

# FORMATION

## Taille et conduite des arbres fruitiers

Jean-Roch  
VINET



# Physiologie des arbres fruitiers et conséquences sur la conduite.

## Partie I : Physiologie des arbres fruitiers

- Vocabulaire, cycle de vie, anatomie, éléments végétatifs

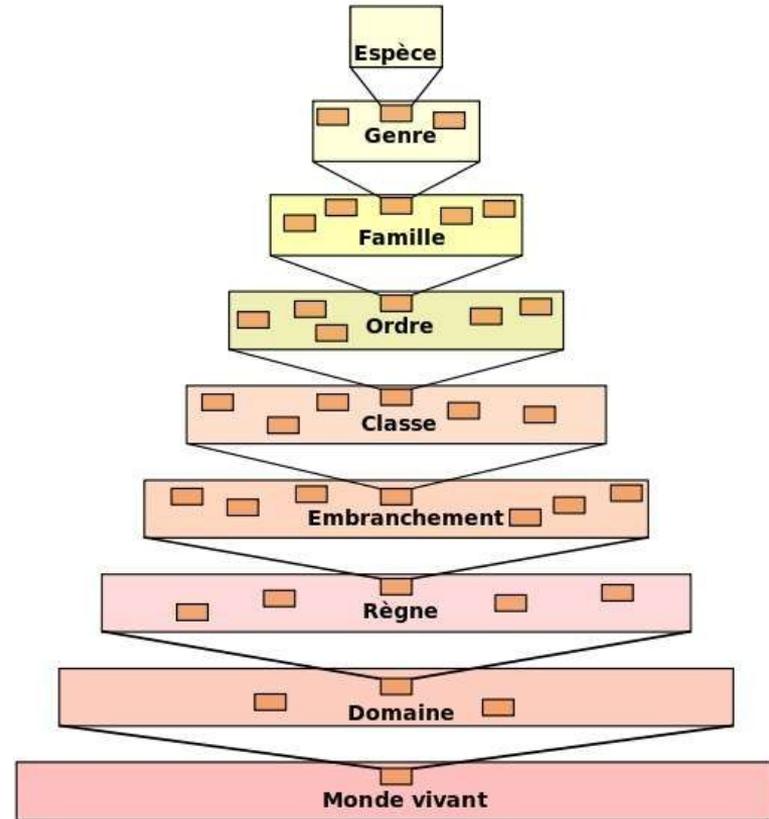
## Partie II : Les grands principes de taille des arbres fruitiers

- Objectifs, outils, ports des arbres, réseau de sève
- Méthodologie de la taille et de la conduite des arbres fruitiers

# Vocabulaire

**Espèce** : Totalité des générations issus d'un même ancêtre (parent) qui, par sélection sous influence du milieu et de la lutte pour l'existence, se sont différenciés. Ex : Pommier : famille rosacées, genre malus.

**Variétés** : Adaptation écologique de l'espèce caractérisée par certaines particularités morphologiques. Ex : Reine des reinettes. Cf Qualités organoleptiques de chaque variété.



# Cycle biologique des arbres fruitiers

Le repos hivernal :

- Généralement après la récolte
- Les feuilles ont déjà chuté
- Ralentissement de la croissance physiologique
- Phénomène de dormance - arrêt de la croissance des rameaux
- Éléments nutritifs migrent vers les tissus de réserve



Causes de la dormance

- Diminution des températures et de l'éclairement + inhibiteur de croissance

# Cycle biologique des arbres fruitiers

La levée de **dormance** :

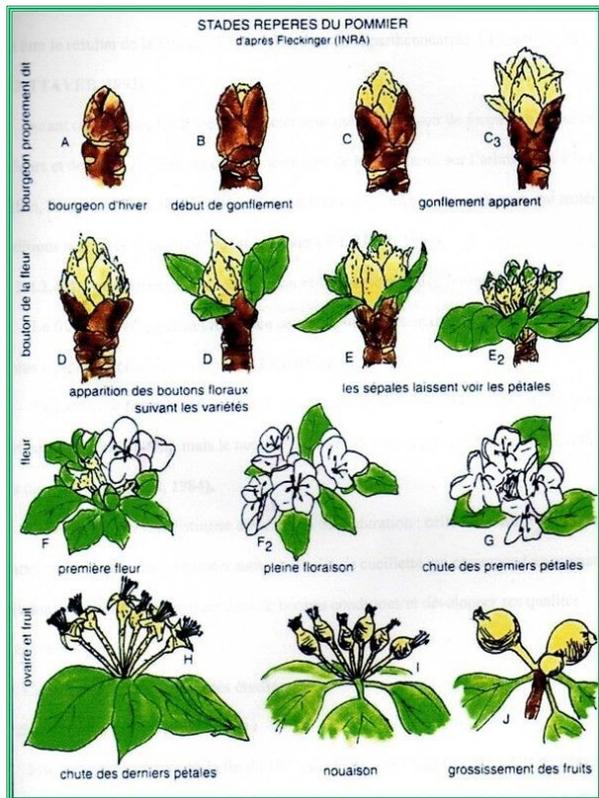
- Levée des températures hivernales
- Besoins en froids couverts pour la saison
- Photopériodisme  $\Rightarrow$  les jours se rallongent

La période de **production** :

- Débute par le **débourrement**
- Activité végétative et fructification
- Jusqu'à la chute des feuilles
- Phase marquée par l'induction et l'initiation florale



# Cycle biologique des arbres fruitiers



- Quelles sont les phases de l'arbres fruitier ?

