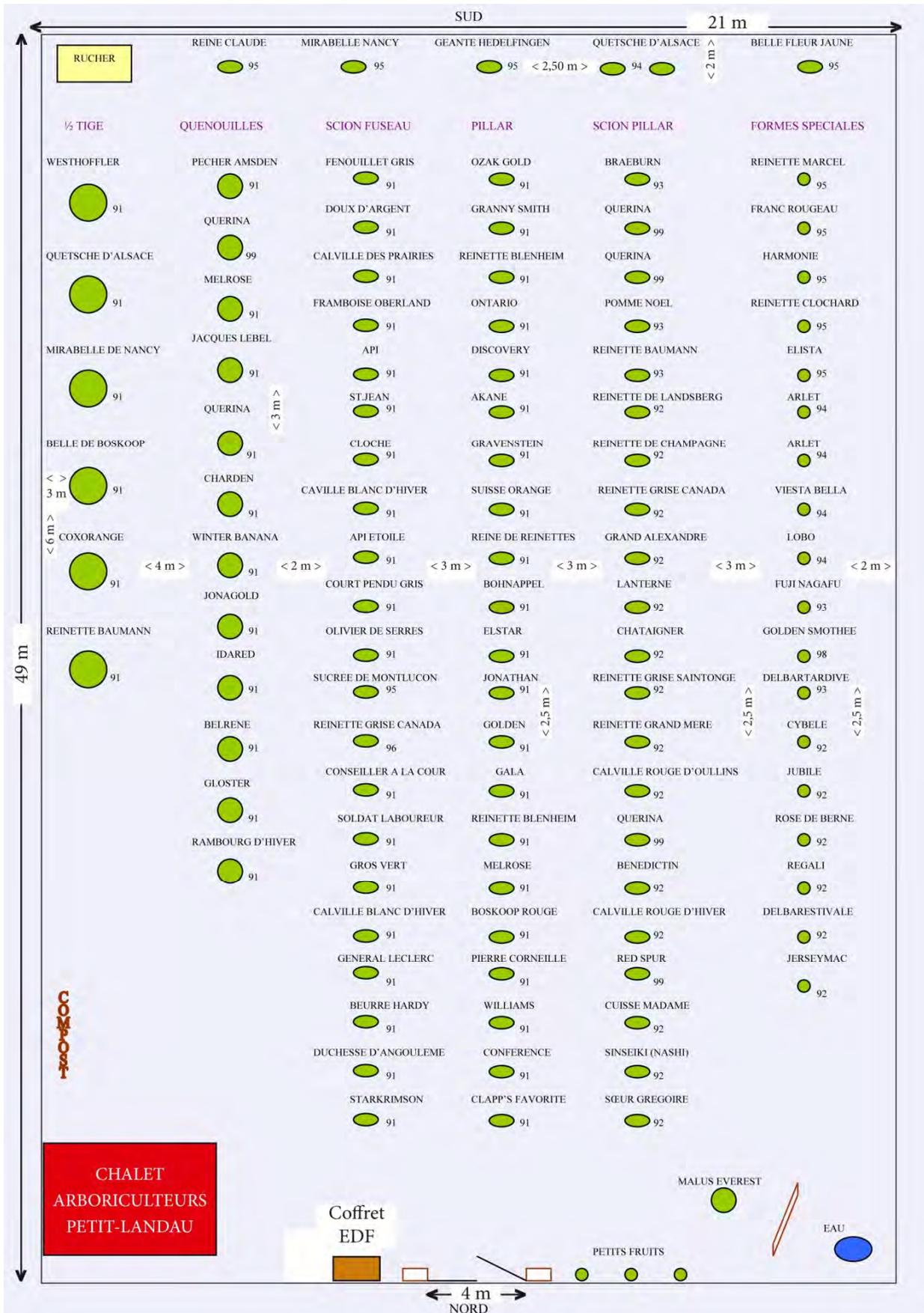


-  PLANTATION EXISTANTE
-  TERASSE AMENAGEE
-  ARIVÉE D'EAU
-  COMPOSTE
-  ARBRE FRUITIER
-  HAIE FRUITIERE
-  PETITS FRUITS
-  PRAIRIE
-  HAIE

Variante 3 :



VII. Exemple d'aménagement : Verger d'association des arboriculteurs de Petit-Landau



VIII. Exemples de types de verger

1. Verger haute tige

Un verger haute tige est constitué d'arbres de plein vent de hauteur naturellement élevée (tronc au-delà de 1m80).



2. Verger basse tige

Un verger basse tige est constitué d'arbres de plein vent mais de hauteur limitée (tronc inférieur à 80 cm).



3. Verger arbres palissés

Un verger d'arbres palissés est constitué d'un ensemble d'arbres de faibles vigueurs supportés par un palissage, c'est-à-dire une structure servant de support à la haie (poteaux, fils, etc.)
Ces arbres peuvent être de forme savante, mais également de formes plus axiales sans but esthétique, mais favorisant le rendement par unité de surface de terrain occupé.



4. Verger familial

Ci-dessous un exemple de verger familial à Wittenheim.



Fiche n°4 : choix des arbres

Le choix des arbres implique une sélection selon 3 critères :

- le type de fruit (pomme, poire, cerise, prune, pêche, etc.),
- la variété¹⁰ qui doit correspondre aux goûts et à l'usage prévu,
- la dimension de l'arbre adulte qui dépend du porte-greffe¹¹ (système racinaire sur lequel la variété est greffée).

I. L'importance du porte-greffe

Quelle que soit la variété de fruit que l'on veut obtenir, il faut se rappeler que la vigueur¹² (et donc la taille) de l'arbre sera principalement déterminée par le choix du porte-greffe.

La règle est la suivante :

- arbre de plein vent = arbre de grande taille = porte-greffe fort
- arbre palissé = arbre de petite taille = porte-greffe faible

Le type de porte-greffe doit donc être connu lors de l'achat, ce qui n'est pas souvent le cas dans les grandes surfaces de jardinage.

Chaque espèce d'arbre (pommier, poirier, prunier, cerisier ou pêcher) est associée à une liste de porte-greffes de la même famille génétique. Sans oublier le greffage sur « Franc »¹³ (issu d'un semis de cette famille) qui sera toujours très vigoureux.

Sans entrer dans un catalogue exhaustif, ci-dessous une présentation des principaux porte-greffes par espèce que vous pouvez rencontrer :

- pommier,
- poirier,
- prunier,
- cerisier,
- pêcher ou abricotier.

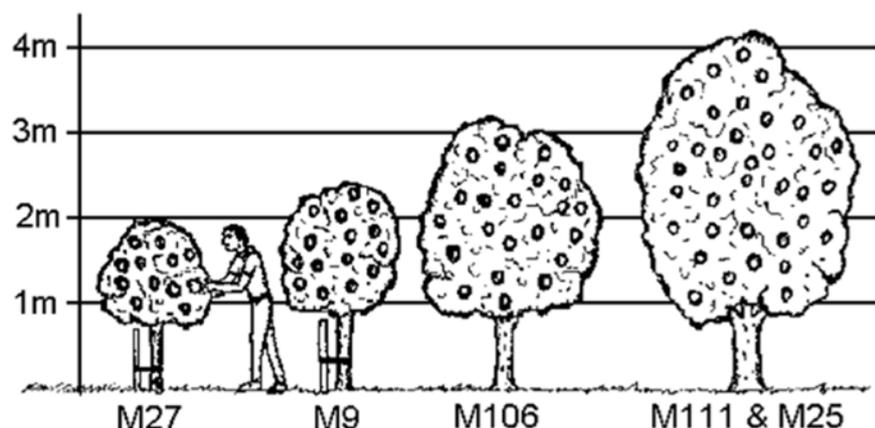
¹⁰ Tous les fruits cultivés ont été obtenus par des croisements successifs destinés à favoriser certaines qualités. Ainsi pour une espèce il peut exister des centaines, voire des milliers de variétés différentes. Le choix de la variété dépend du greffon utilisé lors de la greffe, et permet d'obtenir les qualités du fruit désiré. Dans le commerce alimentaire, on ne trouve en général que quelques variétés à la mode (Gala ou Granny Smith pour les pommes).

¹¹ Variété caractérisée par son système racinaire plus ou moins vigoureux, destiné à y greffer ensuite la variété consommée. Le porte-greffe doit être adapté au type d'arbre greffé et à la vigueur souhaitée.

¹² Taille naturelle qu'aura l'arbre une fois adulte. La vigueur peut être influencée par la variété, mais est principalement la conséquence du choix du porte-greffe, qui peut aller de très nanifiant à très vigoureux (on parle de franc, s'il s'agit de la vigueur d'un plan sauvage issu d'un semis)

¹³ Un franc est un porte-greffe issu de semis qui va conférer au greffon une plus forte productivité et une meilleure résistance aux maladies.

1. Pommier



A noter que le M9¹⁴ est une dénomination anglaise, qui a un équivalent en France avec une vigueur similaire dénommé le Pajam.

2. Poirier

Porte-greffe	EMC	Adams	EMA	BA29	Franc
Autres sélections	C 132 EMH (QR 193-16) Eline®		Sydo CTS 212	Pyriam (OH 11) Farold® 87 DAYTOR (OHF 87) Farold® 69 DAYNIR (OHF 69) Pyrodwarf	
Très vig.					
Vigoureux					
Moyen					
Faible					
Entrée en production	Très précoce	Précoce	Moyenne	Moyenne	Tardive
Ancrage	Faible	Faible-moyen	Moyen	Bon	Excellent
Productivité	Elevée	Elevée	Moyenne	Moyenne	Similaire à légèrement inférieure au BA29 (OHF, Pyriam)
Système de verger	Axial à densité moyenne-élevée	Axial à densité moyenne	Axial (variétés faibles à moyennes, Drilling)	Axial (variétés très faibles à faibles, Drilling, Mikado)	Formes libres pour le franc, Mikado ou palmette pour les clones de poirier.
Densité de plantation	1200-2000	1200-1700	1000-1500	800-1500	500-1000

¹⁴ Type de porte-greffe, deux origines différentes (Angleterre et France) pour un porte-greffe de caractéristiques très proches.

3. Prunier

Porte-greffe	Vigueur	Sol	Forme	Mise à fruit
Amandier x Pêcher GF 677	Moyenne à grande	Léger argile-calcaire et chlorosant	Demi-tige, gobelet	Assez rapide
Brompton	Grande	Frais et léger	Demi-tige, gobelet	Rapide
Damas noir	Faible	Frais et argileux	Demi-tige, gobelet	Rapide
Franc	Très grande	Peu fertile Sableux	Tige, demi-tige	Lente à très lente
G F 43	Très grande Pas de virose	Redoute les sols secs	Demi-tige	Lente
ISHTARA Ferciana	Moyenne	Tous sols Ne drageonne pas	Demi-tige, gobelet	Rapide, très compatible, très productif
JASPI Fereley	Faible	Terre lourde même calcaire Bon ancrage	Demi-tige, gobelet	Rapide Très productif
Marina INRA GF 8-1	Moyenne à grande	Silicieux et frais tous sols	Demi-tige, gobelet	Assez rapide, polyvalent Très compatible, saut Althan
Myrobolan	Grande	Tous sols, sec, humide, calcaire, mais drageonne	demi-tige, basse-tige	Rapide Bien compatible
Myrobolan GR 31-6	Grande	Sec et caillouteux Enracinement profond	demi-tige, basse-tige	Rapide Pour prune d'Ente
NRA Myrobolan GF 31	Grande	Sec et calcaire	demi-tige, basse-tige	Rapide
Saint Julien	Moyenne	Frais, lourd, humide voire calcaire	Demi-tige, gobelet	Assez rapide Faible production

4. Cerisier

Porte-greffe	Vigueur	Sol	Forme	Mise à fruit
EM Colt	Moyenne	Profond et peu calcaire	basse-tige, gobelet, palmette	Très rapide
Franc	Grande	Profond	Tige	Moyenne à lente
GI-Sel - A5	Faible	Tous sols	Gobelet, palmette	Très rapide Beau calibre
Maxma Delboard 14 brokforest	Faible à très faible	Tous sols Résiste à la chlorose	Gobelet, palmette	Très rapide Très compatible
Merisier (F12.1)	Très grande longue vie	Profond et frais Peu calcaire	Tige forte	Assez lente Très compatible
Sainte-Lucie Mahaleb INRA 8 SL64	Moyenne	Sec et calcaire	basse-tige, gobelet, palmette	Rapide Bien compatible
TABEL edabriz	Très faible Bon ancrage	Humide et peu calcaire	Gobelet, palmette	Très rapide Très productif

5. Pêcher ou abricotier

Porte-greffe	Vigueur	Sol	Forme	Mise à fruit
Franc	Très grande	Sec et peu calcaire	Tige, demi-tige	Rapide
Mariana GF 8/1	Grande	Tous les sols	Demi-tige, gobelet	Rapide
Myrobolan GF 31	Moyenne	Tous les sols	Basse-tige, gobelet, palmette	Très rapide
Pêcher franc	Grande	Sain, profond, non calcaire	Tige, demi-tige	Rapide
Reine-Claude	Grande	Lourd	Demi-tige, gobelet	Moyenne
Torinel avifel	Faible			

A noter, les pêchers et les pruniers ayant une même souche génétique, on trouve des porte-greffes identiques dans ces deux familles. Il est donc tout à fait possible de greffer indifféremment ces deux espèces sur le même porte-greffe.

II. Les fournisseurs de proximité

Comme indiqué plus haut, si l'on n'est pas soi-même un expert, nous conseillons plutôt de se diriger vers un pépiniériste pour acheter ses arbres, car celui-ci pourra vous renseigner sur le porte-greffe et donc la taille de l'arbre adulte. Nous parlons ici des pépiniéristes qui produisent eux-mêmes leurs arbres greffés.

Les commentaires sont tirés de notre expérience et peuvent sembler subjectifs, d'autres personnes pouvant avoir des avis légèrement différents. Cependant, un achat chez ces professionnels sera certainement bien adapté à vos besoins.

Pour des conseils plus précis, vous pouvez vous renseigner auprès de l'une des 52 associations d'arboriculture et les membres de la Fédération des arboriculteurs du Haut Rhin.

Pour identifier l'association la plus proche de chez-vous, nous vous conseillons de vous rapprocher de la Fédération des arboriculteurs du Haut Rhin :

- Site : <https://www.fedearbo68.com/index.php?page=les-associations>
- Coordonnées :
 - Ecomusée d'Alsace - B.P. 71 - 68190 Ungersheim
 - 03 89 83 67 75
 - fedearbo68@free.fr

Fiche n°5 : matériel

Dans cette fiche sont identifiés deux types de matériels :

- ceux destinés à la création du verger
- ceux destinés à son entretien courant.

A ceux-ci, on peut ajouter les produits de traitement et engrais qui peuvent servir dans les 2 cas.

I. Le matériel pour la création d'un verger

Pour des arbres de plein vent¹⁵ (cf. fiche n°7) le matériel est plus simple, car associé à chaque arbre individuellement (tuteur¹⁶ et éventuellement grillage de protection), alors que pour une haie fruitière, il faut prévoir une structure pérenne qui l'accompagnera durant toute sa vie.

Concernant les fournisseurs, nous ne pouvons vous préconiser directement des noms, mais nous vous conseillons de vous rapprocher d'une association d'arboriculture locale (voir la liste sur le site de la Fédération des Arboriculteurs du Haut-Rhin) : <https://www.fedearbo68.com/index.php?page=les-associations>

A défaut vous pouvez contacter directement la Fédération des arboriculteurs du Haut Rhin :

- Adresse : Ecomusée d'Alsace - B.P. 71 - 68190 Ungersheim
- Téléphone : 03 89 83 67 75
- Mail : fedearbo68@free.fr

Type de besoin	Fournisseur envisageable	Observations
Achat de structure porteuse	Grande surface de bricolage	Pour les arbres de plein vent à portegriffes de moyens à forts, prévoir uniquement un poteau en bois de hauteur adaptée à la hauteur de tige (cf. fiche n°7). Pour les haies fruitières, prévoir des poteaux de type clôture, des fils métalliques et éventuellement des bambous pour la mise en forme de l'arbre (cf. fiche n°6).
	Fournisseurs de la viticulture	La mise en place d'une haie fruitière s'apparente à la mise en place d'une vigne. La structure porteuse peut donc être identique à ce que vous rencontrez lors de vos promenades dans le vignoble alsacien.
Aide à la plantation	Association d'arboriculture locale, si elle existe dans la commune	
	Fédération des arboriculteurs du Haut Rhin	La Fédération des arboriculteurs du Haut-Rhin pourra vous proposer l'une de ses structures affiliées pour vous aider à organiser la création d'un verger.

¹⁵ Ces arbres sont tuteurés durant leurs premières années, mais ensuite on peut enlever les tuteurs car leur système racinaire est puissant

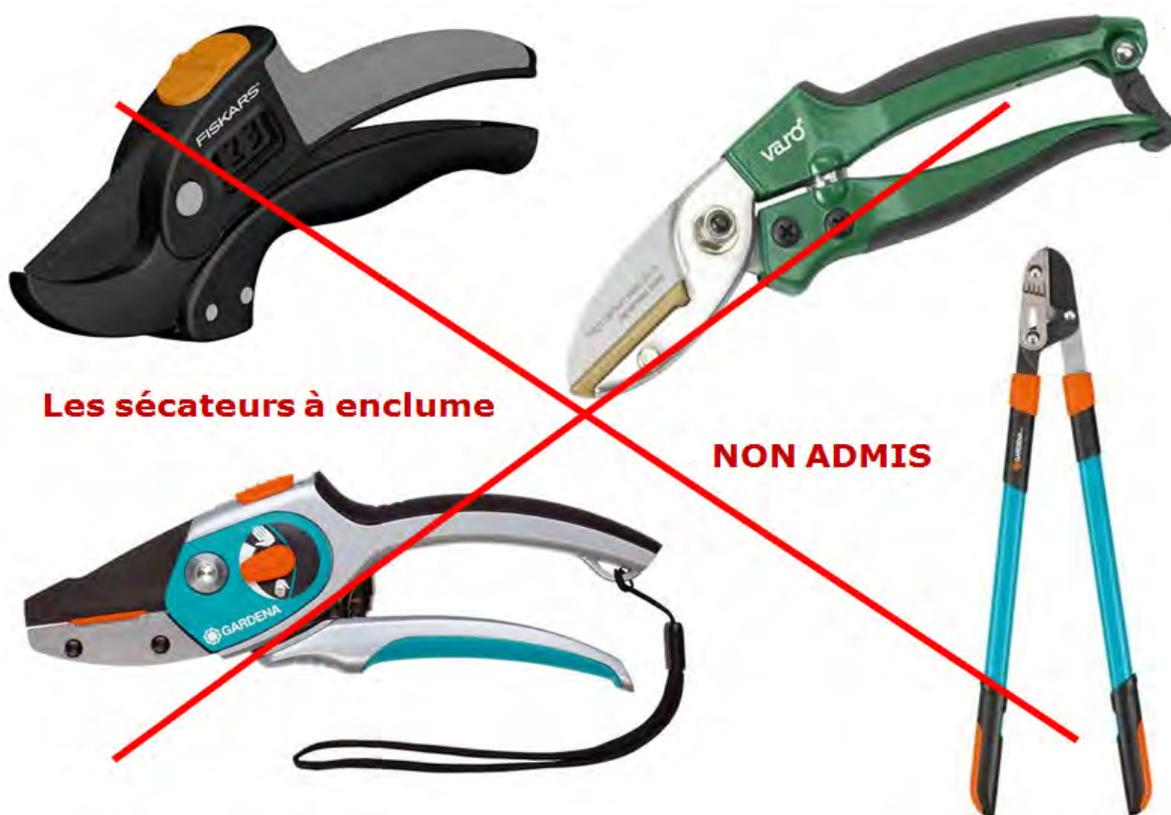
¹⁶ Lors de la plantation, les racines de l'arbre n'étant pas encore bien implantées, il est nécessaire de l'aider à se soutenir et à résister aux vents. Le tuteur a cette fonction, il doit donc être solidement implanté pour résister durant les premières années, sans risquer de blesser l'arbre.

