

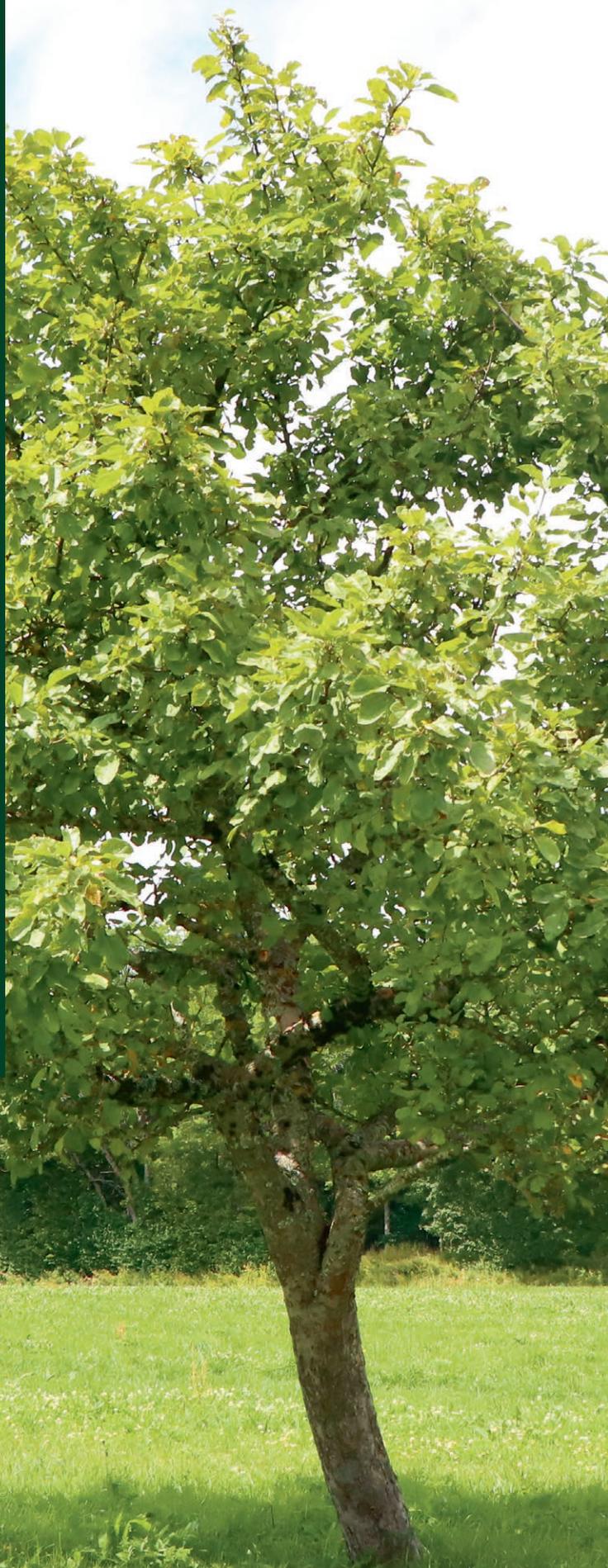


PARC NATUREL  
REGIONAL

PARC  
JURA  
VAUDOIS

# Les fruitiers haute-tige

Anatomie et entretien



Ce document, destiné à un large public, propose des conseils sur les pratiques favorisant la biodiversité dans tout type de verger haute-tige. Toutefois, les agriculteurs bénéficiant des paiements directs sont conviés à consulter les règles établies par l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG)\*, complémentaires à ce document. Les directives d'entretien pour les parcelles agricoles soumises à l'Ordonnance sur les paiements directs (OPD) ou sur la qualité écologique (OQE) sont à respecter prioritairement.

\* [www.bff-spb.ch/les-surfaces-de-promotion-de-la-biodiversite/cultures-perennes-et-ligneux/arbres-fruitiers-haute-tige](http://www.bff-spb.ch/les-surfaces-de-promotion-de-la-biodiversite/cultures-perennes-et-ligneux/arbres-fruitiers-haute-tige).

## Introduction

Un verger haute-tige est un ensemble d'arbres fruitiers, plantés dans une prairie, dont le tronc dépasse généralement 1,20 mètre pour les arbres à noyaux et 1,60 mètre pour les arbres à pépins. Il se compose de diverses essences et variétés adaptées aux conditions climatiques et altitudinales ainsi qu'aux caractéristiques physiques et biologiques du sol. Il existe un grand nombre d'espèces d'arbres fruitiers utilisés dans les vergers haute-tige.

Verger avec des arbres à différents stades de croissance.