Repos (hiver)

Débourrement (mars)

Floraison

Foliaison

Nouaison

Grossissement du fruit

Maturation

# L'anatomie des arbres fruitiers : les racines

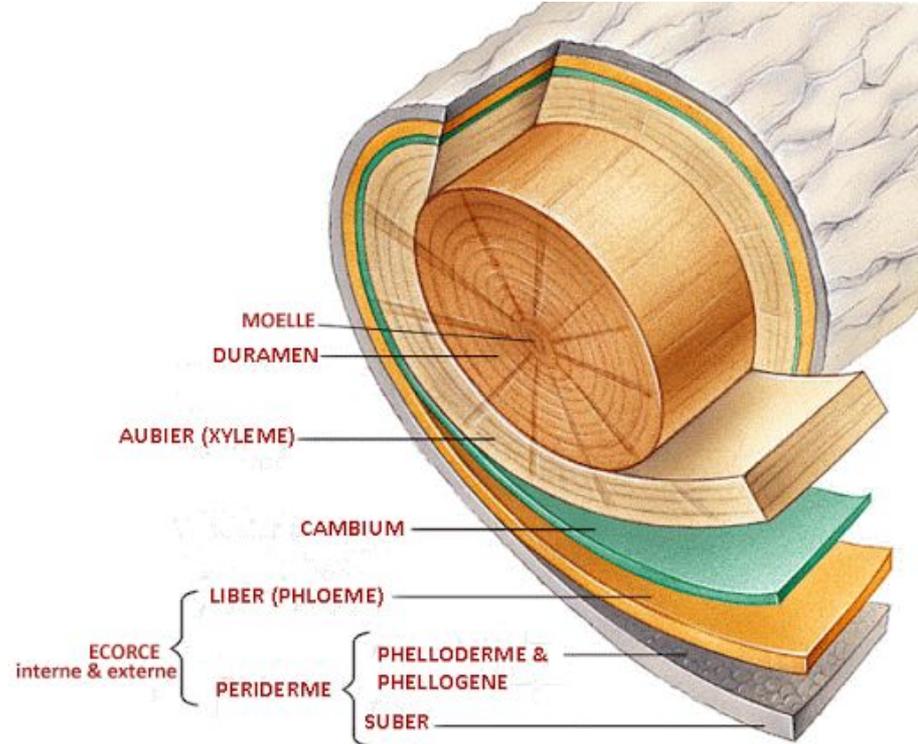
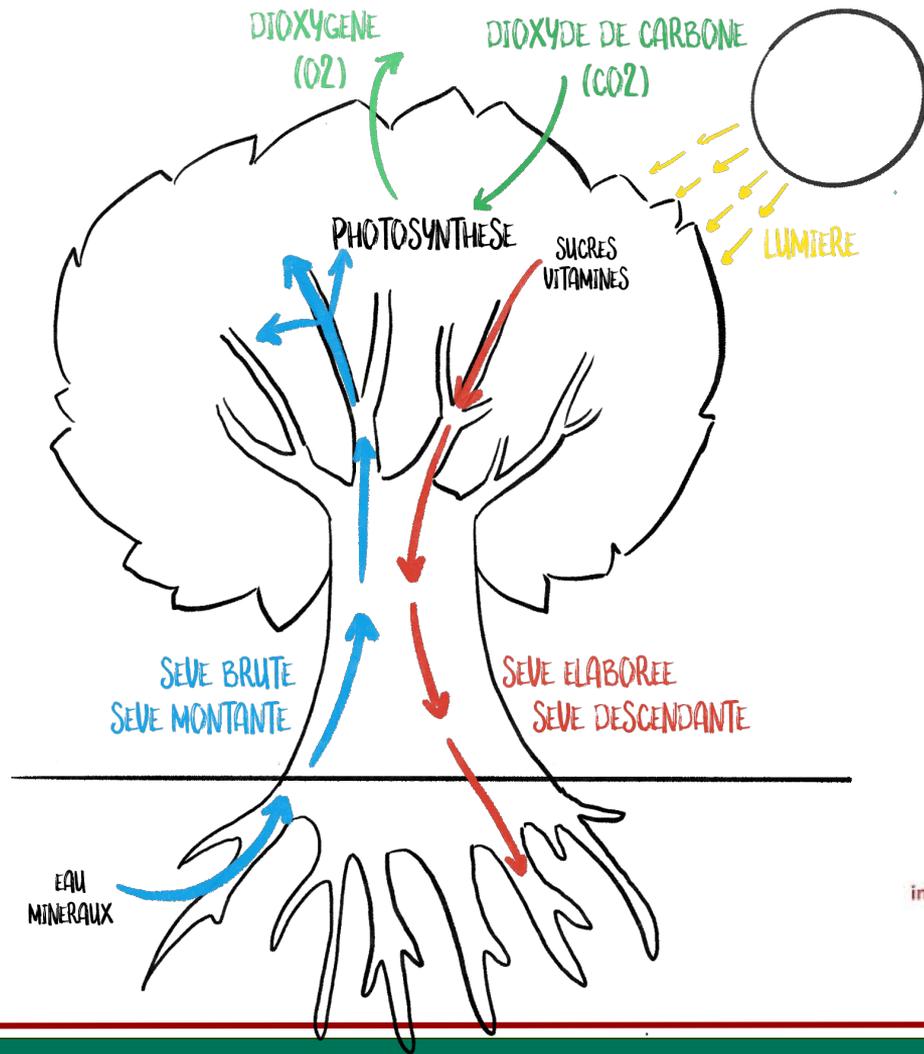
Le système racinaire :