II. Matériel pour l'entretien du verger

Les principaux outils sont destinés à la taille des arbres. Ils doivent être parfaitement affûtés pour faire une coupe la plus nette possible afin de favoriser la cicatrisation.

Lors du passage d'un arbre à l'autre (surtout si l'on change de verger), ces outils devront être désinfectés pour éviter de transmettre d'éventuels bactéries ou virus.

Attention aux sécateurs : ne jamais utiliser de contre-lames de type enclume, mais choisir une contre-lame qui permet un cisaillement net, par glissement de la lame le long de celle-ci.



Pour les scies, privilégier les dentures de type japonais qui coupent en tirant. Ainsi la lame peut être plus fine et faire une coupe plus franche.

Dès que la coupe dépasse un diamètre d'une pièce de 2 euros environ, la protection par un cicatrisant¹⁷ est conseillée.

¹⁷ Ce que l'on appelle cicatrisant est un produit qui protège la plaie en bloquant l'entrée des bactéries ou des champignons. Le cicatrisant ne permet pas la reconstitution des tissus (cicatrisation) en tant que tel.

Ci-dessous une planche décrivant le minimum nécessaire :

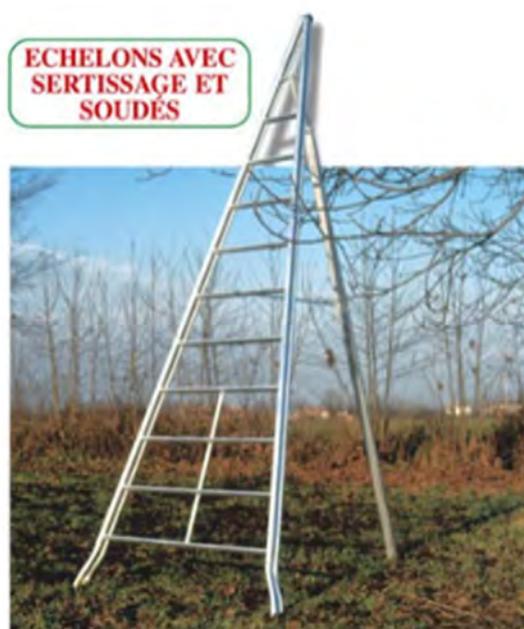
- le matériel de coupe : couteau, sécateur et scie,
- les produits d'entretien de ce matériel : brosse, affuteur, alcool pour désinfection,
- un exemple de cicatrisant.



Dans le cas des arbres de plein vent, il faudra prévoir un moyen d'accès aux branches élevées.

L'idéal serait de disposer d'une nacelle, mais à défaut une échelle appropriée est utile. Il faudra bien penser à sa stabilité pour des raisons de sécurité. On peut utiliser des échelles à 3 pans classiques ou des fruitières garantissant un accès plus facile dans la couronne de l'arbre (cf. photo ci-contre).

Ces échelles ont en outre des échelons plus larges qui améliorent le confort de l'utilisateur (qui peut avoir à y passer quelques heures lors des périodes de taille).



Penser également aux équipements de protection de l'utilisateur : gants, casquette, chaussures, etc.

Pour mémoire, la taille étant principalement exécutée en hiver, il convient de prévoir des équipements suffisamment chauds.

Comme pour la structure porteuse, nous ne pouvons vous préconiser directement des noms de fournisseurs, mais nous vous conseillons de vous rapprocher d'une association d'arboriculture locale dont une liste a été réalisée par la Fédération des Arboriculteurs du Haut-Rhin :

- <https://www.fedearbo68.com/index.php?page=les-associations>
- Coordonnées :
 - Ecomusée d'Alsace - B.P. 71 - 68190 Ungersheim
 - 03 89 83 67 75
 - fedearbo68@free.fr

III. Les produits phytosanitaires

Les particuliers disposent d'un choix très limité en ce qui concerne les produits « chimiques » de traitement pour lutter contre les maladies et les insectes ou autres ravageurs.

Même pour les produits bio, il n'est accessible aux particuliers qu'une petite partie de la gamme catégorisée par la mention « Emploi Autorisé dans les Jardins » (EAJ). Ces produits sont vendus en jardinerie en petits conditionnements et sont donc très chers.

Cependant, via les services espaces verts de la commune (sous couvert d'une convention), il doit être possible d'accéder à des solutions moins onéreuses et plus variées. Pour cela, il faut qu'un agent de la mairie dispose du certificat phytosanitaire adéquat. Dans ce cas les fournisseurs « professionnels » sont accessibles et les conditionnements plus importants permettent d'obtenir des prix plus abordables.

Concernant les engrais, nous préconisons plutôt d'utiliser des produits organiques bio pour la plantation, tels que des produits à base de guano, poudre d'os ou sang séché, corne broyée ou torréfiée. Penser également aux apports de compost.

En effet un apport d'engrais « chimique », s'il est possible, peut déséquilibrer le sol en faveur de l'un ou l'autre élément. Pour le maîtriser, il serait donc nécessaire de faire des analyses de sol, qui ne sont pas accessibles à un coût abordable pour l'amateur.

Pour l'entretien, en particulier d'une haie fruitière, l'utilisation d'un paillage qui va se décomposer permet un apport régulier en matière organique et donc de réduire, sinon de supprimer le besoin d'apports d'engrais.

Enfin la taille des arbres, pour peu que l'on utilise un broyeur, fournit une matière qu'il est intéressant de réutiliser. Il s'agit du Bois Raméal Fragmenté¹⁸ (BRF).

¹⁸ Bois Raméal Fragmenté : on passe au broyeur les ramures (en dessous de 4 cm de diamètre), ce qui fait un très bon apport de surface pour les cultures.

Fiche n°6 : haies fruitières et palissage

En plus de délimiter un terrain, de se protéger du vent, d'offrir un gîte à la faune, la haie fruitière permet d'apporter des satisfactions gustatives.

Par rapport à la haie classique, l'objectif premier n'est pas d'ériger un mur végétal, mais bien de récolter des fruits.

Pour planter une haie fruitière, il convient de sélectionner les plants en tenant compte de la vigueur du porte-greffe, des possibilités variées de tailles et de la forme que l'on souhaite donner à l'arbre. L'idéal est de partir d'un scion¹⁹.

Il faudra également respecter les distances de plantation (accès facile) en tenant compte d'un espace vital pour chaque arbre destiné à prendre du volume.



I. Les formes de palissage

En raison de la faiblesse racinaire des arbres d'une haie, il est nécessaire de les soutenir durant toute leur vie.

Le palissage consiste à attacher les tiges ou les rameaux d'un végétal sur un support, afin de lui donner la forme voulue. Il existe plusieurs sortes de supports, les plus courants étant des tuteurs reliés entre eux par des fils.

Plusieurs formes peuvent être données, le panachage des formes n'est pas à exclure.

Les formes les plus courantes :

- en axe vertical avec diverses déclinaisons (ci-dessous la forme pillar),
- palmette en forme de U,
- palmette en double U (dite verrier),
- en arcure,
- en oblique ou en croisillon.

¹⁹ Le scion est un jeune arbre de 2 ans de culture, dont un an de greffe. Il constitue l'étape intermédiaire pour toutes les autres formes d'arbres fruitiers

1. Haie fruitière conduite en forme « Pillar »

En partant d'un scion* avec un porte-greffe faible, type Pajam ou M9, prévoyez une distance de plantation située entre 1 et 1,5 mètre.

Le système pillar donne un arbre que l'on arrête à 2 mètres, avec une quinzaine de branches fruitières démarrant à hauteur du genou.

Le système pillar permet une mise à fruits rapide et abondante.



2. Haie fruitière en Palmette

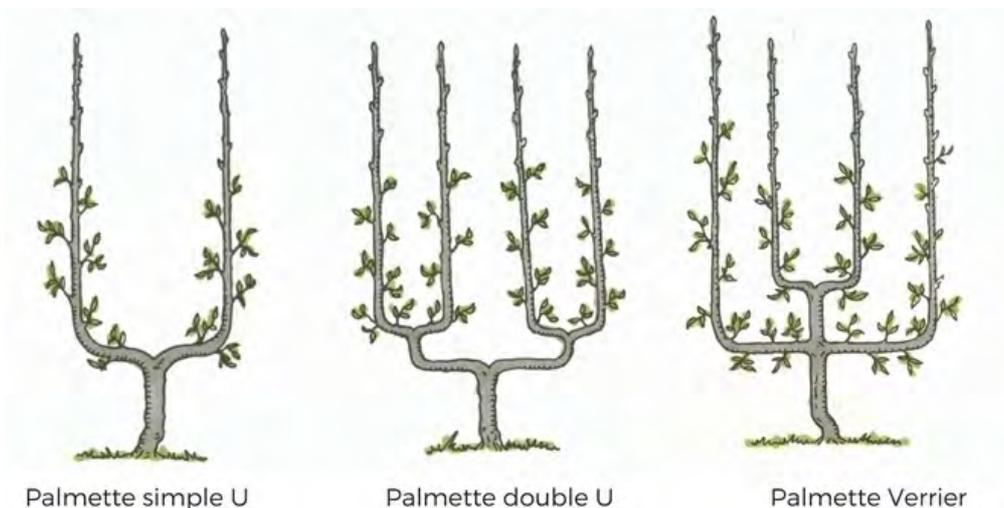
La palmette définit un arbre palissé, c'est-à-dire attaché contre un support et contraint par une taille qui lui donne sa silhouette.

La palmette est un fruitier sans volume, produit à partir d'un scion greffé sur un porte-greffe spécifique. Les arbres fruitiers résultent d'un assemblage par greffage d'une partie aérienne (le greffon) et d'une partie partiellement souterraine (le porte-greffe).

La forme palmette la plus courante et la plus aisée est le U simple, muni de deux bras (branches) coudés puis redressés à la verticale.

Les avantages d'une conduite en palmette :

- l'ensoleillement et la circulation de l'air entre les rameaux sont améliorés,
- les branches sont mieux accessibles pour la taille et l'entretien,
- les fruits sont à portée de main pour la cueillette,
- la récolte donne des rendements élevés,
- les arbres des haies fruitières sont très peu touchés par les parasites,
- les arbres fruitiers en palmette trouvent leur place dans tous les jardins, grands ou petits, plantés le long de murs bien exposés.

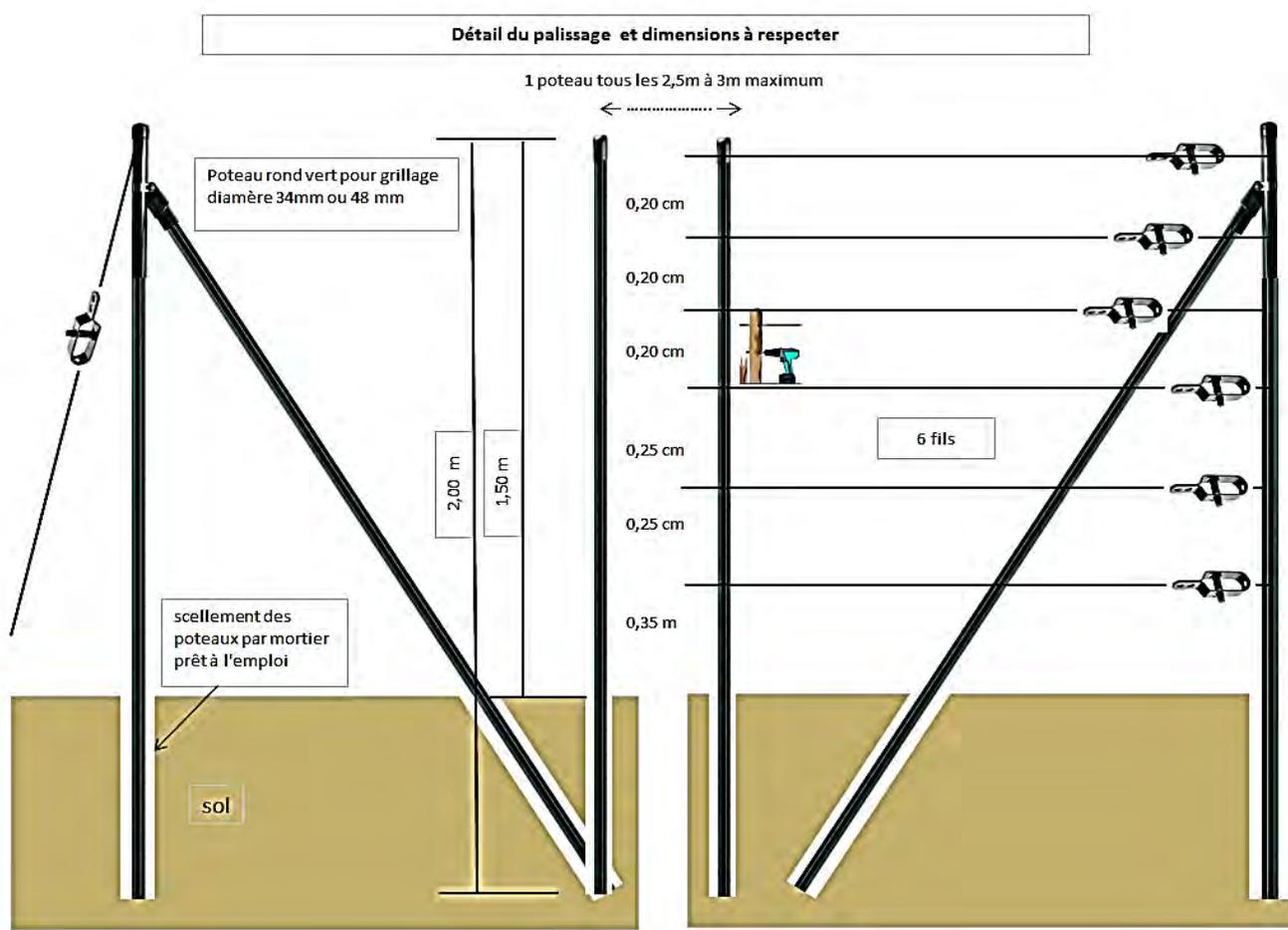


A savoir :

Plantés côte à côte, les fruitiers vont entrer en concurrence pour l'eau et les nutriments contenus dans le sol, une situation que l'on ne trouve pas dans un verger de plein vent. Donc il ne faut pas s'attendre à ce que chaque arbre produise autant que s'il était planté seul au milieu d'un pré. D'autant plus que pour permettre une maîtrise de la hauteur, on prendra soin de choisir des arbres sur porte-greffes nanifiants, car l'intérêt pour le particulier est de pouvoir l'entretenir et ensuite cueillir les fruits à hauteur d'homme.

La production de la haie fruitière doit donc s'envisager dans sa globalité et sa diversité.

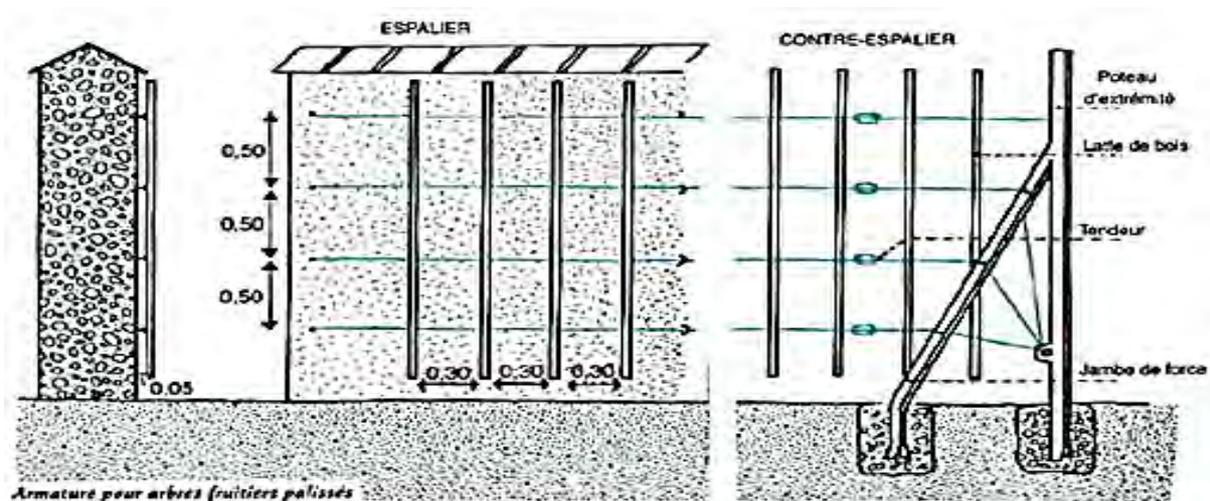
II. Les structures de palissage possibles



Le nombre de fils, et leur espacement, dépend de la précision des formes que l'on recherche. Ci-dessus la structure est conçue pour attacher les arbres aux fils pour des formes savantes²⁰ de type palmettes.