## À quoi servent les vergers haute-tige ?

### Production et patrimoine

Outre sa fonction de production, le verger haute-tige joue un grand rôle patrimonial (conservation d'anciennes variétés, paysager, culinaire, culturel, etc.). Le choix des variétés permet d'échelonner les récoltes et de varier l'usage des fruits (cidre, séchage, fruit de table, gelée, eau-de-vie, etc.). Planter des anciennes variétés participe à la sauvegarde des spécialités régionales et des saveurs d'antan. Par exemple, la raisinée (sur le canton de Vaud) ou vin cuit (pour les fribourgeois), est en partie fabriquée grâce à une variété de poire ancienne ; la poire à Botzi AOP. D'ailleurs, cette poire est également utilisée lors des traditionnels repas de la Bénichon (canton de Fribourg). Ces utilisations ont permis de préserver cette variété.

### Biodiversité et paysage

Le verger haute-tige fait partie intégrante des patrimoines culturel, naturel et paysager. Il offre de nombreux abris, lieux de nidification et d'hivernage pour la faune et les insectes, y compris des auxiliaires de culture (espèces participant à la lutte contre les ravageurs). En Suisse, près de trente-cinq espèces d'oiseaux utilisent les vergers en tant qu'habitat.

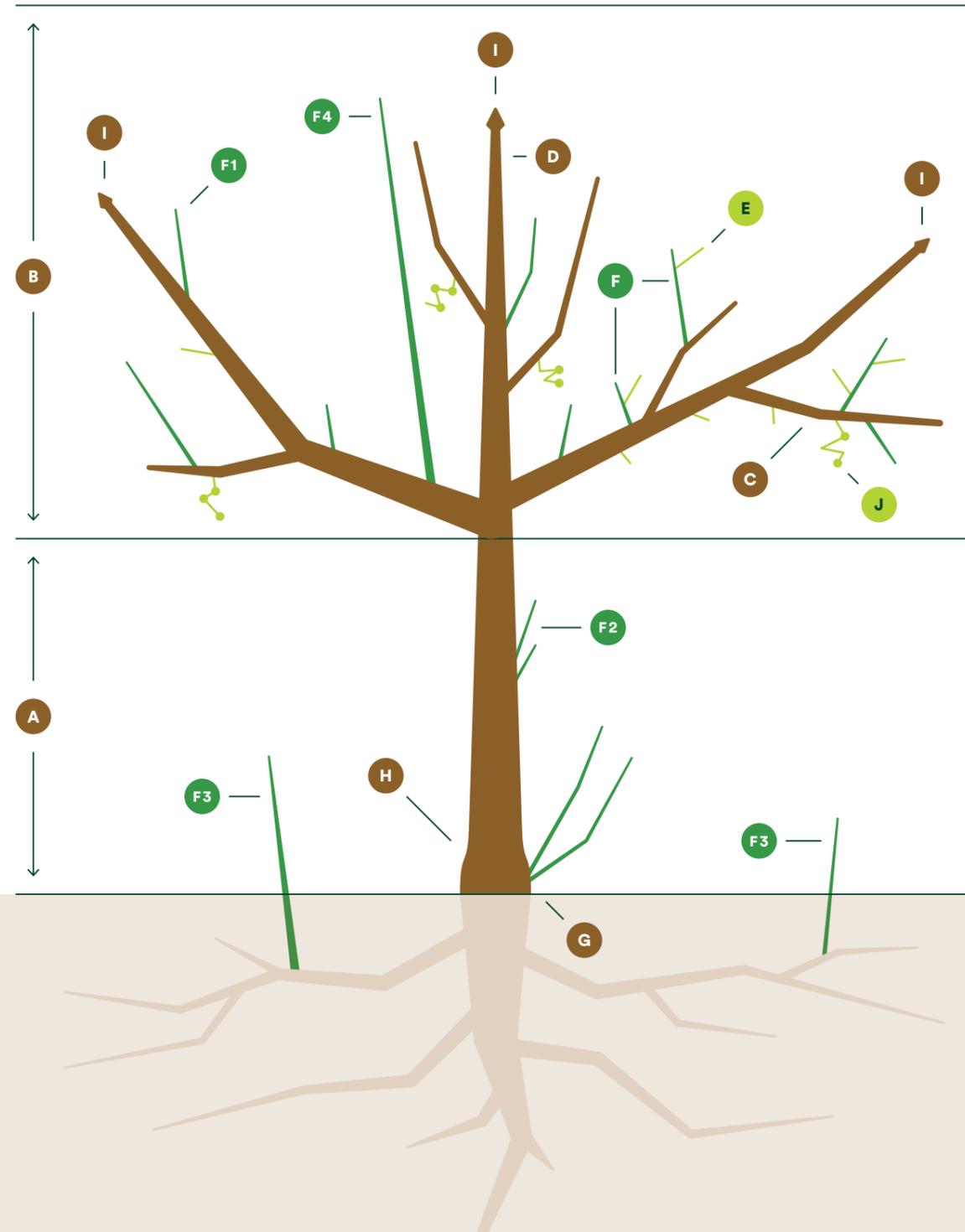
Le verger haute-tige habille le paysage des campagnes et joue un rôle dans l'épuration de l'air et la protection des sols (érosion et lessivage des éléments nutritifs). Il assure également un effet brise-vent.