- Racines principales
- Racines secondaire
- Radicelles

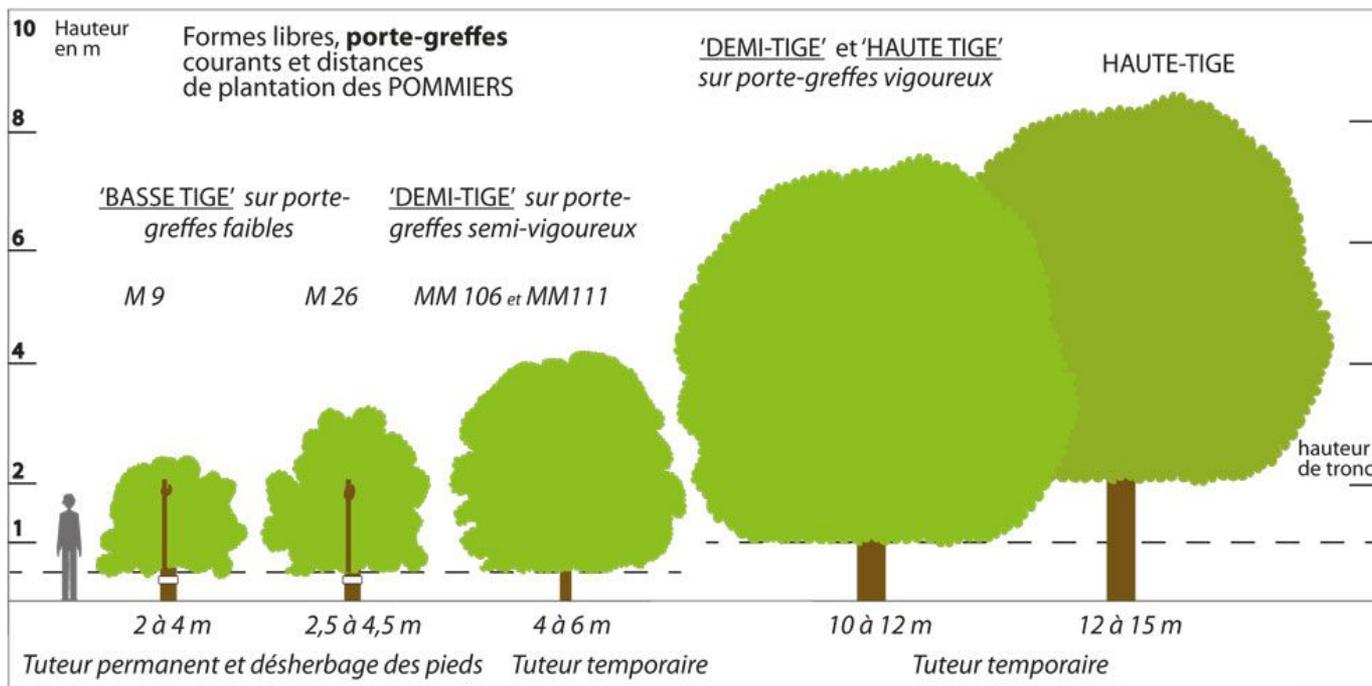
Rôles des racines :

- Nutrition + eau
- Respiration





# Les porte-greffes donnent le système racinaire et la vigueur de l'arbre



## Les supports de greffes les plus utilisés

Espèces	Vigueur	Nom porte greffe	Distance de plantation	Hauteur de l'arbre	Temps mise à fruits	Sol, etc...
 Cerisier	Forte	Merisier	8 à 10 m	Plus de 6m	Lente	Sol sain
	Moyenne	Colt	5m	3,5 à 5m	Moyenne	Sol sain
	Moyenne	Gisela	4 à 5m	3m	Rapide	Sol drainé pour palissage
	Moyenne/forte	Sainte Lucie	4 à 5 m	3m	Rapide	Sol calcaire ou sec
 Pêcher, Nectarinier Abricotier	Forte	Prunus persica rubira	3 à 4m	3 à 4m	Moyenne	Pour tige/demi tige
	Forte	Pêcher franc	3 à 4m	3 à 4m	Moyenne	Sol sain
	Moyenne	Saint julien	4 à 5m	4 à 5m	Rapide	Sol argileux
 Poirier	Forte	Kischensaller	8 à 10m	10 à 12m	Lente	Tous sol
	Moyenne	Pyriam	4 à 5m	3 à 4m	Rapide	Sol sain
	Moyenne	Cognassier de provence	3 à 4m	3 à 4m	Rapide	Tous sol pour palissage
 Pommier	Forte	Franc	8 à 10m	5 à 10m	Lente	Tous sol
	Forte	Bittenfelder	8 à 10m	5 à 10m	Lente	Tous sol
	Moyenne à forte	MM106	5 à 7m	3 à 5m	Moyenne	Sol frais
	Moyenne à forte	MM111	5 à 7m	4 à 6m	Moyenne	Même sol sec
	Moyenne à faible	EM26	3 à 4m	2,5 à 4,5m	Rapide	Sol sain
	Faible	EM9	1,5 à 4m	2 à 4m	Rapide	Sol fertile pour palissage
 Prunier	Forte	Myrobolan	3 à 8m	5 à 15m	Rapide	Tous sol
	Moyenne	Saint julien	4 à 5m	4 à 5m	Rapide	Tous sol même argileux

# La partie aérienne

Elle comporte le tronc, les ramifications et commence au niveau du collet



# Les ramifications

- Les branches-mères : les charpentières
- Les sous-charpentières
- Les coursonnes
- La production fruitière

## Les yeux (les bourgeons), selon leur position

- Les yeux latéraux
- L'oeil terminal
- Les yeux à bois

# Les éléments végétatifs : notez les éléments suivants

La chiffonne

Les boutons à fleurs

La bourse

Le dard à bois

La lambourde

La brindille couronnée

Le bouquet de mai

Les yeux à bois

Le gourmand



# Les yeux à bois

Après la taille, ils peuvent, selon le flux de sève qui les alimente, se transformer en:

- dard,
- brindille
- rameau à bois.