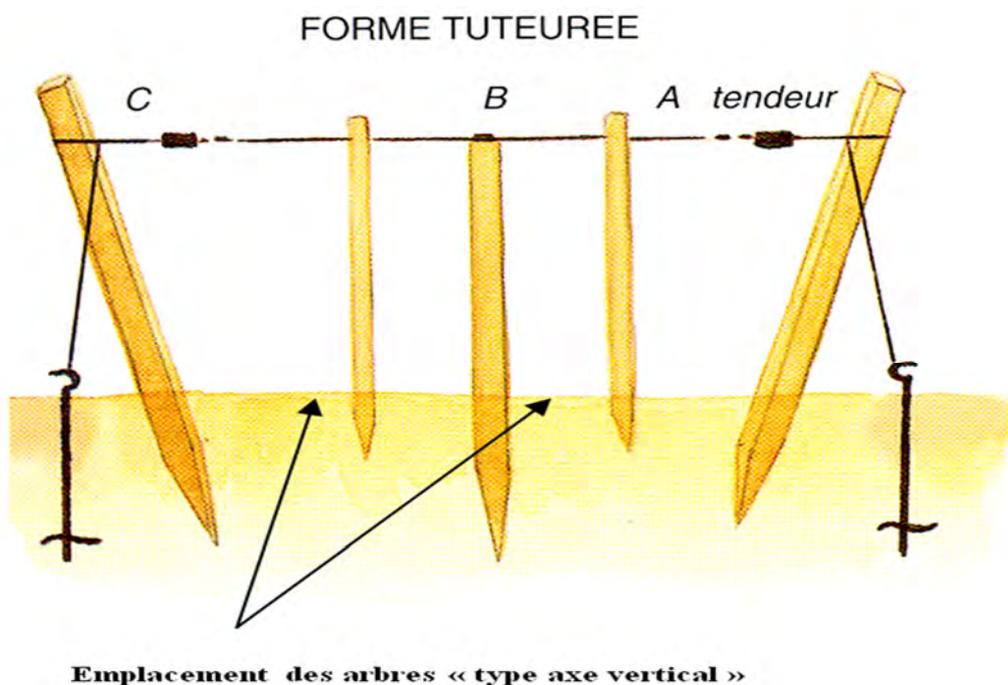
²⁰ Forme de l'arbre maintenue par une taille spécifique, qui ajoute un aspect esthétique. Pour maintenir cette forme le palissage est nécessaire, car naturellement l'arbre tendrait à s'écarter de la forme choisie (U, double U, cordon, palmette ou autre)

Ci-dessous, on a moins de fils, mais des tuteurs verticaux auxquels ils sont fixés.



Enfin, ci-dessous est représentée une structure avec un seul fil et des tuteurs individuels pour des axes centraux sans forme savante. L'avantage est de permettre à la personne qui l'entretient de passer facilement au travers.

L'inconvénient est que les arbres ne tiennent qu'à un fil. Il faudra donc s'assurer de la solidité de celui-ci, au risque de retrouver toute la haie par terre en cas de fort coup de vent si le fil est sous-dimensionné.



III. Réussir la plantation de la haie fruitière

La distance séparant les plants dépend évidemment de la forme des variétés retenues. Une distance minimum de 1 mètre doit être respectée entre chaque plant, bien que l'idéal se situe entre 1,50 et 2 mètres pour les porte-greffes courants de pommiers type M9 ou poiriers type BA29.

Ci-contre, une photo d'un verger de pommiers sur porte-greffe M27 autorisant une distance de 35 cm au minimum.

Pour les poiriers, il existe un porte-greffe quasiment équivalent (EMH-Eline) qui permet une distance de 50 cm.



L'idéal est de planter la haie en une seule fois, afin que le système racinaire des arbustes se développe conjointement, sans que l'un prenne le pas sur l'autre :

- l'exposition solaire peut devenir une contrainte. En effet, beaucoup de fruitiers ont besoin de soleil pour fleurir et fructifier. L'ombre peut devenir un facteur limitant ;
- la qualité du sol en place sera aussi un critère déterminant pour choisir des plants : le sol dispose-t-il d'une bonne humidité, quelle est sa texture, doit-on prévoir des plantes endurentes à la sécheresse, adaptées à des terrains ingrats, faut-il prévoir un apport de compost ?

A noter, sur un même linéaire on peut planter différents végétaux en créant un espace multi-étage. Ceci est une solution tout à fait adaptée aux petits espaces, comme en ville.

IV. Préparation de l'entretien de la haie fruitière

Il faudra consacrer du temps pour palisser les jeunes branches, tailler en hiver puis en été « taille en vert ». Une fertilisation organique et minérale est recommandée en automne. Pour plus de détails sur l'entretien : cf. fiche n°9.

Dans tous les cas, il conviendra de rechercher les variétés les plus résistantes aux maladies communes et de choisir des variétés bien adaptées au terroir.

Comme les arbres ont un enracinement faible (donc peu profond), il est important de penser à l'arrosage en période de sécheresse. Ci-contre, un exemple d'arrosage intégré à la structure, permettant de cibler, via des goutteurs, le pied des arbres (notez le tuyau attaché sur le fil inférieur du palissage).



Fiche n°7 : plantation d'un arbre de plein vent

La plantation des grands arbres qui sauront résister aux aléas climatiques de notre région répondent à certaines règles décrites ci-dessous.

I. Quand replanter ?

Le moment idéal pour la plantation est la fin de l'automne avant les premiers gels, le dicton ne dit-il pas « A la Sainte Catherine, tout bois prend racine » ?

Planter en automne permet au sol de bien se raffermir pendant l'hiver et favorise une reprise d'activité racinaire précoce au printemps. Ainsi, le développement vigoureux des jeunes arbres dès la première période de végétation est facilité.

Il convient de prévoir la plantation le plus rapidement possible après la réception de l'arbre.

Les racines doivent être maintenues humides pendant le transport et le stockage intermédiaire.

Si la plantation n'a pas lieu le même jour, les jeunes arbres doivent être mis en jauge²¹ dans une terre meuble et humide, puis placés dans un endroit protégé contre les rongeurs.



II. Comment replanter ?

1. Préparation du trou de plantation

Afin de permettre un bon enracinement de l'arbre, préparez un trou d'une surface au moins deux fois supérieure à celle du système racinaire et d'une profondeur deux fois plus importante que la hauteur des racines.

21

Mise en jauge : la mise en jauge d'un arbre a pour but de protéger temporairement du dessèchement les racines d'un arbre destiné à être planté dans un laps de temps pouvant aller d'une semaine à quelques mois. L'arbre est généralement couché sur le sol, partiellement enterré ou non et les racines sont habituellement couvertes par un manteau de terre les mettant à l'abri de l'air et du gel. Si la mise en jauge doit être longue dans le temps, il conviendra de bien remplir les espaces entre les racines de terre.

La terre entourant ces racines doit être aérée et enrichie pour que les racines se développent rapidement.

Ainsi, le trou de plantation a en moyenne les dimensions suivantes :

- entre 0,6 et 1 mètre de diamètre,
- entre 0,6 et 1 mètre de profondeur.

Il est préférable de le préparer quelques semaines à l'avance :

- enlever la couche herbacée supérieure,
- sortir d'abord la première épaisseur de terre arable (a),
- sortir la couche sous-jacente contenant de l'humus (b),
- sortir la couche de sol sous-jacent constituant la couche minérale (c),
- décompacter le fond du trou sans sortir la terre.



2. Traitement des racines

Habillage des racines

L'habillage des racines consiste à couper les extrémités des racines en conservant les petites radicelles et en supprimant celles qui sont abîmées. Le but est d'équilibrer le système racinaire. La coupe des racines se fait selon un plan horizontal.

Pralinage²²

Il s'agit de tremper les racines, deux à trois heures avant la plantation, dans le pralin préalablement préparé. La solution est vendue toute prête (mélange de terre d'argile, de bouse de vache et d'eau de pluie).

Le but est double :

- la fertilisation,
- le maintien de racines humides.

²² Lors de la plantation voire deux à trois heures avant, enduire les racines / radicelles de terre boueuse. Cela stimule le système racinaire et évite qu'il ne dessèche.

3. Les étapes pour mettre en place de l'arbre :

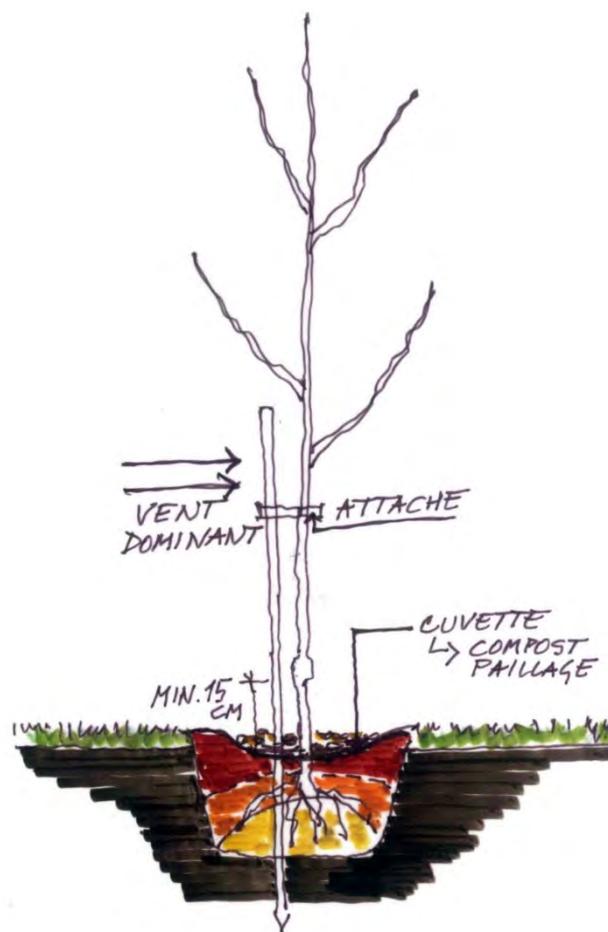
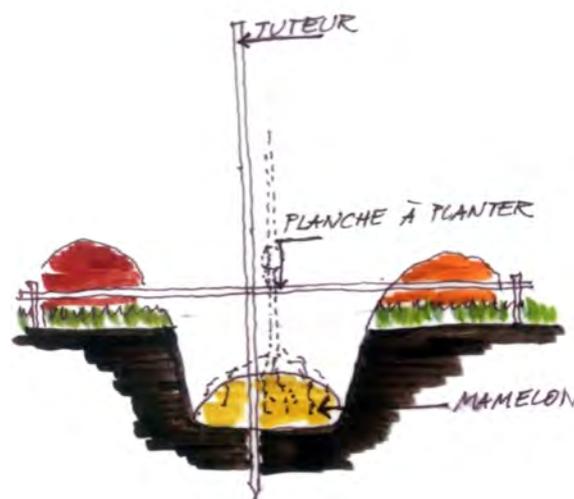
1. faire un apport d'eau d'environ 10 litres au fond du trou ;
2. créer une petite butte, appelée « mamelon », avec la terre arable ;
3. remettre la couche herbacée dans le trou (si souhaité), la face herbes vers le bas et placée vers les bords extérieurs du trou ;
4. mettre en place le tuteur du côté des vents dominants. Le piquet se termine environ 10 cm en dessous de la première pousse latérale ;
5. poser les racines de l'arbre sur le mamelon vérifier que le bourrelet de greffe hors de terre est d'au moins 15 cm ;
6. recouvrir les racines avec la terre émiettée en veillant que la terre s'infiltré autour d'elles en bougeant légèrement l'arbre ;
7. mettre le reste de la terre en place en formant une cuvette et tasser légèrement ;
8. arroser, 10 litres d'eau suffisent ;
9. tapisser éventuellement la cuvette d'un peu de compost décomposé ;
10. mettre en place du paillage sur toute la surface du trou de plantation ;
11. tuteurer l'arbre avec une attache souple de façon à ne pas étrangler le tronc ;
12. mettre en place les protections du tronc appropriées ;
13. effectuer une taille de formation en mars après les derniers gels.

Si la terre est collante, on peut la mélanger à du compost ou du sable et ainsi améliorer sa texture.

Si la terre est pauvre, ajoutez du vieux fumier bien décomposé, du terreau ou un engrais organique (corne broyée, sang séché). Pour éviter les brûlures sur les racines, ne jamais mettre dans le trou de plantation des engrais, du fumier frais ou du compost frais. Par contre pour favoriser un bon développement des racines on peut ajouter des mycorhizes (champignons du sol).

S'il y a des risques d'attaque des rongeurs (type campagnols), il est conseillé de mettre en place dans le trou de plantation un panier en grillage galvanisé triple torsion à mailles fines de 13x13mm.

Les premières années, en période sèche, il est nécessaire d'arroser les jeunes arbres.



Fiche n°8 : taille de formation

Après plantation, les arbres vivent une période de plusieurs années de formation (mise en forme de la structure adaptée à une production régulière et pérenne des fruits), de durée variable selon la variété d'arbre et la forme choisie.

Cette formation a pour but de structurer l'arbre pour le rendre apte à produire longtemps en supportant la charge des fruits.

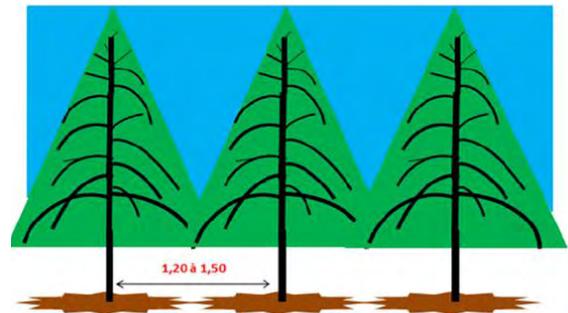
Durant cette période, l'objectif n'est pas la production de fruits mais bien la construction de la structure de l'arbre.

Attention : n'est traité ci-dessous uniquement ce qui concerne les formes palissées (petits arbres). Pour les formes de plein vent (tiges), vous pouvez vous diriger vers le site de la fédération du Haut Rhin²³.

L'axe vertical ou « Pillar »

Un axe vertical (également appelé Pillar) est constitué d'un tronc autour duquel se développent librement les branches fruitières selon le type de fructification de la variété. Pour leur développement, les arbres sont plantés à une distance variant de 1,20 à 1,50 m.

Le porte-greffe doit être un « M9 » ou son équivalent « PAJAM » qui sont des portes greffes nanisants du pommier. Cette condition est impérative pour la maîtrise de la conduite.



Les descriptions ci-dessus s'appliquent au pommier, mais peuvent également être mises en œuvre sur un poirier avec un porte-greffe également nanisant (par exemple BA29).

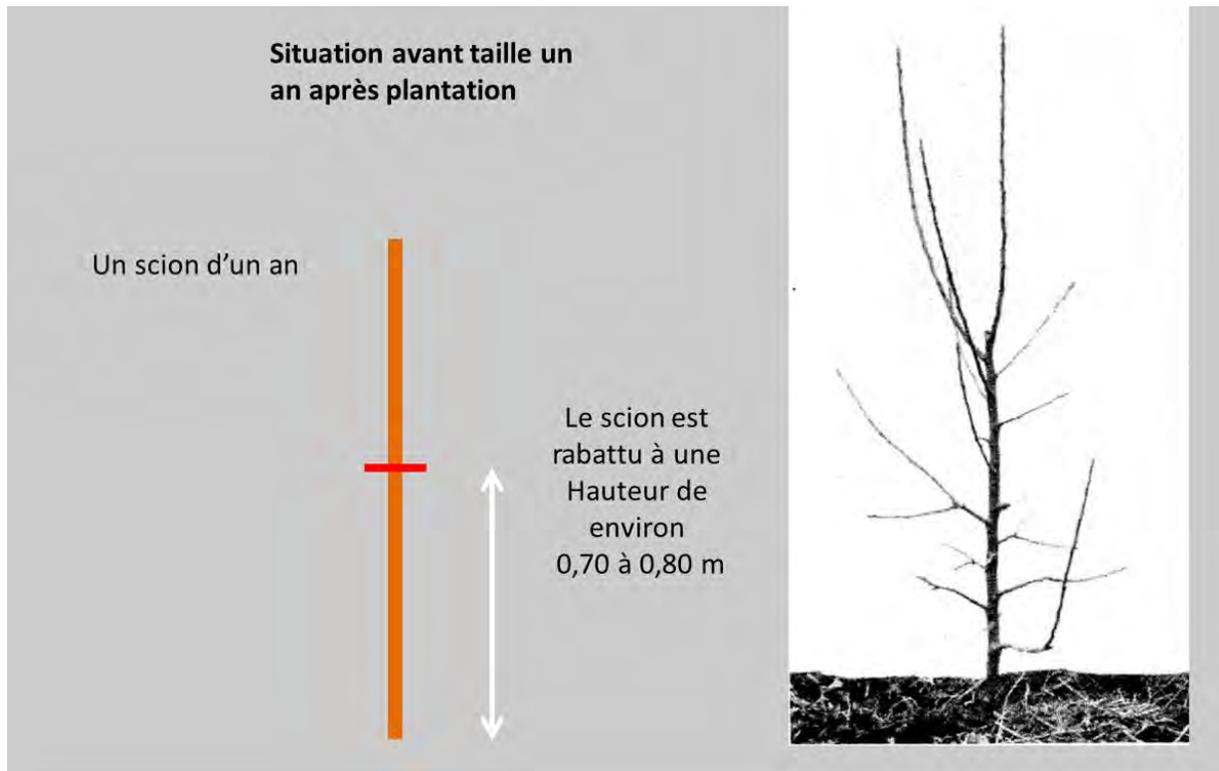
L'arbre est arrêté à une hauteur de 2,5 à 3 mètres. Il existe deux autres types de conduites pour lesquelles on n'arrête pas l'axe et qui sont appelées SOLEN ou SOLAXE.

Après plantation, la taille de formation va durer environ 5 ans pour obtenir cette forme. Elle a pour but de structurer l'arbre en organisant la répartition de ses différentes branches dans l'espace, en veillant à ouvrir l'arbre à la lumière ainsi qu'à assurer une bonne répartition de la sève.