Pour qu'un verger garde son attrait, tant pour la biodiversité que pour la production fruitière, il est essentiel de conserver une bonne diversité d'âges entre les arbres. La plantation de jeunes arbres fruitiers dans un verger permet de le renouveler et de conserver une bonne production fruitière au fil des ans. De plus, conserver quelques arbres sénescents ou morts, sur pied, offre une grande variété de milieux pour les animaux (oiseaux cavernicoles ou insectes du bois).

# Anatomie d'un arbre fruitier haute-tige

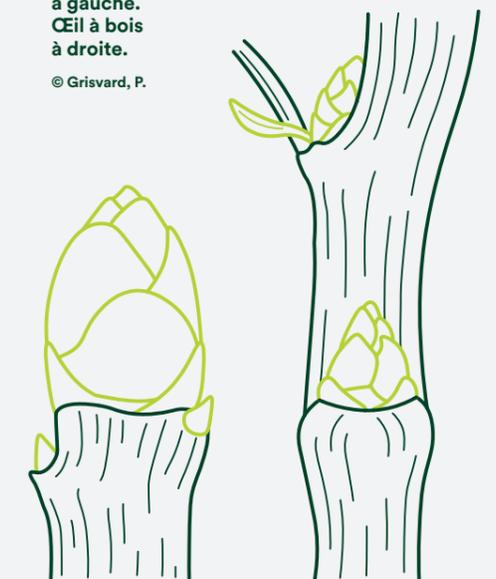
L'arboriculture peut s'avérer complexe, notamment concernant les différents termes utilisés. Le lexique ci-contre permet de se familiariser avec les principaux mots (soulignés dans le document).

● Système racinaire ● Tronc et charpentes ● Rameaux (éléments végétatifs) ● Brindilles (éléments génératifs)



- A** — **Tige (= tronc)**  
Partie de l'arbre qui porte la couronne d'un arbre fruitier. Il est court (50 cm) chez les basse-tige, moyen (1,10 m) chez les mi-tige et long (entre 1,20 m et 1,60 m) chez les haute-tige.
- B** — **Couronne**  
Ensemble des ramifications de l'arbre (charpentières, brindilles, rameaux, etc.).
- C** — **Branche charpentière et sous-charpentière**  
Éléments de structure de l'arbre (formant la charpente), qui portent tous les autres éléments (rameaux, brindilles, etc.). Ces éléments sont définitifs et, en principe, ne nécessitent aucune intervention.
- D** — **Axe**  
Prolongement du tronc, représentant la charpentière centrale, sur laquelle s'articulent les charpentières latérales.
- E** — **Brindille**  
Ramification générative qui produit des boutons, puis des fleurs et, si tout va bien, des fruits. Elle n'apparaît que si le rameau a évolué naturellement.
- F** — **Rameau**  
Ramification végétative porteuse d'yeux puis de pousses (feuilles). Il existe plusieurs types de rameaux :
  - F1** — **Prolongement**  
Rameau situé dans la continuité d'une charpentière.
  - F2** — **Rejet**  
Rameau qui pousse sur le tronc.
  - F3** — **Drageon**  
Rameau issu du collet ou des racines.
  - F4** — **Gourmand**  
Rameau d'une croissance excessive pouvant remplacer ou concurrencer des éléments de la charpente, le plus souvent lié à une coupe ou une coupe violente.
- G** — **Collet**  
Jointure entre le tronc (tige) et les racines, située à fleur du sol (ne pas confondre avec le bourrelet de greffe qui se trouve généralement entre 20 à 25 cm au-dessus du collet).
- H** — **Bourrelet de greffe**  
Zone de « soudure » présente sur le tronc entre le porte-greffe et le greffon. Cette zone se situe souvent à 20 ou 25 centimètres du sol.
- I** — **Œil (bourgeon)**  
Petit organe écailleux, souvent pointu, protégeant le lieu de croissance (fig. 1).
- I** — **Œil terminal**  
Œil situé à l'extrémité d'un prolongement; il régule la croissance terminale.
- J** — **Bouton floral**  
Petit organe écailleux, souvent arrondi, protégeant les ébauches florales (fig. 1).
- Cambium**  
Zone de croissance située derrière l'écorce, pour épaissir.