C'est surtout la position qu'ils occupent sur le rameau qui détermine leur évolution.





# Le dard à bois

Ce dard à bois d'un an sur poirier est une sorte d'oeil pointu, triangulaire et plus gros qu'un oeil à bois.





# La lambourde

Cet organe ressemblant à un dard porte à son extrémité un bouton à fleur et, durant la végétation, une collerette de feuilles plus nombreuse.





# Le bouton à fleurs

Au printemps, le pommier produit des bourgeons qui se transforment plus rapidement en boutons à fleur que ceux du poirier.

Ils se situent généralement à l'extrémité de la brindille ou de la lambourde.





# La brindille couronnée

La brindille, petit rameau flexible, ne dépasse pas une vingtaine de centimètres de longueur. Elle est:

- "simple" quand elle est terminée par un rameau à bois.
- "couronnée" quand son extrémité est terminée par un bouton à fleur.





# Le gourmand

Ce rameau à bois très vigoureux est né d'un excès de sève. **Il est toujours indésirable.** Sa grande vigueur ne permet pas une mise à fruit facile.

On le trouve généralement sur la partie supérieure de l'arbre, au sommet d'un coude ou à l'aisselle de deux charpentières.





# La bourse

Elle prend forme au point d'attache du fruit. Cet organe renflé sur lequel sont insérés les fruits porte normalement des productions fertiles comme les dards et les lambourdes.





# Le bouquet de mai

Chez les fruitiers à noyau

- Rameau court de 1 à 3 cm de longueur, de faible vigueur et terminé par un oeil à bois
- 4-5 boutons floraux chez le cerisier