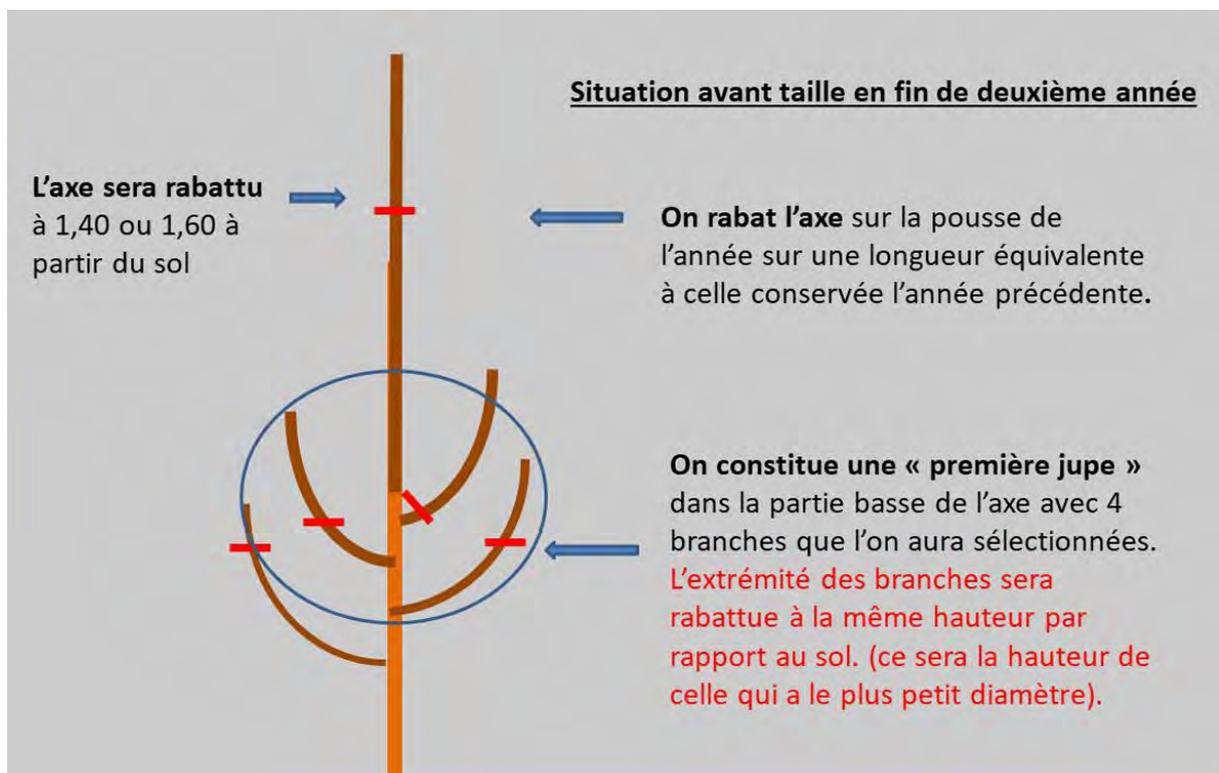
Remarque : si on utilise un porte-greffe plus nanisant encore (M27 pour pommier ou EMH Eline pour poirier) le principe est le même, mais la formation est plus courte et plus simple (normalement 3 ans au lieu de 5).

²³ [FI22-taille de formation-A3- V3 20171017.pdf \(fedearbo68.com\)](#)

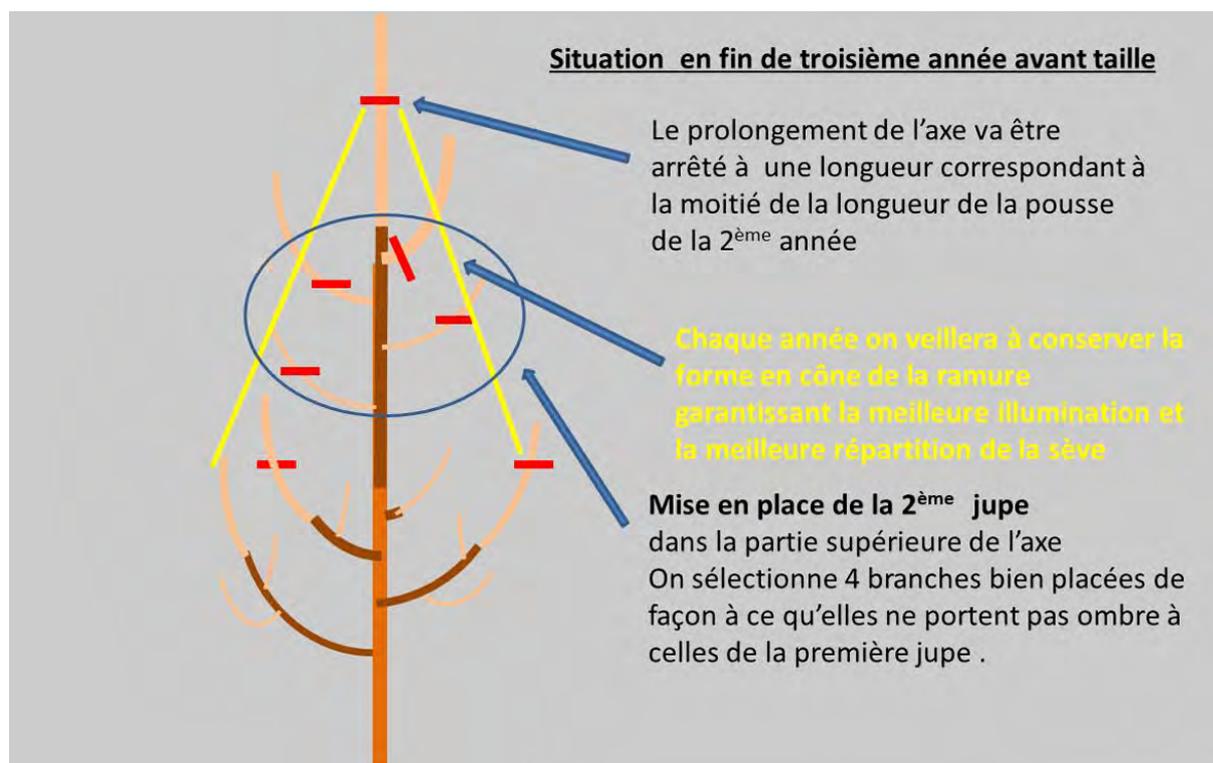
I. Taille de formation 1 an après la plantation



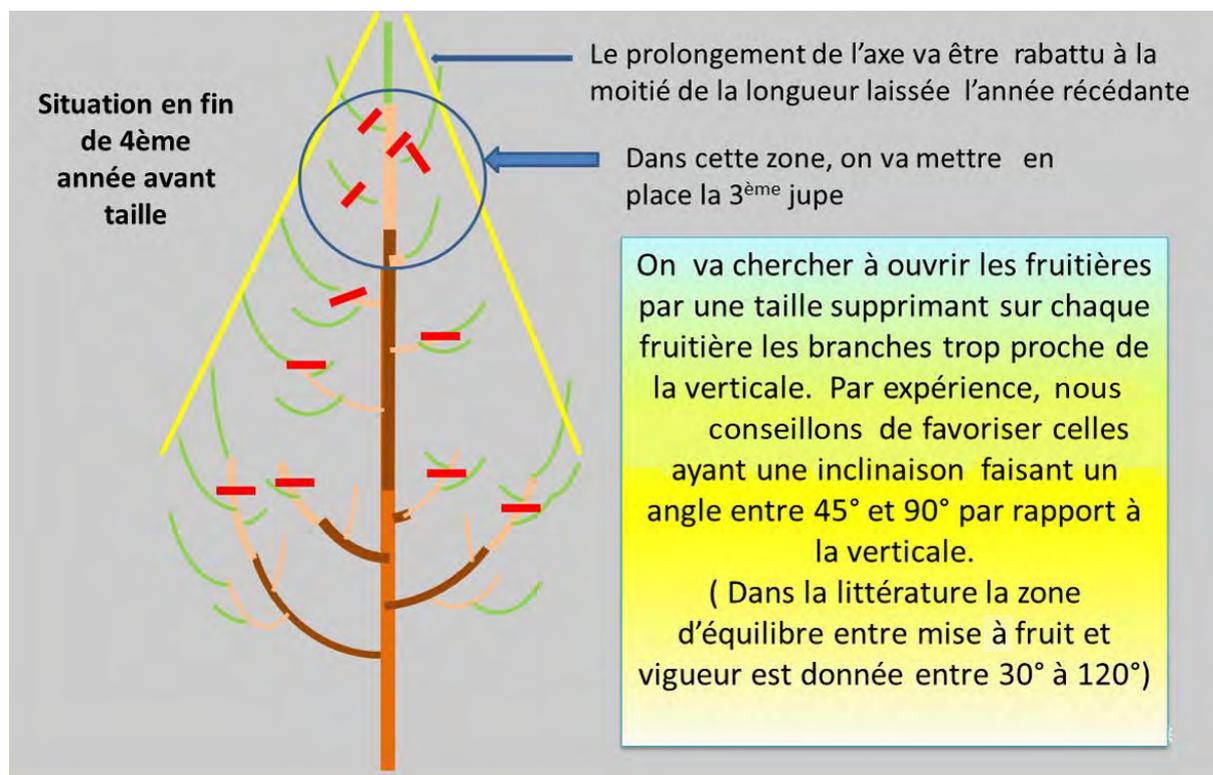
II. Taille de formation 2 ans après la plantation

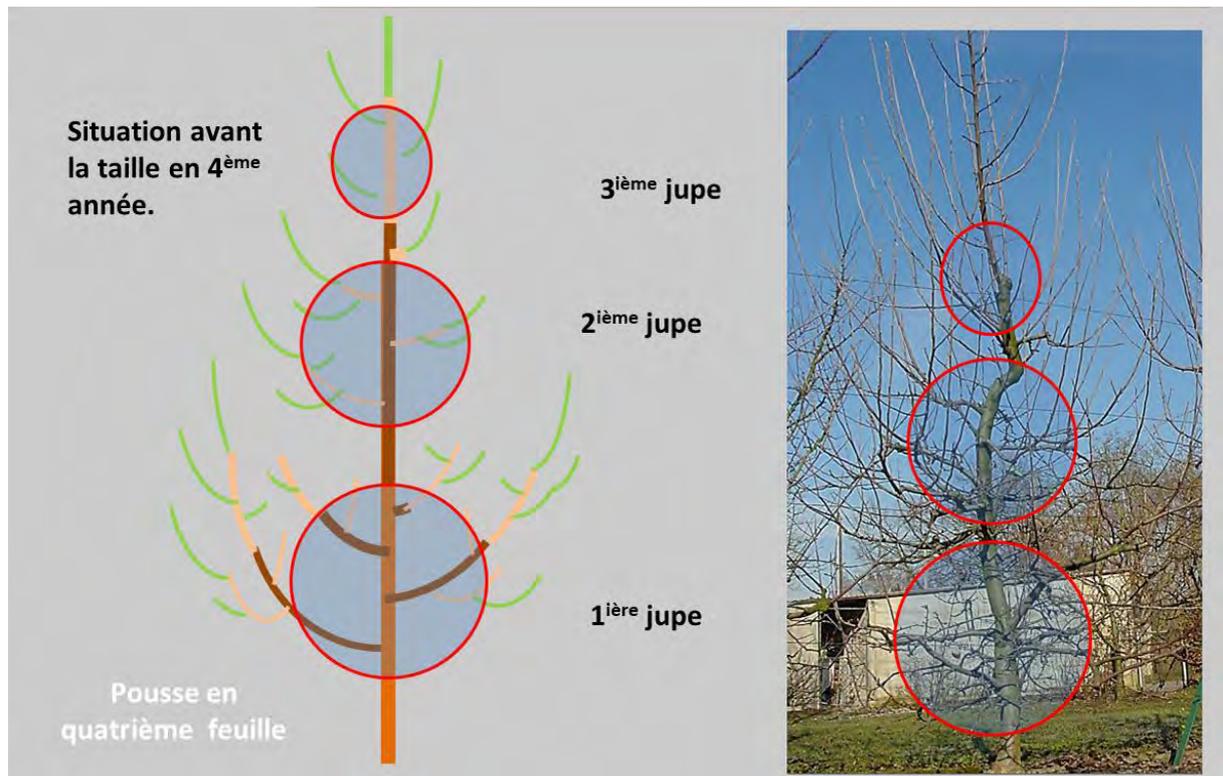


III. Taille de formation 3 ans après la plantation

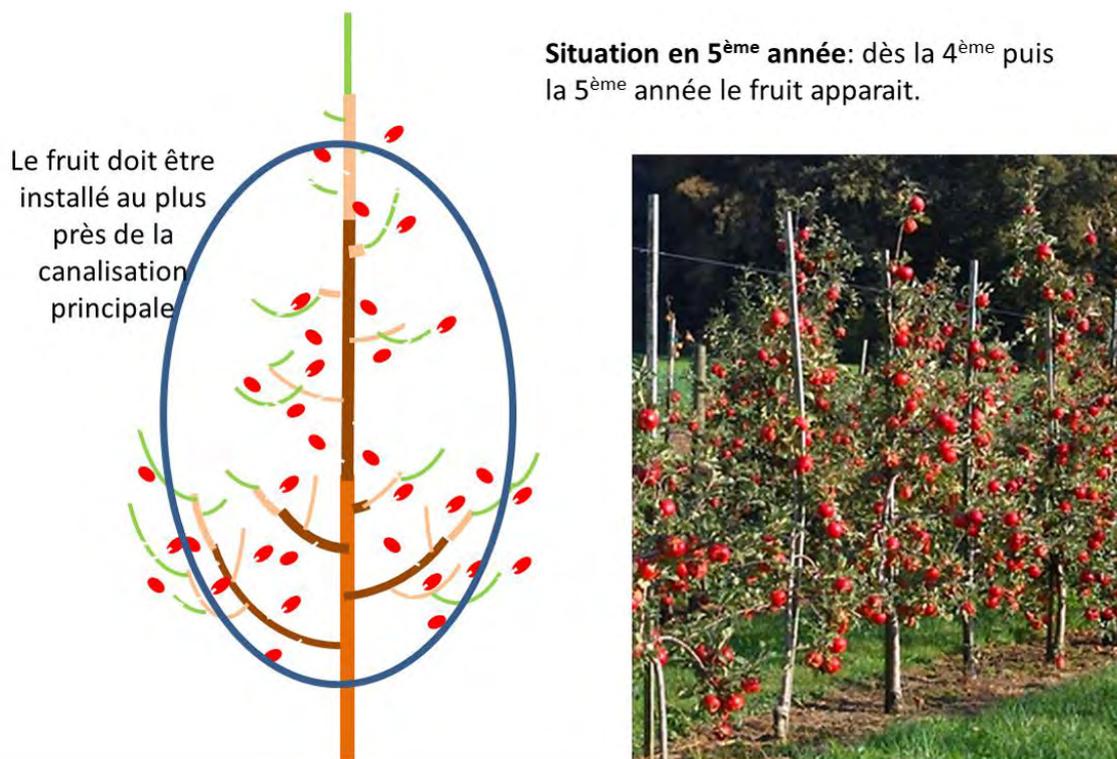


IV. Taille de formation 4 ans après la plantation





V. Taille de formation 5 ans après la plantation



Fiche n°9 : entretien et taille

Comme tout être vivant, un arbre vivra mieux et plus longtemps s'il est bien nourri et protégé des agressions de son milieu. Dans cette fiche, il est également proposé des solutions pour prendre en compte le changement climatique impliquant des étés plus chauds et plus secs.

L'arbre a des besoins en sol, en eau, en lumière, en azote et en carbone

Après la taille de formation, vergers et haies fruitières nécessitent un entretien régulier. Cet entretien répond aux besoins suivants :

- une bonne qualité du sol, obtenue au moyen du sarclage et de l'apport de mycorhizes²⁴ ;
- une maîtrise des apports en eau par l'arrosage, l'irrigation et un drainage si nécessaire ;
- un apport de lumière au moyen de la taille pyramidale, de la taille d'éclaircissage et d'un tuteurage²⁵ approprié ;
- une régulation de la sève par l'arcure²⁶ et la taille ;
- un paillage²⁷ protégeant le sol au moyen de bois raméal fragmenté (BRF) ou de feuilles plus riches en carbone ;
- une nutrition adaptée par l'apport :
 - de fumure ; le compost riche en carbone, potassium et phosphore,
 - d'engrais bio, de purins d'ortie et de consoude riches en silice et azote (N),
 - de sels minéraux : phosphore (P), potassium (K), magnésium (Mg), calcium (Ca),
 - d'oligo-éléments : bore, fer, zinc, manganèse, etc. ;
- de soins phytosanitaires.

Entretien et taille des vergers hautes tiges

La taille de formation terminée (cf. fiche n° 8), la taille se décline en :

- taille d'éclaircissement en hiver,
- taille de fructification en hiver (trois méthodes possibles),
- éclaircissage des fruits en juin et juillet (voir tableau à la fin de cette fiche),
- taille de fructification en été.

²⁴ Association symbiotique entre un champignon et les parties souterraines d'un végétal (truffe, chène, etc.). Les mycorhizes permettent la mise à disposition de l'arbre des éléments du sol nécessaires à son alimentation. Elles permettent également d'augmenter considérablement le volume dans lequel l'arbre peut puiser ses nutriments.

²⁵ Lors de la plantation, les racines de l'arbre n'étant pas encore bien implantées, il est nécessaire de l'aider à se soutenir et à résister aux vents. Le tuteur a cette fonction, il doit donc être solidement implanté pour résister durant les premières années, sans risquer de blesser l'arbre.

²⁶ Mise en forme d'une branche fine, que l'on plie pour l'amener à l'horizontale. De ce fait, on favorise la mise à fleur (fruit) des bourgeons situés sur cette branche fruitière.

²⁷ Technique qui consiste à couvrir de paillis (matériau de protection) le sol situé autour des plantes et autres végétaux cultivés.

I. Les tailles d'hiver

1. Taille d'éclaircissement en hiver

La taille d'éclaircissement en hiver sert à faire entrer la lumière dans l'arbre et à réguler la circulation de la sève²⁸.

Pour une bonne pénétration de la lumière, il faut :

- garder les charpentières et les sous-charpentières,
- ne pas tailler les bourgeons terminaux des charpentières,
- tailler les rameaux qui se croisent et ceux qui se trouvent au-dessus des rameaux à fruits et qui leur cachent la lumière. Il convient de garder des rameaux pare-soleil sur la flèche²⁹ ou faîtière, mais aussi quelques rameaux pare-soleil sur le dessus des charpentières.

Pour une bonne répartition et régulation de la sève, il faut :

- supprimer sur les charpentières et les sous-charpentières, les gourmands (rameaux à bois dressés à la verticale qui tirent la sève sans porter de fruits),
- conserver et arquer les gourmands les moins verticaux afin de les mettre à fruits, pour remplacer une branche âgée qui sera supprimée ou pour laisser un rameau se développer dans une zone « vide ».

Taille des pêchers

Il est vivement recommandé de se faire accompagner les premiers temps par des personnes familiarisées avec ce type de taille. De même il est fortement recommandé de savoir reconnaître les bouquets de mai³⁰, les branches chiffonnes, les rameaux mixtes et les gourmands.

Les pêchers sont taillés en mars juste avant la floraison, afin de faciliter la reconnaissance des bourgeons foliaires de ceux à fruit :

- raccourcir sur un bourgeon supérieur foliaire le prolongement d'une sous charpentièrre, puis tailler en arête de poisson les rameaux à fruits en descendant le long de cette sous-charpentièrre ;
- supprimer certains bouquets de mai (rameaux faibles et courts d'une longueur inférieure à 5 cm, avec 4 ou 5 boutons floraux et un bourgeon foliaire à la base et un autre à l'extrémité) en gardant le bourgeon foliaire qui se trouve à la base du rameau. Il servira de départ pour une nouvelle pousse.