Fig. 1  
Bouton floral à gauche.  
Œil à bois à droite.  
© Grisvard, P.



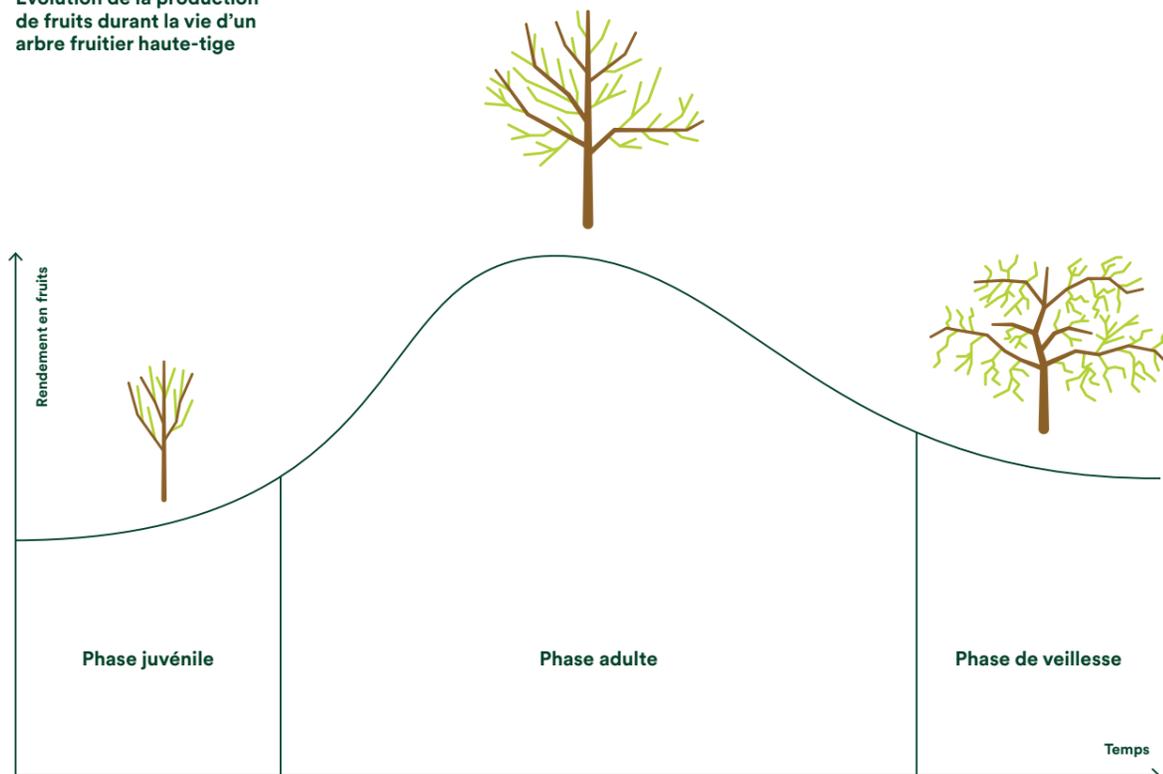
# Entretien d'un verger

La gestion d'un verger se fait grâce à deux types d'entretiens. Le maintien de l'état de santé de la strate arborée (fruitiers) pour garantir une production fruitière de bonne qualité, durable dans le temps ainsi que la bonne santé des arbres. La gestion de la strate herbacée (prairie) qui vise à soutenir et valoriser la dimension écologique du verger haute-tige. Si l'objectif du verger n'est pas de produire des fruits pour les commercialiser, l'entretien de celui-ci peut être plus léger, avec une taille seulement lorsque nécessaire, pour donner sa forme à l'arbre et qu'il se maintienne dans le temps.

## Taille des fruitiers

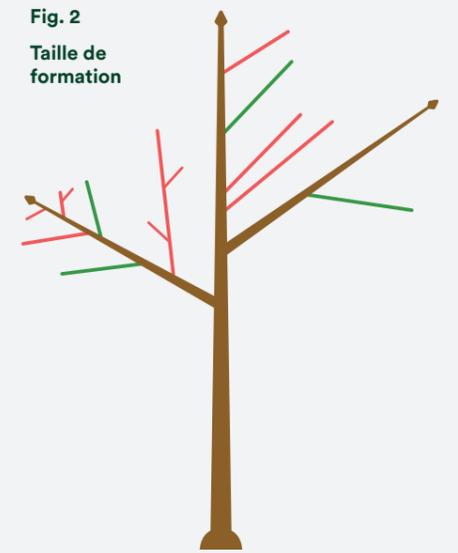
Le but de la taille des fruitiers haute-tige est de favoriser la formation d'une couronne solide et éclairée pour offrir une bonne fructification. La technique de taille va évoluer tout au long de la croissance des arbres et s'effectue une fois par an durant l'hiver (avant le démarrage de la végétation), sauf pour les cerisiers qui doivent être taillés après l'été (août). La vie d'un arbre fruitier est constituée de trois grandes phases : **juvénile**, **adulte** et **de sénescence**.