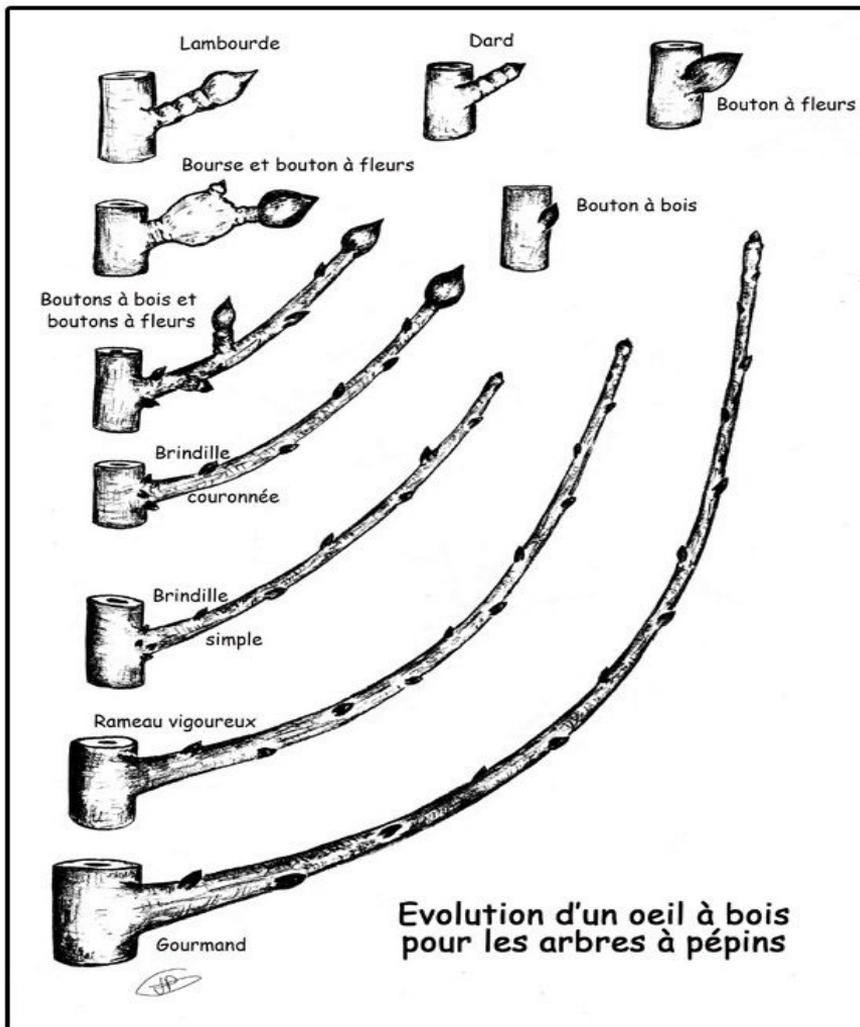




# La chiffonne

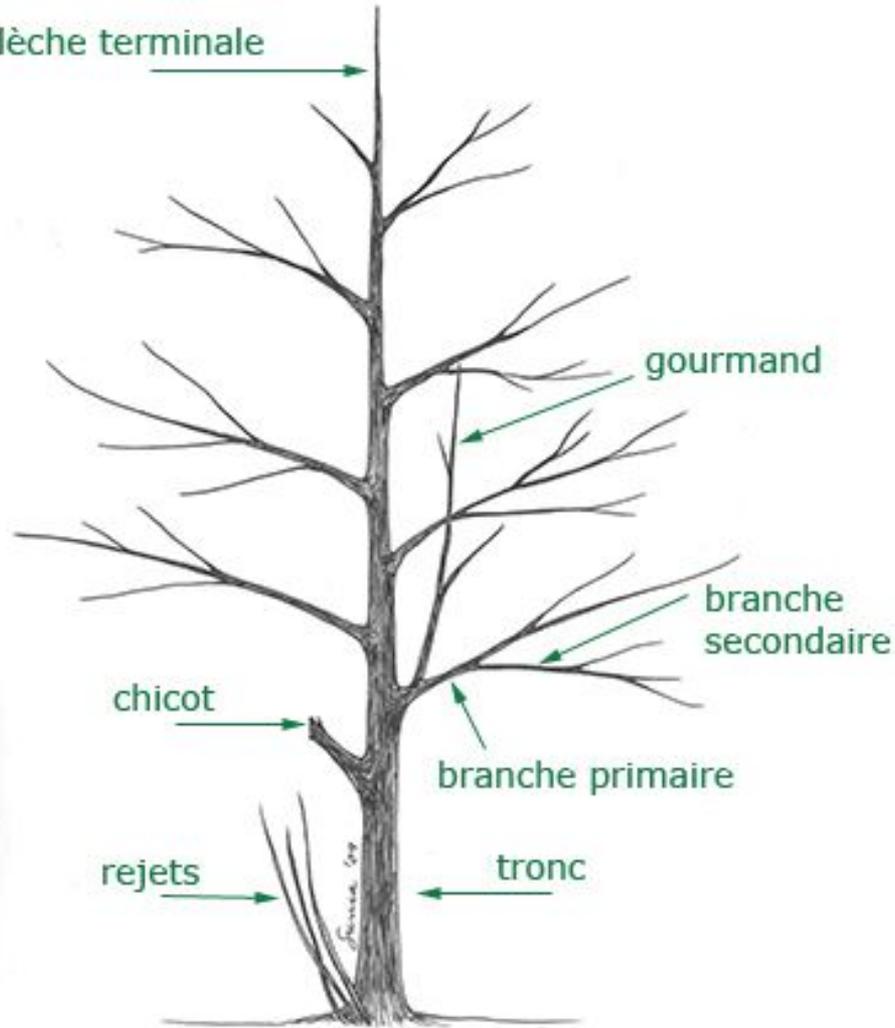
Chez les fruitiers à noyaux, rameau portant des bourgeons floraux à la base et des bourgeons végétatifs à l'extrémité.





HP

flèche terminale



gourmand

branche  
secondaire

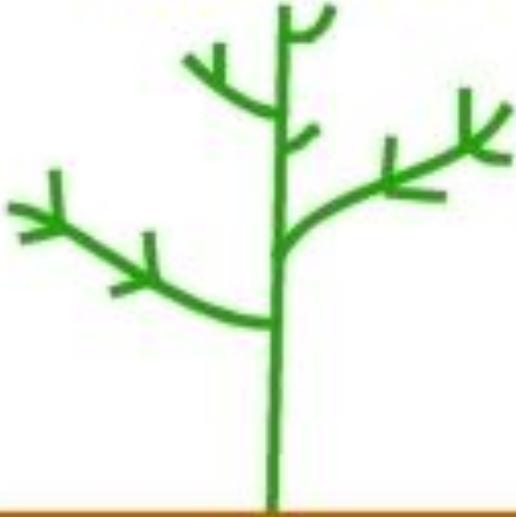
chicot

branche primaire

rejets

tronc

## ACROTONE



## BASITONE



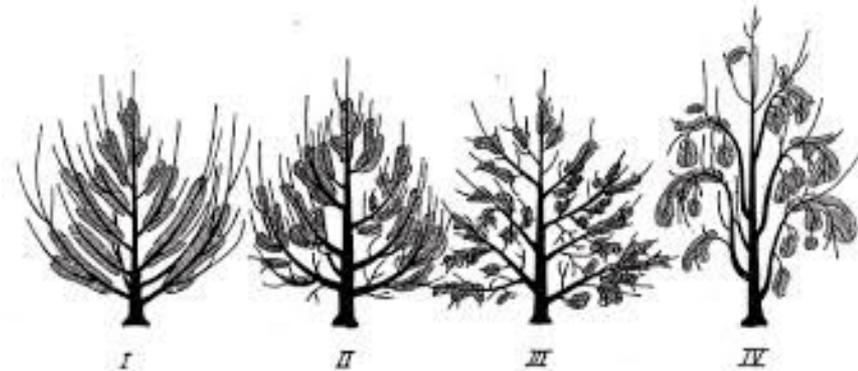
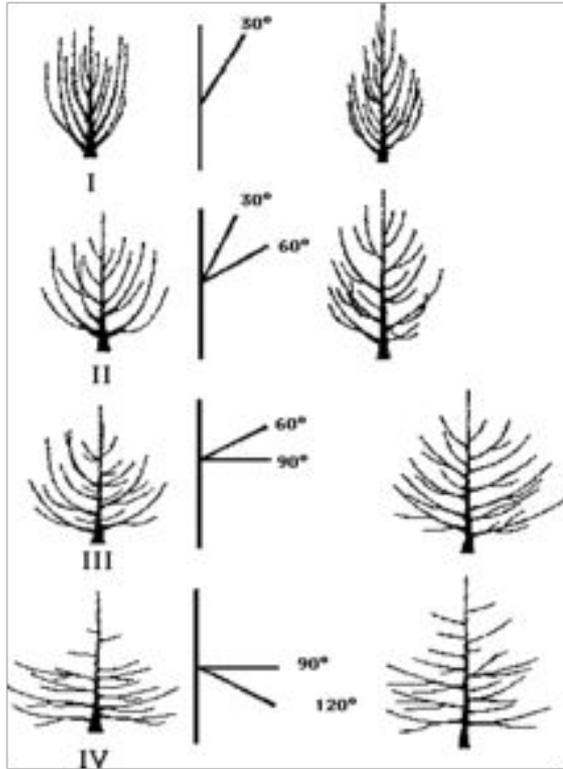
ACROTONIE : Plus forte croissance des ramifications situées en extrémité distale de la pousse porteuse