On coupe les gourmands à 4 yeux au-dessus d'un bourgeon foliaire et on conserve les branches chiffonnes (rameaux à fleurs d'une longueur comprise entre 10 et 15 cm, avec un ou plusieurs yeux foliaire la base et un œil terminal à bois).

On peut aussi tailler les pêchers après récolte, mais avant l'automne (voir taille en vert).

²⁸ Liquide circulant dans l'arbre. Il y a deux types de sève dans l'arbre. La première, appelée sève brute, est constituée par l'eau et les sels minéraux puisés par les racines dans le sol et dirigée vers les feuilles. La deuxième appelée, sève élaborée, est constituée de la sève brute transformée par la photosynthèse dans les feuilles en divers sucres et composants azotés nécessaires à la vie de l'arbre. C'est elle qui permet la multiplication cellulaire et la croissance de l'arbre.

²⁹ Branche verticale aérienne à la pointe de la couronne (houppier) dans la continuité du tronc.

³⁰ Sur pêchers : rameaux courts inférieurs à 5 cm portant un bourgeon à feuille à ses extrémités et des bourgeons à fleurs en position latérale.

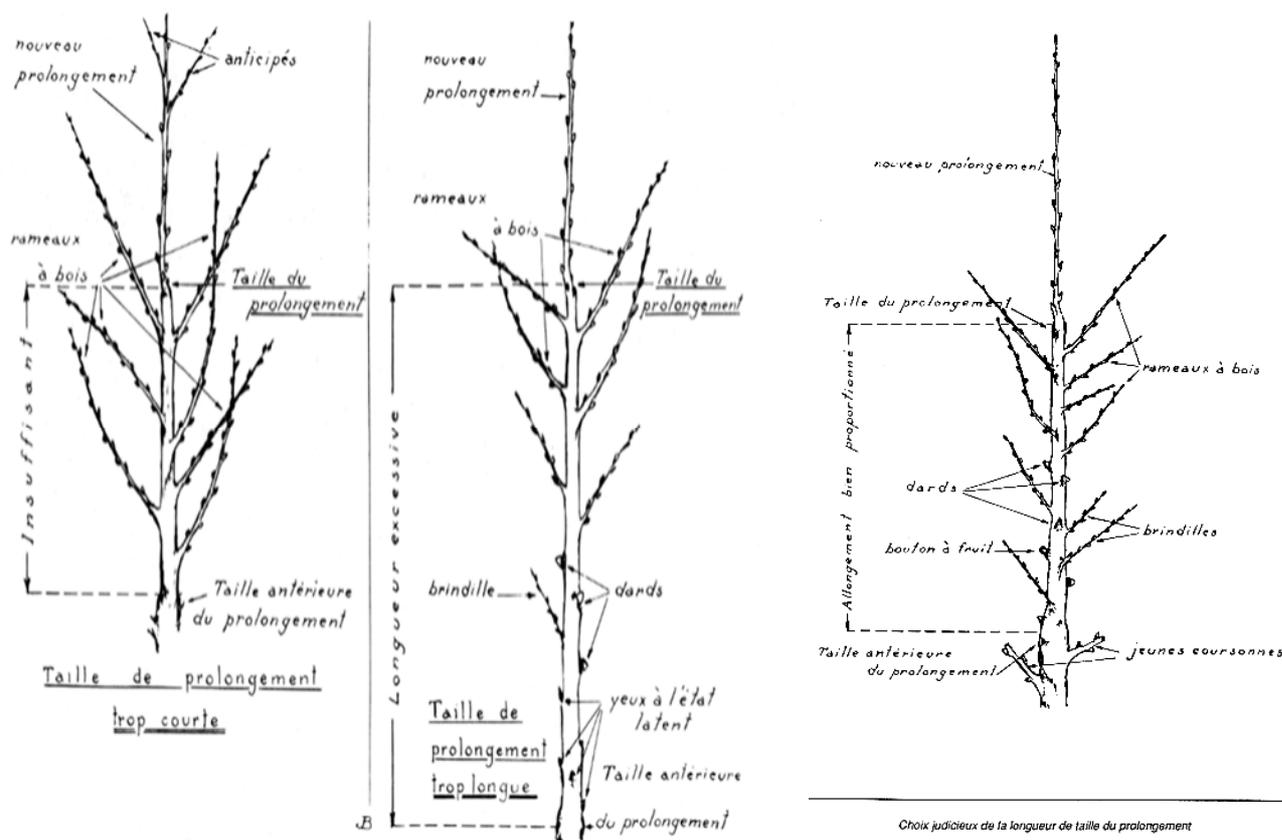
2. Taille de fructification en hiver

La taille de fructification en hiver consiste à maintenir sur toute la longueur des branches (charpentières, sous-charpentières et fruitières) des ramifications latérales. Ces ramifications, destinées à fructifier, devront être renouvelées régulièrement (tous les 5 ans).

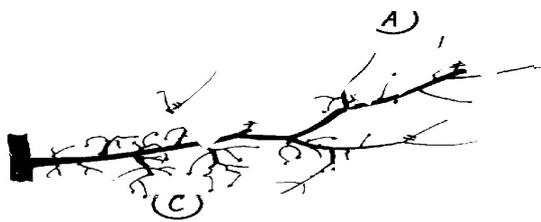
Résumé de la méthode de taille de fructification d'hiver :

- maîtriser la longueur de taille en ne taillant pas "trop long" ni "trop court",
- éviter que la base se dénude,
- maintenir le fruit près de la canalisation principale,
- conserver les brindilles faibles (le plus possible),
- enlever les concurrences supérieures pour faire pénétrer la lumière. Il est démontré que la fructification et la teneur en sucre des fruits sont directement liés à leur exposition à la lumière du soleil,
- tailler en fonction du type de fructification (pommiers ou autres),
- faire des tailles un peu plus sévères de temps en temps permet de provoquer plus de réitérations en refoulant la sève vers la base de la ramure,
- décoder votre arbre, ses réactions, sa façon de pousser et de fructifier,
- choisir la technique appropriée :
 - taille de rapprochement (a),
 - taille en crochet (b),
 - taille de renouvellement (c).

a. Taille de rapprochement sur rameau à fruits à noyaux



Taille de fructification par rapprochement maintenant le fruit sur vieux bois



OUI



NON

On conserve les nouvelles pousses se développant au plus près de la "canalisation principale" et on supprime celles se développant à l'extrémité de cette "canalisation". L'année suivante, selon les réactions végétatives, on pourra refaire un deuxième rapprochement.

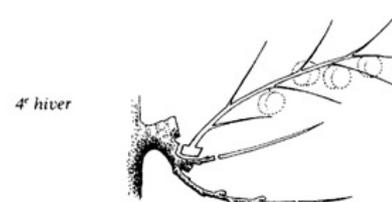
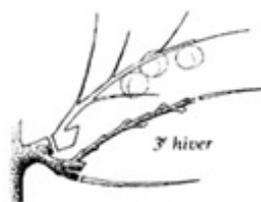
Résultat de la taille par rapprochement sur fruits à noyaux :



b. Taille sur pêchers et vignes taillés en crochet Guyot



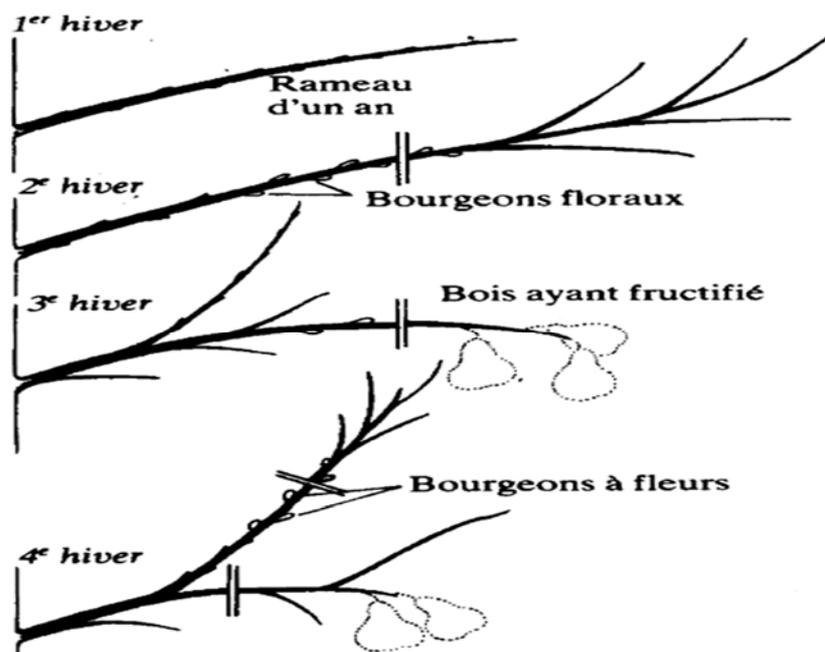
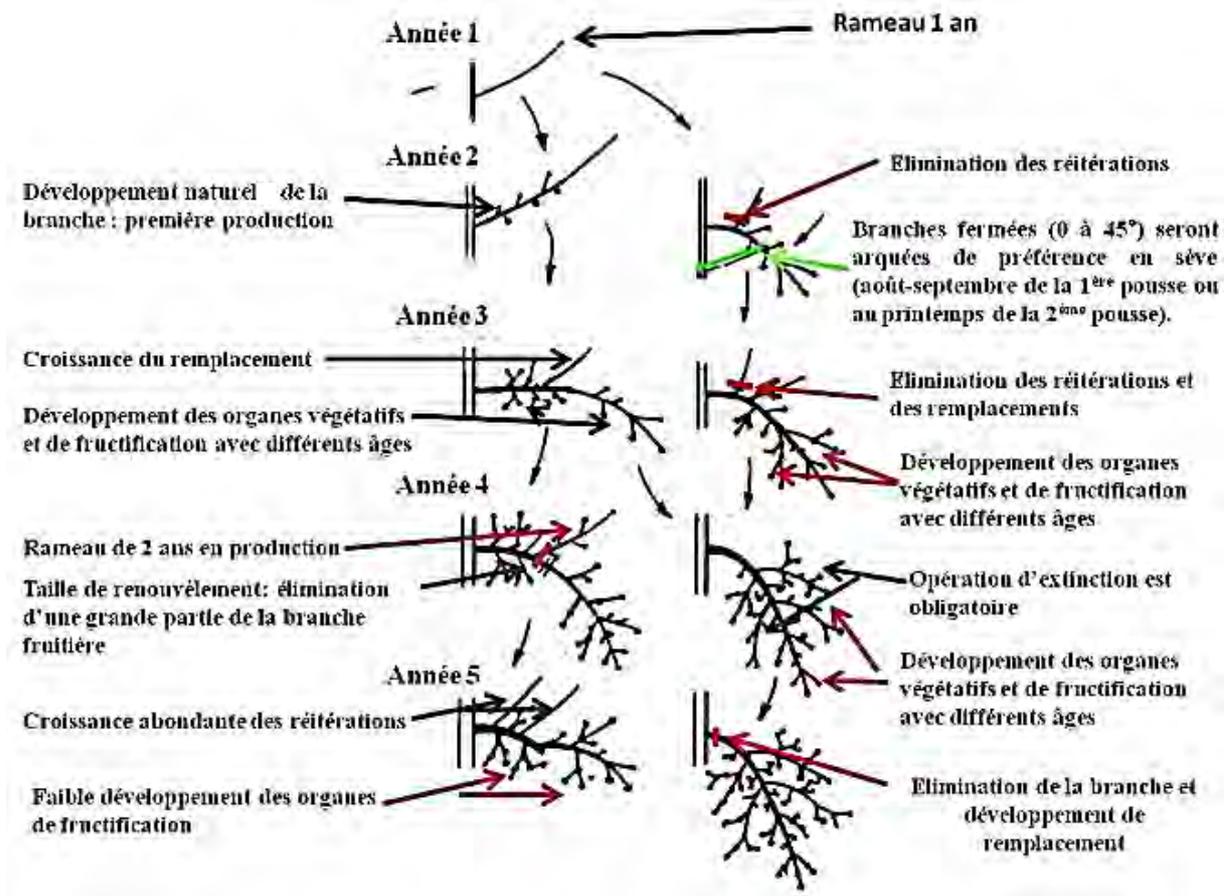
La taille s'effectue sur 2 yeux. On garde une brindille le temps de récolter le fruit, cependant celle-ci ne portera qu'une seule année. La deuxième année, elle sera supprimée.



c. Taille par renouvellement naturel des fruits à pépins

A FAIRE

A NE PAS FAIRE



II. Les tailles d'été

1. Éclaircissement des fruits et palissage des branches

Une chute physiologique de fruits a lieu en juin. Après cette chute et jusqu'en août, intervenez pour ne garder que 1 à 2 des plus beaux fruits par bouquet. Le nombre de fruits idéal se situe entre 8 à 15 fruits par mètre linéaire de charpentière. Sur pommier garder les fruits au centre du bouquet, sur poirier garder ceux en périphérie du bouquet.

N'hésitez pas à en enlever pour éviter :

- l'alternance : fructification une année sur deux,
- les branches cassées sous le poids.

Pensez à attacher les branches très chargées qui plient trop à d'autres branches plus robustes ou à les étayer avec des perches avec fourche à l'extrémité, afin qu'elles ne cassent pas et restent bien alimentées en sève (une branche qui "plonge " est très mal alimentée en sève).

2. Taille de fructification en été

La taille d'été est réalisée pour préparer la fructification de l'année suivante et améliorer les fruits de l'année en cours.

Sur les pommiers et poiriers haute tige, enlevez les pousses mal placées et les plus faibles. Enlevez les gourmands pas encore aoûtés, c'est à dire encore verts, jusqu'à fin juillet. Les pousses peuvent être cassées lorsqu'elles sont jeunes. On pratique donc un pincement³¹ sans sécateur et on fait les deux tiers du travail d'hiver, donnant air, sève et lumière aux fruits.

Sur les grands arbres à pépins, on taille peu en vert. Attention les pincements ne doivent pas être effectués aux prolongements des branches charpentières ou sous-charpentières à bourgeon terminal. On risque sinon une croissance à bois forte.

Les arbres à noyaux sont plus accessibles à la taille en vert. Nectarines et abricotiers sont traités en éclaircissant surtout les extrémités des branches où souvent 3 à 4 pousses s'emmêlent. N'en laisser que 1 à 2, un prolongement³² et une secondaire dessous. Les cerisiers et griottiers se taillent après la récolte favorisant la mise à fruit pour l'année suivante et évitant la gommose (sève qui s'écoule et se solidifie).

La taille va ralentir la végétation et concentrer la sève sur les organes de base conservés lors de la taille d'hiver. Les bourgeons à bois vont ainsi se transformer en dard³³ puis les dards en lambourdes³⁴ en 1 ou 2 années.

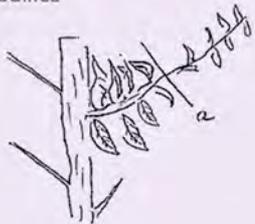
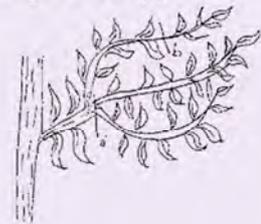
³¹ Action de tailler l'extrémité d'un axe en croissance pour favoriser soit l'émission de ramifications, soit le grossissement des fruits ou l'induction florale pour la floraison de l'année suivante. Ce terme peut aussi signifier "arrachage" des rameaux tant qu'ils sont encore verts en prenant garde de ne pas occasionner de plaies trop longues en arrachant l'écorce de la branche qui les supportait.

³² Nom donné à l'extrémité d'une branche, d'un rameau, d'une charpentière ou d'une sous-charpentière que l'on aura choisi de conserver quand il y a plusieurs possibilités.

³³ Taille naturelle qu'aura l'arbre une fois adulte. La vigueur peut être influencée par la variété, mais est principalement la conséquence du choix du porte-greffe, qui peut aller de très nanifiant à très vigoureux (on parle de franc, s'il s'agit de la vigueur d'un plan sauvage issu d'un semis).

³⁴ Petit rameau terminé par un bouton à fleurs.

Sur pêcher, après récolte, supprimer les gourmands, ces pousses érigées de forte vigueur³⁵ qui pénalisent les futurs rameaux mixtes (feuilles et fruits). Surveillez leur apparition après la récolte : la suppression des fruits induit souvent chez le pêcher une forte croissance estivale.

	Fin mai	Fin mai à début juin	Fin mai à début juin
	Pincement 1	Pincement 2	Pincement 3
Poires	Pincer sur 8 feuilles le rameau de 14-15 feuilles 	Si plusieurs brindilles, pincer au-dessus de la dernière (a) 	Pincer à 5-6 feuilles le prolongement en (a) 
Pommes	Pincer sur 7 feuilles le rameau de 12-14 feuilles	Idem	Idem
Prunes	Pincer à 5 feuilles le rameau de 10-12 feuilles	Idem	Idem

III. Entretien du sol

Sans entrer dans les solutions professionnelles qui sont souvent inaccessibles aux amateurs pour des raisons de coûts ou de technicité, nous proposons ci-dessous des solutions qui permettent de prendre en compte les principaux besoins d'un verger en bonne santé :

- paillage,
- sarclage,
- arrosage.

A noter :

- les vergers basse tige ou haies fruitières sont composés d'arbres disposant d'un système racinaire faible qui reste en surface et sont donc plus sensibles à la qualité du sol et aux contraintes environnementales.
- les vergers haute tige sont composés d'arbres disposant d'un système racinaire plus fort et en profondeur. Ils sont donc moins sensibles que les précédents. Ils peuvent se contenter d'un entretien minimum. Surveillez cependant les conditions climatiques qui ont tendance à devenir plus extrêmes et peuvent vous amener à mettre en œuvre une partie des solutions d'arrosage citées ci-après.

En avril : couvrir la surface sous la couronne des arbres avec du fumier ou du compost.

À partir de novembre : faucher la strate inférieure pour prévenir les rongeurs et mulcher pour favoriser la décomposition des feuilles.

³⁵ Taille naturelle qu'aura l'arbre une fois adulte. La vigueur peut être influencée par la variété, mais est principalement la conséquence du choix du porte-greffe, qui peut aller de très nanifiant à très vigoureux (on parle de franc, s'il s'agit de la vigueur d'un plan sauvage issu d'un semis).

1. Paillage

Sont présentées ci-dessous les différentes possibilités de paillage avec leurs avantages et leurs inconvénients :

- **Maintien hivernal de l'enherbement :**

-  Réduit le lessivage des éléments nutritifs et stabilise la structure du sol. Améliore à la fois les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol. Il piège les nitrates. Il favorise le développement des mycorhizes³⁶.