Évolution de la production de fruits durant la vie d'un arbre fruitier haute-tige



## Phase juvénile

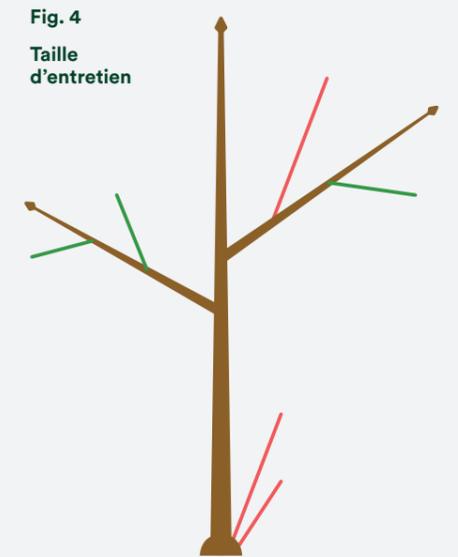
Caractérisée par une production essentiellement de rameaux et peu, voire pas du tout de brindilles, cette phase dure une dizaine d'années. Durant cette période, c'est la taille de formation (fig. 2) qui doit être réalisée. L'objectif est de donner une structure en orientant les branches charpentières au nombre de trois à cinq. Elles doivent former un angle d'environ 30° avec l'axe, de manière à apporter un maximum de lumière dans l'arbre et favoriser sa croissance, sa production et sa longévité durant la prochaine phase. Lors de cette période de croissance, l'arbre capte des nutriments par les racines afin de créer une grande et belle couronne.



- Tronc et charpentes
- Rameaux (éléments végétatifs)
- Éléments à supprimer
- Brindilles (éléments génératifs)

## Phase adulte

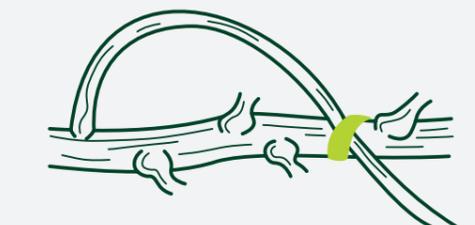
C'est durant cette phase que la production de fruits va démarrer et augmenter avec les années. La floraison des brindilles est également importante et si l'assortiment de variétés a été correctement choisi, la fécondation aura lieu grâce à la pollinisation. À noter que différentes variétés d'un même fruit peuvent se polliniser entre elles. À ce stade, l'arbre capte assez de nutriments, lui permettant ainsi de produire un feuillage suffisant pour offrir l'énergie nécessaire pour une bonne fructification. Notamment, grâce au poids des fruits, l'angle des branches charpentières va s'ouvrir jusqu'à 45° (angle idéal). Ces dernières tendent naturellement tout au long de leur vie vers un plan horizontal. Il est important de réaliser une taille d'élagage durant cette période. La fréquence de l'entretien varie en fonction de la vitalité de l'arbre. Cette dernière vise à trouver un équilibre entre la végétation et la floraison de l'arbre. Ainsi, deux cas de figure sont possibles :



S'il y a une présence trop importante de rameaux, il est nécessaire de les plier, à l'aide de ficelles (fig. 3) afin de favoriser la production de brindilles. Il est également utile d'aérer la couronne afin de laisser pénétrer la lumière sur l'ensemble du feuillage et ainsi permettre une bonne fructification de l'arbre. Il est préconisé d'avoir un espace d'environ 30 centimètres entre les rameaux.

Fig. 3 Principe de pliage des rameaux © Grisvard, P.

Si la présence de brindilles est trop importante, les fruits ne pourront pas arriver à maturation correctement. Dans ce cas, il faut également tailler les brindilles pour favoriser la pousse de nouveaux rameaux. Il est recommandé de supprimer les brindilles ayant déjà produit des fruits depuis quelques années afin de renouveler leur vitalité.



## Phase de sénescence

En période de sénescence, l'important est de favoriser le rajeunissement des branches fruitières en pratiquant une taille plus « importante », selon les principes de la taille d'élagage. Il est aussi bénéfique pour l'arbre d'enlever les éléments qui retombent sous la couronne et plongent vers le sol car la sève ne peut plus les alimenter. Ces interventions permettent de redonner une seconde vigueur au fruitier et retardent sa sénescence. Durant cette phase, le système racinaire commence à s'abîmer. Ainsi, le peu de nutriments captés par les racines ne suffit pas à la création d'un feuillage sur l'ensemble de l'arbre. Tout ceci influence ainsi sa vitalité. Seules les parties extérieures de la couronne possèdent encore des feuilles. La position des branches charpentières est un bon moyen d'identifier dans quelle phase de croissance se situe un arbre. Si ces dernières approchent des 90°, le fruitier est en phase de sénescence.