BASITONIE : Plus forte croissance des ramifications situées en extrémité proximale de la pousse porteuse.

# Fructification sur bois...

De l'année	D'un an	De 2 ans	De 3 ans et plus
Vigne Actinidia (kiwi)	Pêcher (ou 2 ans selon variétés)	Pommier Poirier	Pommier
Framboisiers	Poirier (rare)	Prunier Cerisier Abricotier	

# Les types de fructification du pommier



# Les types de fructification :

## TYPE 1 : Les "SPURS"

ex: reinette clochard

- Coursonnes situées sur rameaux âgés de 2 ans ou plus.
- Ramification assez faible
- Les fruits restent près des charpentières



# Les types de fructification

## TYPE II

ex : reine des reinettes, canada, Ste Germaine, variétés anciennes

- La majorité des coursonnes sont situées sur des parties de rameaux âgées de 2 à 4 ans.
- Peu de brindilles couronnées
- Facile à conduire en plein vent



# Les types de fructification

## Type III

ex : Golden delicious, Gala, Braeburn, Elstar

- fructification sur bois jeune de 1 à 3 ans
- brindilles couronnées fréquentes
- Plus de ramification que les types I et II
- La zone de mise à fruit s'éloigne rapidement



# Les types de fructification

## Type IV

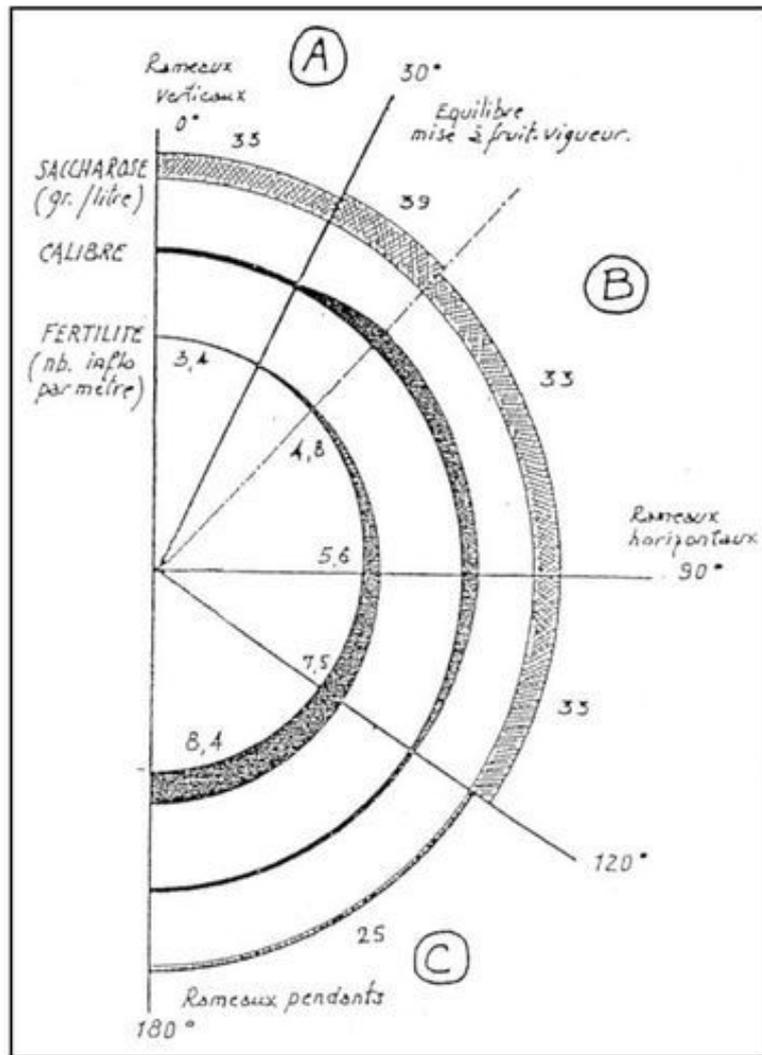
ex: *Granny Smith*

- Majorité des coursonnes situées sur les jeunes rameaux de 1 à 2 ans
- Ramification faible sur les  $\frac{2}{3}$  de la branche charpentière au port dressé
- Peu de taille à effectuer



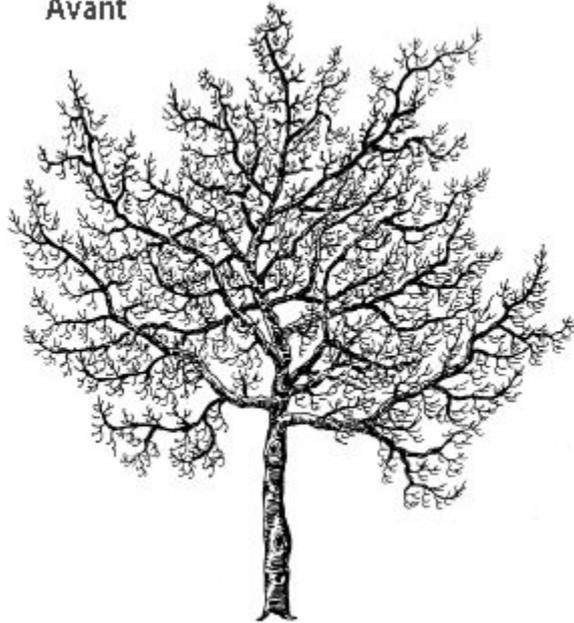
Rapport vigueur -  
mise à fruit des  
branches  
fruitières.