-  Peut augmenter les risques de dégâts par les rongeurs.

- **Bande de plastique noire et perméable à la pluie pour couvrir les lignes :**

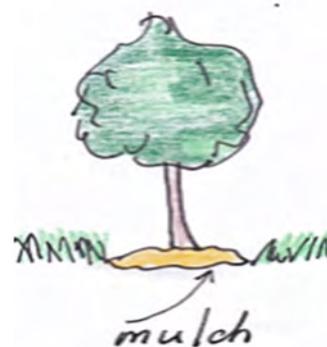
-  Lutte efficacement contre les mauvaises herbes et garde une humidité constante.

-  Coût d'installation élevé - entretien exigeant - mauvais bilan écologique.

- **Mulch³⁷ :** copeaux d'écorce, pailles de colza ou roseaux de Chine, BRF, feuilles, paille :

-  Lutte efficacement contre les mauvaises herbes annuelles, conserve l'humidité du sol, augmente le taux d'humus. Après la plantation, recouvrir les lignes d'arbre sur 0.80 à 1.20 m de large d'une couche d'environ 10 cm d'épaisseur (bien tassée) de mulch. Lorsque le mulch est bien décomposé (après un an et demi à trois ans), vérifier si une nouvelle couche est nécessaire, si non sarcler superficiellement (au maximum 5 cm de profondeur) les lignes.

-  Peut augmenter les risques de dégâts par les rongeurs si conservé l'hiver.



2. Sarclage



Le sarclage consiste à se débarrasser des herbes en extirpant leurs racines avec un outil. Il s'effectue 4 à 2 semaines avant la floraison et jusqu'en août, éventuellement jusqu'en septembre.

Nous vous conseillons de sarcler les lignes sur 0.80 à 1.20 m de large et 5 à 7 cm de profondeur. Si la croissance des arbres est trop forte, allonger les intervalles entre les sarclages ou laisser l'enherbement naturel entre les lignes.

³⁶ Association symbiotique entre un champignon et les parties souterraines d'un végétal (truffe, chêne, etc.). Les mycorhizes permettent la mise à disposition de l'arbre des éléments du sol nécessaires à son alimentation. Elles permettent également d'augmenter considérablement le volume dans lequel l'arbre peut puiser ses nutriments.

³⁷ Produit végétal fragmenté que l'on étale sur le sol au pied des végétaux pour empêcher la pousse des mauvaises herbes, préserver l'humidité du sol et enrichir la terre en se décomposant.

3. Arrosage

Pour déterminer le moment de l'intervention, prélever des échantillons de terre et les soumettre à une évaluation sensorielle (tactile) ou utiliser des appareils de mesure (par exemple un tensiomètre). Lors de chaque irrigation, l'apport d'eau est au minimum de 20 à 30 litres par m² dans les lignes d'arbres.

- **Goutte à goutte**

👍 Peu coûteux - faible consommation d'eau

👎 Répartition ponctuelle de l'eau, donc peu adapté aux arbres fruitiers en pleine production

- **Arrosage sous frondaison (micro-jet)**

👍 Répartition de l'eau ciblée sur les racines

👎 Coûteux par rapport au goutte à goutte - entretien intensif, car sensible aux dérangements

- **Arrosage sur frondaison**

👍 Peut également être utilisé pour lutter contre le gel

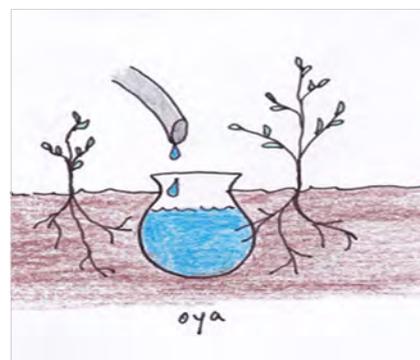
👎 Coûteux - consommation d'eau élevée - augmente la pression des maladies ainsi que le lessivage des produits de traitement appliqués sur les arbres

- **Oya**

L'oya est un pot en terre cuite à enterrer pour humidifier les plantes avoisinantes. L'Oya est à enterrer (capacité de 4 à 10 litres) et à remplir tous les 4 à 10 jours en fonction de sa taille, de la météo et de la nature du sol.

Pour les arbres et arbustes, comptez un oya par arbre (pour le lancement au pied de l'arbre) ou 3 pour les grands arbres (à l'amont de la ramure, de 50 cm à 1m du tronc).

👍 Diffuse lentement l'eau de façon ciblée - nécessite peu d'entretien



Pour éviter les dégâts liés au gel de printemps :

- asperger par des jets d'eau (avec des buses spécialement conçues pour le gel) d'une portée de 15m. La formation de glace protège les fleurs et jeunes fruits des dégâts du gel,
- utiliser cette installation lorsque la température avoisine 0° à 50 cm au-dessus du sol,
- utiliser les applications sur téléphones mobiles pour suivre les alertes et voir les bulletins météorologiques.

4. Fertilisation

a. Humus

L'humus est le résultat du processus qui transforme la matière organique fraîche en matière organique stabilisée, se trouvant dans la couche superficielle du sol. Pour être normalement fertile, un sol doit contenir un minimum de 2% de taux d'humus.

On apporte les amendements organiques pour deux raisons :

- relever le taux d'humus insuffisant du sol,
- entretenir ce taux, car il se détruit chaque année dans la proportion de 2% des stocks en réserve. Il est donc nécessaire de restituer au sol les pertes qu'il subit.

Le compost mûr est riche en carbone potassium phosphore. Il est répandu sur 5 à 10 cm d'épaisseur en rang pour les haies, en rond, sous la couronne, pour les arbres moyennes et hautes tiges.

b. Engrais

- **Pour les haies**, la fertilisation localisée au niveau du rang diminue les besoins en intrants³⁸ et limite le lessivage.

Pour les vergers moyennes et hautes tiges, on fertilise à l'aplomb de la couronne de l'arbre, à l'extrémité des branches. C'est à cette distance du tronc que se trouvent les petites racines les plus actives de l'arbre.

- **En avril**, on utilise les engrais organiques de matières animales ou végétales, sans fertilisants minéraux. La teneur minimale en azote, phosphore ou potassium de ces fertilisants doit être de 3%, avec au moins 1% de matière organique. C'est la seule source de fertilisation autorisée en agriculture biologique, avec les amendements organiques. L'efficacité est comparable aux engrais chimiques s'ils sont enfouis. Seule la matière organique végétale (carbonée) fournit l'humus au sol. Tous les autres produits, (guanos, poudres de cornes et d'os) ne fournissent que des minéraux. Le but de la fertilisation est d'avoir, avant le pic de besoins de l'arbre un stock d'azote minéral de 40 à 60 unités d'azote dans les 60 premiers centimètres du sol. Les engrais organiques doivent être capables de fournir rapidement de l'azote minéral en mai.

Produits apportés	Azote total %	Azote sous forme minérale* %	Autres éléments apportés
Guano	13-14 %	9%	7-8% de phosphore 3-4 % de potassium
Farine de plume	9-10 %	9%	
Vinasse de betterave	3-4 %	5%	0,4-0,5 % de phosphore 5-7 % de potassium

³⁸ Tous les produits apportés à la terre et aux cultures, les engrais, les amendements, les phytosanitaires, les activateurs, etc.

- **Ponctuellement**, en cas de carence du sol on pourra rajouter en pulvérisation foliaire des purins d'ortie ou de consoude dilués à 10% riches en silice et en azote.
- **En janvier**, on enfouit à 30 cm de profondeur, dans des trous de barre à mine espacés de 20 cm, des sels minéraux, de la corne et si nécessaire des oligo-éléments et du fer.

5. Maladies et traitements

Afin de diminuer la pression des maladies, il convient d'abord de :

- équilibrer la nutrition au niveau du sol,
- limiter l'humidité du feuillage en aérant l'arbre à l'aide de la taille (cf. taille d'éclaircissement),
- lutter contre les ravageurs au moyen d'insecticides bio ou de fongicides bio.

Cette connaissance s'acquiert par l'observation de son verger. L'apparition d'un nouveau prédateur doit susciter la curiosité de s'informer :

- connaître le mode de vie, de développement, de reproduction du parasite permet de choisir le moyen de lutte approprié,
- observer régulièrement,
- se doter d'une loupe.

a. Les nuisibles des arbres fruitiers

Insectes	anthonomes carpocapses cécidomyies cèphes cheimatobies chenilles cochenilles hoplocampes	mineuses mouche des fruits psylles pucerons scolytes tordeuses zeuzère
Acarions	araignées rouges et jaunes	phytoptes
Les maladies à champignons (maladies cryptogamiques)	anthracnose botrytis chancres cloque corynéum criblure	moniliose oïdium plomb pourridié rouilles tavelure
Les maladies à bactéries	feu bactérien mosaïque	mycoplasmes pseudomonas
Acarions	gravelle rugosité annulaire	sharka



A noter, certains oiseaux détruisent les bourgeons ou attaquent des récoltes. De même, des rongeurs et gibiers peuvent manger les racines ou l'écorce des jeunes arbres.

b. Traitement

Appréciation de l'attaque

Le principe est de n'agir que si nécessaire, car l'époque des traitements systématiques est révolue :

- la nécessité est appréciée par l'observation, les piégeages, les avertissements agricoles³⁹, les conditions météorologiques ;
- l'arboriculteur possède toujours une petite station météo : thermomètre mini-maxi et pluviomètre, qui permet d'évaluer les risques ;
- une destruction manuelle des foyers d'infestation peut suffire à stopper l'invasion, dès lors qu'on agit à son début ;
- les piégeages sexuels sont constitués d'une capsule d'hormones sexuelles qui attire les papillons males englués sur une plaque. Ceci permet de compter (journallement) le nombre d'envahisseurs et de n'agir que lorsqu'un seuil est atteint.
- Le respect de l'équilibre entre le végétal, les prédateurs et les auxiliaires ne doit pas être rompu. En effet, en cas de présence d'auxiliaires, un traitement peut être néfaste en les détruisant.

Avertissement

L'emploi des produits phytosanitaires est encadré par la loi. L'achat, la vente ou la mise en œuvre de produits professionnels sont réglementés et nécessitent la détention du Certiphyto, un certificat d'aptitude délivré après formation par la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF).

Il convient de se renseigner auprès de la Chambre d'Agriculture. Les dernières réglementations sont parues au Journal Officiel du 10 septembre 2016 et sont précisées dans une note du Ministère de l'Agriculture référencée DGER/SDPFE 2016-731.

Seule l'utilisation de produits identifiés "Emploi Autorisé dans les Jardins" (EAJ) ne nécessite pas la détention du Certiphyto. S'adresser aux revendeurs dans les magasins spécialisés.

Il est clair que laissés sans protection, les arbres et particulièrement les petits, auront du mal à donner satisfaction à leur propriétaire. Aussi nous vous conseillons en bibliographie quelques ouvrages présentant des solutions biologiques, permettant de protéger les végétaux par des plantes.

³⁹ Informations délivrées, en général dans le cadre d'un abonnement, par des organismes spécialisés (chambres d'agriculture, etc.). Elles portent sur la situation sanitaire du moment et conseillent les acteurs de la profession sur les actions ou traitements à effectuer.

Les traitements types (sous toutes les réserves citées ci-dessus)

HIVER	
Fin février à début mars	- Pulvériser avec un traitement d'hiver aux huiles (huiles blanches, colza, etc.).
Avant débourrement (1 traitement)	- Pulvériser une bouillie bordelaise à titre préventif contre les maladies cryptogamiques, pêcher
PRINTEMPS	
Avant floraison* Fin mars début avril	- Traiter avec un insecticide bio contre les insectes attaquant la végétation (Produits bio, Bacillus thuringiensis).
Après floraison* Courant mai puis courant juin (2 à 3 traitements)	- Appliquer un fongicide bio contre la tavelure et l'oïdium (soufre micronisé).
ÉTÉ	
Juillet ou août selon météo pluvieuse pour éviter les pourritures (1 traitement éventuel)	- Diminuer les traitements. - Rester bio, renforcer la résistance des arbres avec des produits à base de prêle ou d'ortie préparés par vos soins. - Éviter de traiter systématiquement au soufre, etc. - Éviter de traiter en plein soleil en raison des risques de brûlure. Respecter les indications notées sur l'étiquette à ce sujet. - Respecter le délai de traitement avant récolte indiqué sur l'étiquette.

Points de vigilance :

- pour l'utilisation de tout produit, toujours se reporter et respecter les indications notées sur l'étiquette,
- apprendre à identifier l'origine des problèmes. Les produits à mettre en œuvre sont différents en fonction de l'origine des attaques.

6. Calendrier annuel des actions de suivi ou entretien

Arbre fruitier	Cycle végétatif				Actions			
	croissance de la végétation	chute des fleurs	chute de fruits	chute des feuilles	taille	éclaircissage	nutrition	paillage
Janvier					Taille d'hiver		Apport de compost	
Février								
Mars								
Avril							Apport d'engrais	
Mai								
Juin					Taille d'été	Enlever les fruits en excès		
Juillet								
Août								
Septembre							Apport d'engrais	
Octobre								Apport de BRF, feuilles
Novembre					Taille d'hiver			
Décembre								

Fiche n°10 : comment valoriser au mieux les fruits du verger ?

Le but d'un arbre fruitier étant bien évidemment de produire des fruits, cette fiche expose différents moyens de les utiliser, en s'appuyant sur les méthodes traditionnelles de consommation et de conservation.

I. Un préalable : une bonne organisation

Planter, tailler, cueillir et profiter de son travail, c'est l'objectif, mais lorsqu'on partage un verger à plusieurs il faut un minimum d'organisation pour en profiter pleinement.

Nous conseillons de désigner un « maître des récoltes » qui pourra coordonner les activités liées aux récoltes.

Il faudra également au moment de la création du verger, définir les personnes pouvant bénéficier des fruits :

- associations locales,
- écoles,
- associations caritatives,
- riverains,
- etc.

Placer un panneau à l'entrée du verger pour indiquer :

- si les passants peuvent cueillir les fruits ou pas,
- à quel moment les fruits peuvent être cueillis afin d'éviter qu'ils ne soient cueillis avant d'être mûrs pour être ensuite jetés,
- inviter les passants à des séances de travail, à une récolte ou une dégustation.

Et enfin demander aux riverains de garder un œil sur le verger, car malheureusement les visiteurs indécents ne sont pas rares.

II. La consommation de fruits frais

La récolte des fruits à maturité, source de vitamines, d'oligo-éléments et de nombreux bienfaits pour la santé, permet une consommation immédiate des fruits, ou différée de quelques jours à quelques mois selon le type de fruit par conservation au fruitier.

Le fruitier est une pièce sombre de la cave, de température constante, permettant la conservation des fruits sur des lattis ou rayonnages en bois. La conservation des fruits au fruitier est toute relative en fonction de la variété des fruits et peu adaptée aux habitations modernes.

III. La conservation des fruits

Que faire de tous ces fruits ? Après l'application des toutes les règles énumérées précédemment et une récolte abondante, la question se pose.

Un verger donne souvent plus de fruits que ne peuvent en consommer les organisateurs au moment de la récolte, il faut donc penser aux différentes méthodes de transformation permettant d'augmenter leur conservation.

Nous vous partageons quelques solutions :

- Les pommes et les poires peuvent être **transformées en jus** dans une station de pressage, comme en ont plusieurs associations d'arboriculture locales. Le jus pasteurisé peut se conserver au moins un an en bouteille fermée ou en « bag in box » (sac plastique en boîte cartonnée).
 - **La congélation** (conservation par le froid) permet de conserver les fruits plusieurs mois sans trop nuire à leurs qualités gustatives.
 - **La stérilisation** (conservation par le chaud) : les fruits recouverts d'un sirop (eau et sucre en quantité variable), sont amenés à 90° pendant 20 minutes dans un stérilisateur ou dans le four. Ceci permet une longue conservation et est adapté à tous les fruits.
 - **Le séchage** (conservation par le retrait de l'eau) des fruits est une technique de conservation qui remonte à la nuit des temps. En enlevant la partie liquide d'un fruit, sa détérioration est empêchée et sa saveur est également enrichie par concentration du goût.
Les épluchures des fruits au lieu d'être jetées peuvent être séchées. Retrempées dans de l'eau chaude, elles donneront des tisanes. Les feuilles de poiriers, cerisiers servent également à faire des infusions aux diverses vertus.
- **Les fruits cuits** avec l'ajout, ou non, de sucre :
 - **Sirop** : produits à base du jus des fruits mélangé à du sucre, de préférence sans ajouter d'eau.
 - **Confiture** : obtenue en faisant cuire les fruits avec leur poids en sucre (ou un peu moins) et se conserve quelques années.
 - **Gelées de fruits**
 - **Fruits confits**
 - **Compote** : obtenue en faisant cuire la chair des fruits, et idéalement sans adjonction de sucre, contrairement à certaines compotes industrielles. En effet, un fruit cueilli à maturité, contient suffisamment de sucre pour être savoureux. La compote peut également être stérilisée en bocaux.
 - **Pâtes de fruits**



- **Conservation par l'ajout d'alcool** : fruits macérés (rumtopf) et liqueurs.
- **Conservation par la fermentation** : le kéfir de fruits est très bon pour la santé, naturel, peu coûteux, relativement simple et rapide à réaliser. Vous trouverez des recettes sur internet, par exemple : <https://www.symbiose-kefir.fr/recette-kefir-de-fruits/>
- **Transformation en eau de vie** : autrefois pratiquée couramment, la distillation a perdu des adeptes du fait du changement de législation. Toutefois, un assouplissement a eu lieu il y a un peu plus de 10 ans.



Ainsi, tout propriétaire d'un verger peut à nouveau distiller, avec une réduction des droits de douanes pour une quantité faible. Il s'agit bien sûr d'alcool et donc à consommer avec modération.

Cette eau de vie est tout aussi qualitative que les alcools industriels, avec une variété de goûts très étendue. En effet, tout fruit contenant du sucre peut être utilisé et apporte ses arômes spécifiques.

On pourra s'adresser à une des nombreuses associations d'arboriculture qui louent un alambic ou proposent la prestation de distillation, tout en respectant la législation, et en particulier les déclarations au service des douanes.

- **Transformation en huile** : les noix et noisettes peuvent être consommées fraîches ou utilisées en pâtisserie et donnent d'excellentes et très saines huiles. Il existe encore quelques moulins à huile artisanaux dans le département qui pourront réaliser cette transformation avec vos fruits.