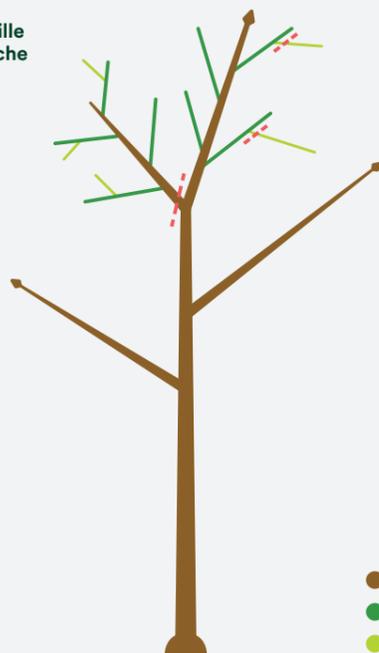
## Cas particulier: la taille de restauration

Lorsqu'un arbre n'a pas subi régulièrement de taille de formation, un entretien adéquat permet de lui rendre une forme typique. Pour cela, il faut choisir un axe vertical principal et trois à cinq branches charpentières bien équilibrées qui seront conservées. Les branches qui se croisent ou qui sont trop compactes pour offrir un bon ensoleillement seront supprimées. Ensuite, il est important de déterminer si la quantité de rameaux est trop importante ou, dans le cas inverse, si le nombre de brindilles est trop conséquent. En fonction de ce qui est identifié, une taille d'élagage (fig. 5) est préconisée afin que l'arbre retrouve une forme et une production typiques de son âge.

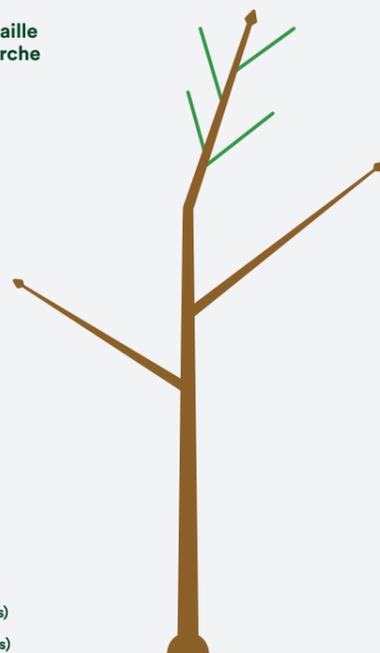
En cas de présence de fourche ou de bifurcation dans les branches de vieux arbres fruitiers, une seule partie doit être conservée. Il est également important de garder les bonnes proportions entre les branches inférieures et supérieures pour garder une forme « conique » sur la pointe de l'arbre. L'ensemble de cette taille de restauration devrait s'étaler sur plusieurs années afin d'éviter une trop forte poussée de croissance de l'arbre.

Fig. 5

Avant la taille d'une fourche



Après la taille d'une fourche



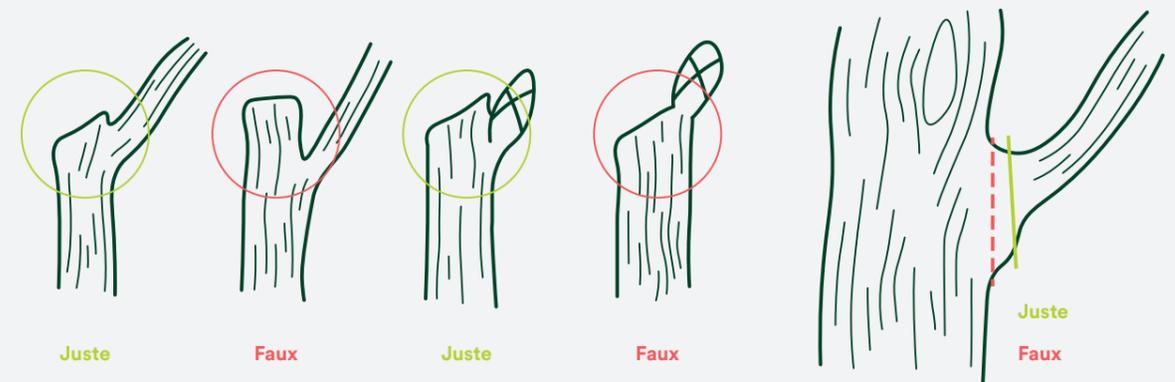
- Tronc et charpentes
- Rameaux (éléments végétatifs)
- Brindilles (éléments génératifs)

## Principe de coupe d'une branche

Une attention particulière doit être portée lors de la coupe d'une branche afin de conserver la vigueur de l'arbre. Il est préférable de garder une petite patte d'éléphant (fig. 6) sur la branche coupée plutôt que venir au ras du tronc. Ceci offre deux avantages : le diamètre de coupe est diminué, donc plus vite refermé, et le bourrelet de base conservé va pouvoir faciliter la cicatrisation, grâce au cambium présent sur la zone de la coupure.