Les rameaux  
horizontaux  
présentent le  
meilleur équilibre



# Comprendre les grands principes de taille des espèces fruitières

Avant



Après



Riess

# Quelques questions...

Pourquoi tailler les fruitiers ? Quels objectifs ?

Quels sont les différents types de taille ?

Quand tailler ?

# Objectifs de la taille

- Produire du fruit en quantité, en qualité et de manière régulière (Cf alternance),
- Conduire l'arbre dans sa forme, l'équilibrer, enlever le bois mort,
- Augmenter sa durée de vie, le stimuler par la taille, penser à l'avenir de l'arbre, renouvellement de la végétation,
- Faire pénétrer la lumière de manière égale dans tout l'arbre, photosynthèse,
- Questions sanitaire (air, maladie, chancre, etc.),
- Pré-éclaircissage pour équilibrer la charge de fruit.

# Quand tailler ?

- Quelques semaines après la récolte complète + chute des feuilles. Avant le débourrement de février/mars pour la taille d'hiver.
  - La taille en vert (arrachage des gourmands à la main, en juillet)
  - METEO : Pas quand il gèle ! Plutôt par temps sec
- 
- Types de taille :
    1. Taille de formation
    2. Taille d'entretien / de fructification
    3. Taille en vert



# Les formes fruitières

Mur fruitier (bi-axe et solaxe, sapins de Noël)



Formes palissées



Forme libre



Plein vent



Gobelet



	<i>Pommier</i>	<i>Poirier</i>	<i>Cerisier</i>	<i>Pêcher</i>	<i>Prunier</i>
<b>Haute-tige</b> (tronc : 1,5 à 2 m)	Franc (Bittenfelder ou Graham Jubileum) (10 à 12 m)	Franc (10 x 10 m)	Merisier 8 à 12 m)	-	porte-greffe selon sol (7 X 8 m)
<b>Demi-tige</b> (tronc : 1 à 1,2 m)	Franc ou Doucin (M106, M2, M1793, M111, M7) (8 à 10 m)	Franc (8 X 6,5 m)	Merisier ou ste Lucie avec intermédiaire (7 à 9 m)	Franc ou prunier selon sol (5 X 5 m)	porte-greffe selon sol (7 X 8 m)
<b>Basse-tige</b> (tronc : 40 à 80 cm)	-	-	ste Lucie (7 X 7 m)	Franc ou prunier selon sol (5 X 5 m)	porte-greffe selon sol (5 X 6 m)
<b>Fuseau, pyramide</b>	-	Cognassier (2,5 X 3 m)	-	-	-
<b>Gobelet</b>	Doucin ou paradis (M9, M27, M26, Pajam) (3 à 3,5 m)	-	-	Franc ou prunier selon sol (5 X 5 m)	-
<b>U double</b> <b>Palmette Verrier</b> <b>Palmette à la diable</b>	Doucin ou paradis (120 cm)	Cognassier (2,5 X 3 m)	ste Lucie pour griottiers (5 à 6 m)	Franc ou prunier selon sol Palmette à la diable (5 X 5 m)	-
<b>Cordons, U simple</b>	Paradis	-	-	-	-
<b>Arcure Lepage</b>	Paradis	-	-	-	-
<b>Inclinaison</b> <b>Bouché-Thomas</b>	Franc ou doucin	-	-	-	-
<b>Grands espaliers</b> <b>d'altitude</b>	Franc	Franc	(Merisier)	-	-

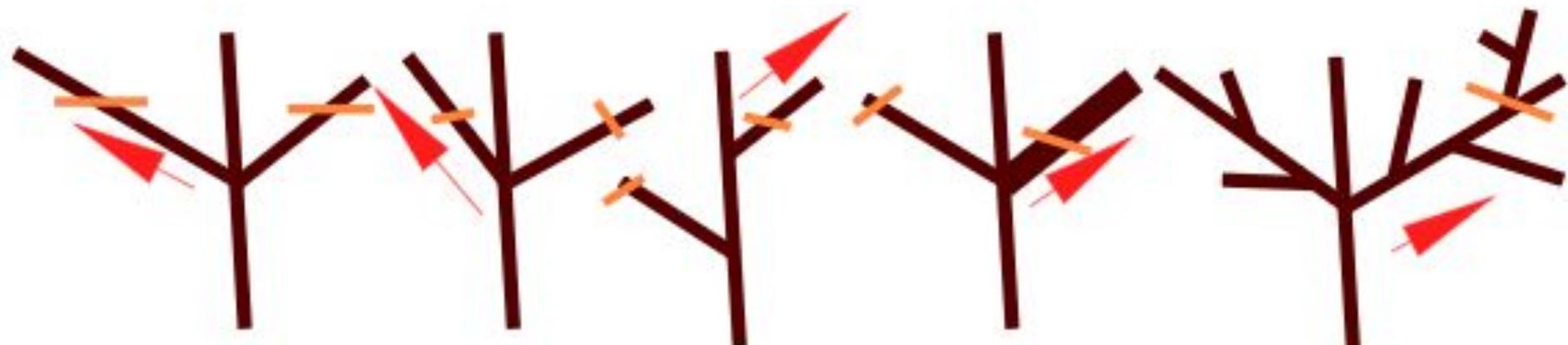
# Les outils

- Sécateur, une fois par an, démonter entièrement.
- Bien affûter, 1-2 longueurs de lame avec une pierre, toutes les 3h.
- Huile, ex : Balistol