IV. Valorisation financière pour faire vivre l'association d'habitants

Diverses pratiques sont courantes, nous vous en exposons quelques-unes :

- vendre une partie de la récolte permet de financer les investissements liés à l'entretien du verger (à faire par une association disposant de statuts officiels, car un particulier devrait être déclaré en tant que commerçant pour le faire),
- faire participer passants et riverains à la récolte, pour favoriser l'esprit de communauté,
- organiser une fête de la récolte pour vendre le surplus de fruits,
- vendre les produits de fruits transformés.

Conclusion

Ce guide doit permettre de mener à bien un projet de verger, depuis la recherche du financement jusqu'à son exploitation durant les dizaines d'années durant lesquelles les arbres sauront donner satisfaction aux citoyens qui s'en chargeront.

Cette durée longue nous motive à faire porter le projet par un **binôme municipalité / association citoyenne**, le mieux à même de garantir un renouvellement des personnes en charge du verger.

Nous proposons également, en annexe, des supports complémentaires qui ont au moins autant d'importance que les documents « techniques » déjà cités :

- des supports de communication à destination des citoyens et des municipalités, afin d'initier les projets,
- un exemple de convention pour prendre en compte l'usage du foncier nécessaire aux arbres, qui ont vocation à vivre sur un terrain depuis leur plantation jusqu'à leur mort quelques dizaines d'années plus tard.

Dès lors que cet avis est publié, nous considérons que commence une nouvelle étape des travaux du groupe de travail : rencontrer les citoyens et décideurs afin de lancer les premiers projets que nous appelons de nos vœux.

Composition du groupe de travail « vergers communaux et arbres fruitiers en ville »

- Pilote : Jacques Colom, représentant de la commune de Battenheim
- Co-pilote : Gilles Annenkoff, représentant de la commune de Mulhouse
- Co-pilote : Philippe Lallemand, représentant associatif
- Co-pilote : Camille Vannereux, représentant m2A Habitat
- Charles Abraham, représentant de la commune de Riedisheim
- Barbara Jakubik, citoyenne volontaire
- Henri Jenn, représentant associatif
- Armand Le Gac, personne qualifiée
- Christel Schweitzer, représentante la commune de Pulversheim
- Hubert Von Matt, citoyen volontaire

Annexes

- Présentation PowerPoint du projet
- Dépliant de présentation du projet
- Exemple de convention

1. Présentation PowerPoint du projet



The image shows a slide from the presentation. On the left side, there is a vertical decorative bar with the same colorful circular pattern as the cover slide. The slide title is 'Le projet de création d'un verger en ville' in green. Below the title, the section 'Les objectifs :' is followed by a bulleted list: '- apporter à ceux qui le souhaitent, la possibilité de produire des fruits dans un verger ou une haie fruitière situés dans leur commune,' '- améliorer la compréhension entre urbains et ruraux,' and '- faire revivre l'esprit des ceintures vertes qui ont disparu depuis 50 ans.' Below the list, the text 'Pour accompagner les communes et faciliter la mise en œuvre, nous mettons à votre disposition :' is followed by another bulleted list: '- différents dossiers techniques avec des recommandations' and '- et un exemple de convention.' To the right of this text is a photograph showing a person's hands in white gloves planting a young tree sapling into the ground. The background of the slide is white.



Pourquoi planter un verger en ville ?

Le verger a beaucoup à offrir aux communes, que ce soit par une approche éducative, culturelle, climatique ou nutritive des habitants.

Outre l'aspect décoratif des arbres fruitiers, ceux-ci permettent d'obtenir de **nombreuses variétés de fruits comestibles**.

Planter un arbre, au-delà de fournir une production alimentaire de proximité, est **un bon moyen de lutter contre la canicule, la pollution de l'air et l'assèchement des sols**.

Un verger en ville permet **de reconnecter les habitants à leur environnement**.



Pourquoi planter un verger en ville ?



Les bonnes raisons d'installer un verger

Pour produire ses propres fruits et :

- avoir accès à une consommation saine et diversifiée;
- bénéficier de fruits à faible coût;
- transformer et valoriser ses propres cultures;
- promouvoir la production locale (versus la qualité industrielle).



Pour développer l'autonomie alimentaire et :

- apprendre aux futures générations à se procurer une alimentation suffisante et adaptée;
- retrouver une parcelle d'autonomie alimentaire;
- induire l'échange et le partage.



Les bonnes raisons d'installer un verger

Pour participer à la lutte contre l'artificialisation des terres, les îlots de chaleur et la perte de la biodiversité en ville :

- utiliser la nature comme moyen limitant de température;
- apporter de l'eau à la terre en participant à la ré-infiltration de l'eau de pluie;
- réintroduire la biodiversité des végétaux, des insectes et donc des oiseaux.



Pour préserver la diversité fruitière et redécouvrir des variétés anciennes :

- compléter l'offre commerciale standardisée qui réduit les variétés disponibles en développant l'arboriculture non professionnelle, à l'échelle locale;
- s'affranchir des contraintes économiques liées à la grande distribution.

Les bonnes raisons d'installer un verger

Pour faire découvrir ou redécouvrir « l'univers » de l'arbre fruitier :

- observer, comprendre les cycles du végétal,
- prendre conscience du rythme de la nature, des saisons,
- comprendre la physiologie de l'arbre et son cycle de vie.



Pour développer un raisonnement spécifique par l'arboriculture en :

- « lisant » le passé de l'arbre,
- anticipant le devenir de l'arbre,
- motivant une rigueur intellectuelle quant à la conduite d'un fruitier.

Les bonnes raisons d'installer un verger

Pour générer du lien social :

- en faisant participer les populations à la conception du verger autour d'un objectif commun,
- puis en les impliquant dans l'entretien de ce verger et la récolte des fruits en commun.



Pour développer les aspects pédagogiques relatifs à l'environnement :

- faire prendre conscience de la complexité d'un écosystème verger,
- comprendre les difficultés de produire des aliments et plus particulièrement les fruits.



Pour vous accompagner



10 fiches techniques pour apprivoiser la complexité d'un verger et accompagner au mieux les porteurs de projets.



Un exemple de convention est proposé pour établir une relation claire entre tous les participants à la création d'un verger (commune, habitants, fournisseurs, financeurs, etc.).



Pour votre projet,
contactez le Conseil de Développement

cdd@m2A.fr

2. Dépliant de présentation du projet

Un accompagnement sur-mesure

Pour établir une relation claire entre tous les participants à la création d'un verger (communes, habitants, fournisseurs, financeurs, etc.) un exemple de convention vous est proposé.

Toutes les infos :

Pour accompagner au mieux les porteurs de projets, un guide technique a été réalisé et vous permet d'appréhender la complexité d'un verger.

Le Conseil de Développement de m2A : le principal outil de démocratie participative de l'agglomération

Le Conseil de Développement de m2A est une assemblée de citoyens dont le travail est d'apporter un éclairage citoyen et une aide à la décision aux élus sur des sujets relevant des compétences de l'agglomération.

Expression de l'engagement citoyen au profit des 39 communes de m2A, le recours au Conseil de Développement est ouvert à tous dans le cadre de la saisine citoyenne :

Conseil de Développement de Mulhouse Alsace Agglomération : des citoyens au service du vivre-ensemble.

Vergers communaux et arbres fruitiers en ville

ccdd@m2A.fr
m2A.fr

CONSEIL DE DÉVELOPPEMENT DE MULHOUSE ALSACE AGGLOMÉRATION

Installer un verger collaboratif permet de :

Le Conseil de Développement de m2A

Dans le cadre du Conseil de Développement de Mulhouse Alsace Agglomération (m2A), un groupe de travail portant sur la création de vergers en ville a été créé. Son objectif est d'apporter à ceux qui le souhaitent, la possibilité de réaliser un verger ou une haie fruitière dans leur commune pour produire des fruits et embellir l'environnement.

Les objectifs :

- améliorer la compréhension entre urbains et ruraux,
- faire revivre l'esprit des centaines de verges qui ont disparu depuis 50 ans,
- accompagner les communes et faciliter la mise en œuvre du projet,
- mettre à disposition différents dossiers techniques avec des recommandations et un exemple de convention.

Un verger en ville

Le verger a beaucoup à offrir aux communes, que ce soit par une approche éducative, culturelle, climatique ou narrative des habitants. Outre l'aspect décoratif des arbres fruitiers, ceux-ci permettent d'obtenir de nombreuses variétés de fruits comestibles. Planter un arbre est un bon moyen de lutter contre la canicule, la pollution de l'air et l'assèchement des sols. Il permet de reconnecter les habitants à leur environnement.

- produire ses propres fruits,
- développer l'autonomie alimentaire,
- participer à la lutte contre l'artificialisation des terres,
- préserver la diversité fruitière,
- découvrir l'univers de l'arbre fruitier,
- développer un raisonnement spécifique à l'arboriculture,
- générer du lien social,
- développer les aspects pédagogiques relatifs à l'environnement,
- etc.

Les bénéfices :

- Biodiversité
- Consommation saine et diversifiée
- Évapotranspiration de l'eau vers l'atmosphère
- Hydratation des sols via l'infiltration de l'eau de pluie
- Réflexion de la chaleur
- Découverte des cycles du végétal

3. Exemple de convention

Convention entre la commune d'XXX⁴⁰, l'organisme financeur et la Fédération des Arboriculteurs du Haut-Rhin ou toute autre association d'arboriculture

Entre les soussignés :

Nom de la commune

dont le siège est situé à la mairie, adresse postale représentée par prénom et nom en sa qualité de maire, dûment habilité à l'effet des présentes, par délibération du Conseil municipal du jour/mois/année.

et

La Fédération des Arboriculteurs du Haut-Rhin ou une association d'arboriculture locale prête à s'engager (dans ce cas remplacer tout ce qui concerne la fédération dans le document ci-dessous, par la référence de cette association)

Association créée le 15 décembre 1933, enregistrée au Tribunal d'instance de Guebwiller sous le volume 28 folio 1846 et dont le siège est situé à l'Ecomusée d'Alsace – F 68190 Ungersheim – numéro Siret 44768387100027 APE 9499Z, représentée par M. Georges WIRTZ, en sa qualité de président, dûment habilité à l'effet des présentes,

ci-après désignée « FAHR »

et

[L'organisme financeur] dont le siège est situé adresse postale, représenté par prénom, nom et qualité, dûment habilité à l'effet des présentes,

Préambule

Il a été préalablement exposé ce qui suit :

Plusieurs enjeux majeurs poussent aujourd'hui à planter des arbres fruitiers au plus près des habitants :

- adaptation au changement climatique (les arbres diminuant l'effet d'îlot de chaleur lié au macadam et béton),
- amélioration de la bio-diversité, en permettant à la faune (insectes, oiseaux etc.) de revenir en ville,
- limitation de l'artificialisation des terres,
- permettre une production de fruits bio en circuit-court,
- etc.

En conséquence, la FAHR propose des chantiers participatifs où pourraient collaborer les communes et les associations locales. Les moniteurs arboricoles de la FAHR auraient un rôle de conseil, de formation au moment de la plantation et pendant les années suivantes nécessaires à la formation d'un arbre fruitier. Ces actions seraient bien entendu subventionnées puisqu'elles entrent dans le cadre d'une manifestation avec une formation.

⁴⁰ Les textes en surlignés en jaune sont à personnaliser

Il est convenu ce qui suit :

Article 1: Objet de la convention

La présente convention a pour objet de déterminer les conditions et les modalités de la coopération entre les Parties pour la mise en place d'un chantier participatif en vue du développement d'arbres fruitiers et vergers sur le territoire de **nom de la commune**.

Article 2: Obligations du financeur

Le financeur s'engage à :

- financer la fourniture de **nombre** arbres et des outils nécessaires à la plantation du verger,
- indemniser la Fédération des Arboriculteurs du Haut-Rhin suivant l'article 5 (1ère année).

Article 3: Obligations de la commune

La commune s'engage à :

- mettre à disposition un terrain (accessible en voiture), préparer le sol remplissant les conditions de création d'un verger. La durée de mise à disposition du terrain devra être cohérente avec la durée de vie des arbres. Cette mise à disposition est fixée pour une durée de **nombre** années
- faire une analyse de sol qui servira au moniteur arboricole de la **FAHR** pour définir les amendements à faire,
- faire intervenir ses agents avec leurs outils pour la plantation,
- emporter les déchets de taille à la déchetterie,
- tondre, entretenir le terrain,
- donner de l'eau aux arbres,
- fournir les amendements et intrants nécessaires pour la bonne constitution du sol,
- rembourser la **Fédération des Arboriculteurs du Haut-Rhin** suivant l'article 5, à partir de la 2ème année,
- désigner un interlocuteur principal qui est en charge du verger, qui sera en coopération avec le moniteur arboricole de la **FAHR**.
- encourager les habitants motivés, regroupés en association, à s'investir pour prendre le relais de la **FAHR** à l'issue des **5** premières années (**à définir en cohérence avec le type d'arbre et leur durée de formation**). Ce qui implique :
 - se former pour acquérir l'autonomie nécessaire à la conduite d'un verger (taille et entretien des arbres, gestion du sol et de l'arrosage, etc.),
 - participer, avec les moniteurs de la **FAHR**, aux actions des **5 premières années**, afin d'acquérir la pratique associée à cette formation,
 - assurer l'entretien courant du verger, en collaboration avec la commune (arrosage selon besoins, fertilisation, protection contre les ennemis du végétal, etc.),
 - mettre en place une organisation pour l'exploitation des fruits (cueillette, transformation, distribution locale ou vente éventuelle pour les surplus, etc.).

Article 4: Obligations de la FAHR

La **FAHR** s'engage à :

- encadrer la plantation et les tailles sous la responsabilité d'un moniteur arboricole fédéral diplômé,
- proposer des cycles de formation, depuis l'initiation jusqu'au niveau d'expertise, accessibles aux participants associatifs de la commune,
- accompagner la mise en œuvre du projet par un (ou plusieurs) moniteur(s) arboricole(s), qui dispose de son matériel de taille (échelle, sécateur, ficelle, mastic, etc.) :
 - pour assurer les tailles de formation, et l'initiation des intervenants,
 - pour animer les démonstrations de taille destinées au public,

- pour donner des conseils pratiques sur la conduite et la protection sanitaire d'un verger familial en liaison avec l'interlocuteur de la commune.

Article 5 : Conditions financières

Chaque partie prend en charge les frais correspondant aux obligations lui incombant au titre de la présente convention.

Par dérogation à ce qui précède, le **financier** et **nom de la commune** remboursent à la FAHR les frais engagés au titre de ces obligations.

Les frais de la FAHR sont établis sur les bases suivantes pour:

- 1 l'aide et le conseil lors de la plantation : **xx€** par arbre
- 2 la première taille de plantation : **yy€** par arbre
- 3 les tailles de formation : **zz€** par arbre
- 4 les tailles en vert et contrôle sanitaire : **ww€** par arbre
- 5 l'animation d'une démonstration de taille d'une durée de 3h = **aa€**
- 6 petites fournitures (liens, mastic etc.) : **b€** par arbre

Les montants prévisionnels des frais pour un verger de **xx à yy** arbres sont les suivants :

Pour la plantation et la première taille :
financier

1	yy x € = €
1	yy x € = €
5	1 x aa€ = €
5	yy x b€ = €
	Total €

Pour les années (2 à **5**) suivantes: **Commune d'XXX**

1	yy x € = €
2	yy x € = €
3	ww x € = €
4	yy x b€ = €
	Total € par année

Ces montants comprennent les déplacements, la mise à disposition du matériel de taille, l'assurance des intervenants de la **FAHR**.

Le financier procède, au remboursement, l'année N+1, des frais dus au titre de l'année N dans le délai de 30 jours à compter de la réception d'un RIB et de la facture de la FAHR détaillant les missions effectuées.

Nom de la commune procède, selon les règles de la comptabilité publique, au remboursement, l'année N+1, des frais dus au titre de l'année N dans le délai de 30 jours à compter de la réception d'un RIB et de la facture de la FAHR détaillant les missions effectuées.

Article 6 : Responsabilité et assurance

Chaque partie est responsable des dommages causés aux tiers et aux autres parties du fait des obligations lui incombant au titre de la présente convention.

A cette fin, chaque partie s'assure en responsabilité civile.

Les parties à la convention sont invitées à détailler l'article 6 pour éviter des difficultés d'exécutions de la convention.

Article 7 : Durée de la Convention

La présente convention est conclue pour une durée de **5 années à compter de sa signature par les parties**

Article 8 : Révision - Résiliation

La présente convention peut être modifiée par avenant.

Elle peut être résiliée, chaque année, sur la demande d'une des parties en respectant un préavis de six mois avant la date anniversaire de la présente convention, par lettre recommandée avec accusé de réception.

Tout manquement aux dispositions de la présente convention donne lieu à mise en demeure, notifiée par lettre recommandée avec accusé de réception, par la partie la plus diligente à la partie défaillante d'avoir à se conformer à ses obligations dans un délai d'un mois à compter de sa réception. En cas de mise en demeure restée sans effet, la convention est immédiatement résiliée.

Elle sera résiliée automatiquement et de plein droit par suite d'une modification législative ne permettant pas son maintien ou d'un sinistre important affectant les plantations. La partie la plus diligente informe les parties de cette résiliation en indiquant la date d'effet.

Quelle que soit la cause de la résiliation, le **financeur** et **nom de la commune** procèdent au remboursement de la **FAHR** dans les conditions fixées à l'article 5 au titre des frais dus jusqu'à la date de la prise d'effet de la résiliation.

Article 9 : Litiges

En cas de contestations, litiges ou autres différends sur l'interprétation ou l'exécution de la présente convention, les parties s'efforceront de parvenir à un règlement à l'amiable par voie de conciliation. Si néanmoins le désaccord persiste, le litige sera porté devant le tribunal compétent du ressort de **nom de la commune**.

Article 10 : Droit applicable

La présente convention est régie par le droit local alsacien-mosellan.

Fait en 3 exemplaires originaux.