Fig. 6

Schéma de différents types de coupe d'une branche



## Protection

En cas de présence de bétail ou de gibier dans le verger, il est indispensable d'entourer le tronc des arbres avec une protection. Il est également recommandé de délimiter une zone dans laquelle le bétail ne pourra pas se rendre, dans un rayon équivalent à celui de la couronne, afin d'éviter une mauvaise croissance des racines provoquée par un sol tassé. De même, la disposition de copeaux de bois au sol permet de réduire les risques d'impacts au système racinaire provoqués par les campagnols. De plus, si la présence de campagnols est avérée, une protection des racines, grâce à un treillis anti-rongeur, est recommandée. La mise en place de perchoirs ou de tas de branches ou de pierres, aux alentours des nouveaux arbres, permet également de réduire les risques d'attaques de campagnols, afin de favoriser la présence de prédateurs.

Lors de la plantation des jeunes arbres (3-5 ans), la stabilisation du tronc à l'aide d'un tuteur attaché à mi-hauteur permet de favoriser un bon développement racinaire. Cet ancrage est important pour la résistance de l'arbre, à long terme. En hiver, si nécessaire, il peut s'avérer utile de protéger les jeunes arbres contre le gel.

## Arrosage

Les arbres ne doivent pas souffrir de sécheresse, surtout durant les dix premières années de vie. En cas de période sèche ou d'absence prolongée de pluie, un arrosage suffisant et régulier au pied des arbres et aux alentours est essentiel.

## Soins

Durant les cinq premières années après la plantation, si cela s'avère nécessaire, il est possible de déposer une couche de fumier ou de compost de dix à vingt centimètres d'épaisseur afin de faciliter la croissance de l'arbre. Par la suite, la fertilisation n'est plus nécessaire, sauf dans certaines situations, par exemple, en cas de faible production. Dans ce cas, il est conseillé de faire appel à un spécialiste.

Des contrôles visuels réguliers des signes de maladies ou de présence de ravageurs sont essentiels. Le printemps (jusqu'à fin juillet) est une bonne période pour évaluer l'état de santé du feuillage et des fruits. De manière générale, les constats suivants permettent de cibler un problème particulier :

### Décolorations précoces des feuilles

Probables carences nutritives ou manque d'eau.

### Présence de taches sur les feuilles

Probables attaques de champignons.

### Présence de déchirures, feuilles perforées

Présence de chenilles.

### Fruits très nombreux et petits

Manque de vigueur (période de vieillesse), besoin d'une taille pour redynamiser l'arbre.

### Floraison mais absence de fruits

Gel printanier, mauvaise pollinisation.

En cas de suspicion de feu bactérien (ci-contre), il est important de contacter les services communaux ou cantonaux (Direction générale de l'agriculture, de la viticulture et des affaires vétérinaires – DGAV) concernés.

L'utilisation de produits naturels est à favoriser pour lutter contre les maladies. Il est également possible de laisser venir les maladies afin de stimuler les antagonistes naturels (champignons, bactéries, insectes). L'arbre n'en sera que plus résistant pour les années suivantes.

Ci-contre : feu bactérien sur un pommier (image du haut) et sur un cognassier (image du bas). © DGAV



## Gestion de la strate herbacée

L'entretien de la prairie installée sous les fruitiers permet de favoriser une flore diversifiée et de garantir un espace propice pour les insectes et autres animaux. Un verger entretenu est attractif pour les oiseaux et les chauves-souris qui y trouvent logis et nourriture.

La fauche printanière doit être réalisée au bon moment. La date de la première coupe varie selon l'état de fertilité du sol. Une prairie grasse (sol riche en éléments nutritifs) nécessitera une fauche précoce. Pour savoir si une prairie grasse est prête à être fauchée, la floraison de certaines plantes est un bon indicateur. Pour les prairies maigres (sol pauvre en éléments nutritifs), la fauche doit être effectuée plus tard, après la floraison des plantes à fleurs.

Lors de la fauche, une partie de la surface devrait être laissée intacte, afin de servir de zone refuge pour les animaux. Cette surface sera fauchée lors de la seconde intervention, environ six semaines après.