A XXX, le jj/mm/année

Nom de la commune

La Fédération des Arboriculteurs du Haut-Rhin

Prénom et nom

Le président

M. **le maire**

Georges Wirtz

Le Financier

[prénom, nom, qualité]

Personnes rencontrées

- Manon Ackermann, chargée de mission Biodiversité, Animatrice GERPLAN, Mulhouse Alsace Agglomération
- Pierre Bader, responsable de la commission technique - Fédération des Arboriculteurs du Haut Rhin
- Christian Forster, chargé des arbres au service Espaces verts de la ville de Mulhouse
- Francis Lichtlé, moniteur arboriculteur
- Jean Claude Mensch, maire d'Ungersheim et conseiller communautaire délégué à la transition écologique et à la qualité de l'air
- Pierre Salze, conseiller communautaire délégué à la Prévention et à la gestion des questions sanitaires, biodiversité et éducation à l'environnement, Mulhouse Alsace Agglomération
- Jean Baptiste Turlot, moniteur arboriculteur
- Georges Wirth, président de la Fédération des Arboriculteurs du Haut Rhin

Bibliographie

Liens :

- Fiche technique : Initiation aux techniques arboricoles - Fédération des arboriculteurs du Haut-Rhin.
www.fedearbo68.com/index.php?page=fiches-techniques
- Arboriculture fruitière biologique haute tige - Institut de recherche de l'agriculture biologique.
www.fibl.org
- Réalisation d'un verger basse tige - Institut de recherche de l'agriculture biologique.
www.fibl.org
- La culture biologique des petits fruits - Institut de recherche de l'agriculture biologique.
www.fibl.org
- Guide plantation - Vergers vivants.
www.vergers.vivants.fr
- Guide verger - Parc naturel régional Oise - Pays de France.
www.parc-oise-paysdefrance.fr
- Guide pratique - Parc naturel régional de Lorraine, Parc naturel régional des Ballons des Vosges, Parc naturel régional des Vosges du Nord.
www.pnr-lorraine.com
www.parc-ballons-vosges.fr
www.parc-vosges-nrd.fr
- Magazine mensuel fruits et abeilles.
www.fruitsetabeilles.com/
- Explications sur la création d'arbres en formes savantes.
<https://artdelespalier.org/2021/11/taille-de-formation-et-de-fructification/>

Livres :

- Frank Christnacher, « La taille des arbres fruitiers, guide d'initiation à l'arboriculture pour amateurs », 2007, 210 pages
Épuisé, mais quelques exemplaires disponibles auprès de la Fédération des arboriculteurs du Haut Rhin.
- « Guide de l'arboriculture bio », revue, 35 pages
Disponible auprès de la Fédération des arboriculteurs du Haut Rhin
- Purin d'ortie et CIE, aux éditions Terran, auteurs Bernard Bertrand, Jean Paul Collaert, Eric Petiot
- Soigner les plantes par les huiles essentielles et les huiles végétales et minérales, aux éditions Terran, auteur Eric Petiot
- Je prépare mes potions pour le jardin, aux éditions terre vivante, auteurs Brigitte Lapouge Dejean et Serge Lapouge

Glossaire

A

Arbre de plein vent : ces arbres sont tuteurés durant leurs premières années, mais ensuite on peut enlever les tuteurs car leur système racinaire est puissant.

Arcure : mise en forme d'une branche fine, que l'on plie pour l'amener à l'horizontale. De ce fait, on favorise la mise à fleur (fruit) des bourgeons situés sur cette branche fruitière.

Avertissements agricoles : informations délivrées, en général dans le cadre d'un abonnement, par des organismes spécialisés (chambres d'agriculture, etc.). Elles portent sur la situation sanitaire du moment et conseillent les acteurs de la profession sur les actions ou traitements à effectuer.

B

Basse tige : arbre de plein vent mais de hauteur limitée (tronc inférieur à 80 cm).

Bois Raméal Fragmenté (BRF) : on passe au broyeur les ramures (en dessous de 4 cm de diamètre), ce qui fait un très bon apport de surface pour les cultures.

Bouquets de mai : sur les pêchers, ce sont les rameaux courts inférieurs à 5 cm portant un bourgeon à feuille à ses extrémités et des bourgeons à fleurs en position latérale.

Bourrelet de greffe : zone de soudure entre le porte-greffe et le greffon. Il faut veiller à ce que le porte-greffe soit de 10 à 15 cm au-dessus du niveau du sol. S'il est positionné trop bas (près du sol), on peut obtenir à terme un affranchissement du greffon qui va émettre ses propres racines et donc devenir autonome. Dans ce cas, on va perdre les propriétés (dont le nanisme) du porte-greffe, ce qui rendra l'arbre impossible à maîtriser.

Branche charpentière : branche principale partant du tronc de l'arbre. Elle supporte les branches secondaires, dont les sous-charpentières. Les charpentières et les sous-charpentières forment la couronne de l'arbre. L'ensemble des charpentières doit être solide et équilibré.

Branches chiffonnes : sur les pêchers, ce sont les rameaux de longueur comprise entre 10 et 25 cm portant une majorité de bourgeons à fleurs, parfois associés par deux ou par trois. On

y trouve à l'extrémité un bourgeon à feuille et quelques bourgeons à feuilles sur l'axe.

Brindille couronnée ou lambourde : petit rameau fin de 15 à 20 cm possédant un bouton à fruit à son extrémité.

Brûlure de racine : peut-être provoquée par un excès de fumier frais non décomposé. Le processus de dégradation des fumiers frais consiste en plusieurs étapes, libérant chacune des substances acides qui peuvent "brûler" les racines.

C

Chicot : morceau de rameau ou de branche laissé au-dessus d'un bourgeon après la taille (généralement à éviter).

Cicatrisant : ce que l'on appelle cicatrisant est un produit qui protège la plaie en bloquant l'entrée des bactéries ou des champignons. Mais il ne permet pas la reconstitution des tissus (cicatrisation) en tant que tel.

Cicatrisation : réaction d'un arbre suite à une blessure ou à une taille. C'est un processus de recouvrement des plaies de taille ou des blessures par la création de tissus végétaux neufs. Il démarre en périphérie des plaies et va vers le centre jusqu'à pouvoir recouvrir entièrement la plaie ou la blessure.

Cloque : boursouffure qui attaque les feuilles de certains arbres (fréquent sur pêcher). Elles sont généralement causées par des champignons.

Compost décomposé : sa matière est relativement sèche, friable et n'a plus aucune odeur désagréable. La matière organique a été décomposée en éléments assimilables par la plante.

Couronne (houppier) : ensemble des branches qui sont placées en haut du tronc et forment la cime de l'arbre.

Cryptogamique : maladie cryptogamique (ou maladie fongique) est une maladie causée à une plante par un champignon.

D

Dard : bourgeon pointu pouvant rester latent pendant une ou plusieurs années, puis soit il s'allonge en rameau soit il se transforme en lambourde.

Débourrement : appelé aussi débourrage, il s'agit de la période où les bourgeons végétatifs et floraux de l'arbre se développent, pour laisser apparaître leur bourre puis les feuilles et fleurs. Cet évènement marque la fin de la période de dormance hivernale.

Demi tige : arbre de plein vent mais de hauteur moyenne (tronc entre 80 cm et 1m80).

E

Ébranchage / ébrancher : épouiller un arbre d'une partie de ses branches.

Écosystème : ensemble écologique formé par les organismes qui le composent et y vivent en interdépendance.

Émondage : enlever les branches superflues d'un arbre.

Érosion des sols : dégradation du sol par l'amincissement ou la disparition de la couche arable. On parle de déstructuration du complexe argilo humique qui est une structure stable d'argiles liées entre elles par des ions de calcium, de fer et/ou de magnésium.

F

Faitière : branche verticale aérienne à la pointe de la couronne (houppier) dans la continuité du tronc.

Fertilisation minérale : enrichissement de la fertilité du sol avec des engrais à base de roches et de l'azote de l'air.

Fertilisation organique : enrichissement de la fertilité du sol avec des engrais à base de matières naturelles, animales ou végétales.

Flèche (axe) : branche verticale aérienne à la pointe de la couronne (houppier) dans la continuité du tronc.

Floraison : processus biologique du développement des fleurs.

Foliaire : qui concerne la feuille.
Exemples : le bourgeon foliaire (qui se transforme en feuille), l'engrais foliaire (qui s'applique sur les feuilles)."

Formes savantes / palissées : forme de l'arbre maintenue par une taille spécifique, qui ajoute un aspect esthétique. Pour maintenir cette forme le palissage est nécessaire, car naturellement l'arbre tendrait à s'écarter de la forme choisie (U, double U, cordon, palmette ou autre).

Fourche : point de jonction de deux branches.

Fruitier : meuble en bois (meuble légumier) où sont conservés les fruits et légumes dans de bonnes conditions ; ou pièce avec clayettes en bois où sont conservés les fruits avant consommation ; ou ustensile utilisé pour la confection des confitures ou des gelées.

Fumure de fond : sert à enrichir la terre au fond du trou de plantation. Apport d'humus et d'éléments nutritifs destiné à booster la reprise de l'arbre.

G

Gommose : écoulement de sève au niveau de l'écorce, tronc ou branches qui touche essentiellement les arbres fruitiers genre prunus (abricotiers, pêchers, cerisiers, pruniers). La gommose est une réaction de l'arbre à un stress (taille, blessure, etc.) Elle ne doit pas être traitée. Il est même admis qu'elle agit comme une barrière à l'entrée des bactéries et des champignons.

Gourmand : branche qui pousse avec trop de vigueur et qui absorbe la nourriture des autres branches. Sa force est la conséquence de sa verticalité. Si on l'incline, il peut redevenir une branche normale.

Greffage sur franc : un franc est un porte-greffe issu de semis qui va conférer au greffon une plus forte productivité et une meilleure résistance aux maladies.

Grefe : multiplication végétative réalisée par l'union d'une partie d'une plante (greffon) et d'une partie d'une autre (porte-greffe ou sujet).

Greffon : partie d'une plante (bouton, rameau, bourgeon) que l'on insère sur une autre plante pour obtenir un spécimen nouveau.

H

Haie bocagère : haie composée de plusieurs essences d'arbres (voir en exemple les haies du bocage Normand).

Haie composite : haie formée de plusieurs strates de végétation associant plusieurs espèces compatibles de hauteurs adultes différentes.

Haie fruitière : ensemble d'arbres de faibles vigueurs supportés par un palissage. Ils peuvent être de forme savante, mais également de forme plus axiale sans but esthétique, mais favorisant le rendement par unité de surface de terrain occupé.

Haute tige : arbre de plein vent de hauteur naturellement élevée (tronc au-delà de 1m80).

Humus : l'humus est le résultat du processus qui transforme la matière organique fraîche en matière organique stabilisée, se trouvant dans la couche superficielle du sol.

I

Intrants : tous les produits apportés à la terre et aux cultures, les engrais, les amendements, les phytosanitaires, les activateurs, etc.

L

Lambourde : petit rameau terminé par un bouton à fleurs.

Ligneux : qui est constitutif du bois. Le bois jeune (issu de la pousse du printemps, vert et très souple) est essentiellement constitué de cellulose. Cette dernière se transforme en cours de la saison en lignine. La lignine constitue la structure « solide » de l'arbre.

M

M9 / Pajam : type de porte-greffe, deux origines différentes (Angleterre et France) pour un porte-greffe de caractéristiques très proches.

M27 : porte greffe encore plus nanifiant que le M9. A titre indicatif sa puissance est moitié de celle du M9 (2 m de hauteur maximum pour l'arbre)

Mamelon : sommet arrondi. Petite butte sur laquelle on va déposer l'arbre lors de la plantation.

Mise en jauge : la mise en jauge d'un arbre a pour but de protéger temporairement du dessèchement les racines d'un arbre destiné à être planté dans un laps de temps pouvant aller d'une semaine à quelques mois. L'arbre est généralement couché sur le sol, partiellement enterré ou non et les racines sont habituellement couvertes par un manteau de terre les mettant à l'abri de l'air et du gel. Si la mise en jauge doit être longue dans le temps, il conviendra de bien remplir les espaces entre les racines de terre.

Mulch : produit végétal fragmenté que l'on étale sur le sol au pied des végétaux pour empêcher la pousse des mauvaises herbes, préserver l'humidité du sol et enrichir la terre en se décomposant.

Mulching : technique de tonte sans ramassage de l'herbe, mais avec broyage pour obtenir un résidu très fin.

Mycorhizes : association symbiotique entre un champignon et les parties souterraines d'un végétal (truffe, chène, etc.). Les mycorhizes permettent la mise à disposition de l'arbre des éléments du sol nécessaires à son alimentation. Elles permettent également d'augmenter considérablement le volume dans lequel l'arbre peut puiser ses nutriments.

O

Œil à bois : bourgeon qui produira des feuilles et une branche lors de son développement, s'il est stimulé par un afflux de sève, suite à une taille de la branche qui le porte par exemple.

Œil à fruits : bourgeon qui produira des fleurs lors de son développement. Ces fleurs se transforment ensuite en fruits.

Œil terminal : bourgeon qui se trouve à l'extrémité du rameau et qui peut être à bois ou à fruits.

P

Paillage : technique qui consiste à couvrir de paillis (matériau de protection) le sol situé autour des plantes et autres végétaux cultivés.

Palissage : voir haie fruitière. Structure servant de support à la haie (poteaux et fils, etc.).

Pincement : action de tailler l'extrémité d'un axe en croissance pour favoriser soit l'émission de ramifications, soit le grossissement des fruits ou l'induction florale pour la floraison de l'année suivante. Ce terme peut aussi signifier "arrachage" des rameaux tant qu'ils sont encore verts en prenant garde de ne pas occasionner de plaies trop longues en arrachant l'écorce de la branche qui les supportait.

Point de greffe : sur un sujet greffé est la jonction entre le porte-greffe et le greffon.

Pollinisation : chez les plantes à fleurs, c'est le transport du pollen des organes de reproduction mâles vers les organes de reproduction femelles. C'est l'étape préalable à la fécondation, qui va permettre la reproduction sexuée.

Porte-greffe : variété caractérisée par son système racinaire plus ou moins vigoureux, destiné à y greffer ensuite la variété consommée. Le porte-greffe doit être adapté au type d'arbre greffé et à la vigueur souhaitée.

Pralinage : lors de la plantation voire deux à trois heures avant, enduire les racines / radicelles de terre boueuse. Cela stimule le système racinaire et évite qu'il ne dessèche.

Problème phytosanitaire : problème relatif à la propagation des pathologies (insectes, champignons, bactéries, etc.) susceptibles de limiter le rendement des cultures ou la qualité des productions, voire la survie de la plante.

Prolongement : nom donné à l'extrémité d'une branche, d'un rameau, d'une charpentière ou d'une sous-charpentière que l'on aura choisi de conserver quand il y a plusieurs possibilités.

R

Racines : assurent un rôle d'ancrage de l'arbre dans le sol et s'opposent à l'enfoncement sous son propre poids (bien rafraîchir les racines avant la plantation). Les racines sont le point d'attache des radicelles.

Radicelles : ont pour fonction l'absorption de l'eau et des éléments minéraux contenus dans le sol.

Rameaux mixtes : rameaux d'une longueur comprise entre 30 cm et 1 m. Ils portent des bourgeons végétatifs et des bourgeons floraux. Ils sont utiles pour la production de fruits et le renouvellement du bois. Ils constituent l'unité de production principale du pêcher.

Réitération : processus par lequel un organisme duplique totalement ou partiellement sa propre architecture. On peut souvent constater par l'observation que l'arbre tend à refaire un arbre dans l'arbre. Plus simplement, on appelle réitération le fait qu'une branche apparaisse au-dessus d'une branche.

Rejets ou drageons : pousses émises à quelques distances de la plante ou nées sur la souche ou sur les racines d'une plante greffée.

S

Sarcler : se débarrasser des herbes en extirpant leurs racines avec un outil.

Scion : jeune arbre de 2 ans de culture, dont un an de greffe. Il constitue l'étape intermédiaire pour toutes les autres formes d'arbres fruitiers

Sève : liquide circulant dans l'arbre. Il y a deux types de sève dans l'arbre. Le premier, appelé sève brute, est constitué par l'eau et les sels minéraux puisés par les racines dans le sol et dirigé vers les feuilles.

Le deuxième appelé, sève élaborée, est constitué de la sève brute transformée par la photosynthèse dans les feuilles en divers sucres et composants azotés nécessaires à la vie de l'arbre. C'est elle qui permet la multiplication cellulaire et la croissance de l'arbre.

Sous-charpentière : branche secondaire rattachée à la charpentière. L'ensemble des sous-charpentières est construit de manière à équilibrer l'arbre.

Système racinaire : ensemble des racines de la plante qui permet à la plante d'absorber l'eau et les nutriments.

T

Terre arable : terre qui peut être labourée ou cultivée, il s'agit de la première couche de terre sous la surface.

Terre collante : terre argileuse, qui se transforme en glaise collante mélangée à l'eau de pluie (ou d'arrosage).

Terre pauvre : terre dont la superficie est caillouteuse ou sableuse, sèche, avec une faible teneur en humus, peu fertile (par opposition à terre arable).

Terre végétale : terre riche en humus pouvant être mélangée à de la terre moins riche en humus.

Trou de plantation : afin de permettre un bon enracinement de l'arbre, on prépare un trou de diamètre et profondeur adaptés au volume des racines (environ 2 fois celui-ci). Le but est que la terre entourant ces racines soit aérée et enrichie pour que les racines se développent au plus vite.

Tuteur/tuteurage : lors de la plantation, les racines de l'arbre n'étant pas encore bien implantées, il est nécessaire de l'aider à se soutenir et à résister aux vents. Le tuteur a cette fonction, il doit donc être solidement implanté pour résister durant les premières années, sans risquer de blesser l'arbre.

U

Unité : on parle d'unité fertilisante qui correspond à la Masse unitaire d'élément fertilisant exprimé en kg /ha.

Exemple : 40 unités d'azote = 40 kg d'azote par hectare. Si vous devez utiliser un engrais NPK = 15-5-10 qui correspond à une teneur de 15% en azote vous devrez utiliser 266 kg de cet engrais par hectare pour arriver aux 40 kg.

V

Variété : tous les fruits cultivés ont été obtenus par des croisements successifs destinés à favoriser certaines qualités. Ainsi pour une espèce (par exemple le pommier), il peut exister des centaines, voire des milliers de variétés différentes. Le choix de la variété dépend du greffon utilisé lors de la greffe, et permet d'obtenir les qualités du fruit désiré. Dans le commerce alimentaire, on ne trouve en général que quelques variétés à la mode (Gala ou Granny Smith pour les pommes par exemple).

Vent dominant : pour un lieu donné est le vent qui souffle le plus fréquemment selon une direction privilégiée. En Alsace, on

considère souvent le vent d'ouest comme dominant.

Verger piéton : cas particulier d'une haie fruitière, dont les porte-greffes sont suffisamment faibles pour maintenir les fruits à hauteur d'homme. On cherche à maintenir la hauteur des arbres inférieure à 2 mètres. Les formes d'arbres sont plutôt simples.

Vigueur : taille naturelle qu'aura l'arbre une fois adulte. La vigueur peut être influencée par la variété, mais est principalement la conséquence du choix du porte-greffe, qui peut aller de très nanifiant à très vigoureux (on parle de franc, s'il s'agit de la vigueur d'un plan sauvage issu d'un semis).





MULHOUSE ALSACE
AGGLOMÉRATION

**CONSEIL DE DÉVELOPPEMENT
DE MULHOUSE ALSACE AGGLOMÉRATION**

2, rue Pierre et Marie Curie - BP90019

68948 Mulhouse Cedex 9

Mail : cdd@m2A.fr