Durant les dix premières années de croissance de l'arbre, il convient de limiter la croissance de la strate herbacée afin d'éviter la concurrence avec le système racinaire et d'éviter d'attirer les campagnols. Pour ce faire, des fauches plus rapprochées sont nécessaires.

Dans le verger haute-tige, comme dans toutes les surfaces herbacées, une attention particulière doit être portée aux plantes indésirables et aux plantes exotiques envahissantes. Les plantes indésirables, comme le chardon des champs ou le rumex à feuilles obtuses, nuisent à l'agriculture et se répandent rapidement. Les plantes exotiques envahissantes (comme le solidage géant ou la vergerette annuelle) ont des conséquences pour la biodiversité, pour l'économie mais également pour la santé humaine et animale. Il est primordial de détecter rapidement la présence de ces espèces et d'assurer une lutte rapide et efficace.

À droite : Solidage (Solidago sp.).

### Prairies grasses

Elles sont fauchées en début de floraison de la dent-de-lion et des renoncules, dès fin avril, et la végétation coupée est immédiatement retirée.



Dent-de-lion



Renoncule

### Prairies maigres

Elles sont fauchées après la floraison des plantes à fleurs telles que la marguerite, la sauge des prés et le salsifis des prés, à partir de mi-juin. Laisser sécher la biomasse au sol, la secouer afin que les graines des plantes à fleurs s'y déposent, puis l'exporter pour favoriser la repousse.



Marguerite



Salsifis des prés



Sauge des prés





## Parc naturel régional Jura vaudois

Le Parc Jura vaudois est l'un des parcs naturels régionaux suisses. Il est reconnu d'importance nationale depuis 2013. Territoire modèle, c'est un outil de développement durable. Dans le cadre de sa mission de préservation et de valorisation du patrimoine naturel et paysager, le Parc met en œuvre des actions qui contribuent au renforcement de l'infrastructure écologique: plantations de haies indigènes et d'arbres fruitiers haute-tige, revitalisation de biotopes humides ou encore construction de tas de branches et de pierres en faveur des hermines et des belettes. Ces actions permettent de reconnecter les milieux naturels entre eux afin de favoriser l'installation et les déplacements de la faune. Elles contribuent également à conserver le patrimoine naturel, culturel et paysager emblématique de la région.

Retrouvez d'autres informations sur le Parc naturel régional Jura vaudois, les plantations réalisées par le Parc et le projet Toile verte sur [www.parcjuravaudois.ch](http://www.parcjuravaudois.ch).



### Références et documentation utile

Agridea, (2018). *Entretien dans les règles de l'art des arbres fruitiers haute-tige*. Lindau : AGRIDEA.

Agridea, (2012). *Vergers haute-tige, Planification, plantations et soins*. Lindau : AGRIDEA.

Auguste P., (1970). *Plantez et entretenez vous-mêmes vos arbres fruitiers*. Paris : Eyrolles.

BirdLife Suisse, [www.birdlife.ch](http://www.birdlife.ch).

Commission Pomologique Romande, (1937). *Nouvelle pomologie Romande illustrée*. Neuchâtel : Victor Attinger.

FIBL, (2016). *Arboriculture fruitière biologique haute-tige*. Frick : FIBL.

Grisvard P., (1985). *La taille des arbres fruitiers*. La Maison rustique.

Messerli B., [www.taille-fruitiere.ch](http://www.taille-fruitiere.ch).

Office fédéral de l'agriculture (OFAG), (2016). *Instructions relatives à l'art. 59 et à l'annexe 4, de l'ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture (ordonnance sur les paiements directs, OPD): Arbres fruitiers champêtres à haute-tige du niveau de qualité II*. Berne. OFAG.

Promotion de la biodiversité dans l'agriculture suisse, Arbres fruitiers haute-tige, [www.bff-spb.ch](http://www.bff-spb.ch).

Info flora, [www.infoflora.ch/fr/neophytes.html](http://www.infoflora.ch/fr/neophytes.html).



**Responsable d'édition**  
Caroline Khamissé

**Rédaction**  
Fabien Orelli et  
Caroline Khamissé

**Relecture**  
Bernard Messerli,  
Marjorie Born,  
Paolo Degiorgi et  
Valérie Collaud

**Photographie**  
Parc Jura vaudois  
(sauf si mentionné)

**Graphisme**  
DidWeDo à Lausanne

**Impression**  
Imprimerie Baudat  
au Sentier

Imprimé en Suisse sur  
du papier 100% recyclé

**Novembre 2021**

Parc naturel régional  
Jura vaudois

Route du Marchairuz 2  
1188 Saint-George

+41 22 366 51 70

info@parcjuravaudois.ch  
www.parcjuravaudois.ch

  @parcjuravaudois