# Une méthodologie

- Analyse de l'arbre: vigueur, port, équilibre, bois mort, fructification.
- La notion de réseau de sève
- Le besoin lumière et le puits de lumière
- La hiérarchie des organes / nombre de charpentière
- Les types de coupes
- Notion d'arcure pour la fructification



différence  
de longueur

angle  
différent

différence  
de niveau

différence  
de diamètre

différence de  
végétation



passage de sève prioritaire



taille à effectuer pour rééquilibrer le passage de sève

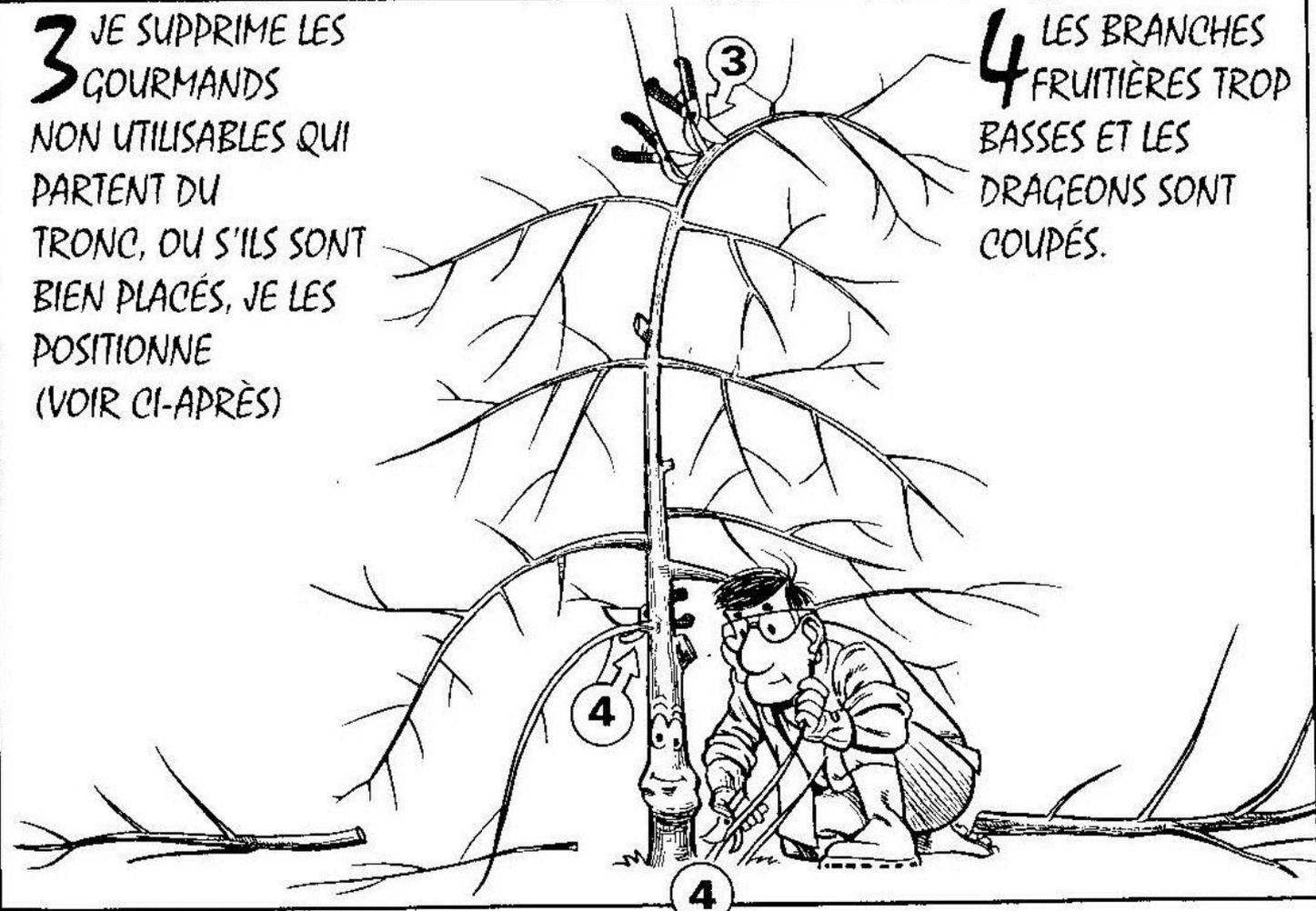
**1** JE COMMENCE PAR  
SUPPRIMER LES  
GROSSES BRANCHES  
MAL PLACÉES ET  
TROP VIGOUREUSES

**2** PUIS LES  
BRANCHES FRUITIÈRES  
EN SURNOMBRE



**3** JE SUPPRIME LES  
GOURMANDS  
NON UTILISABLES QUI  
PARTENT DU  
TRONC, OU S'ILS SONT  
BIEN PLACÉS, JE LES  
POSITIONNE  
(VOIR CI-APRÈS)

**4** LES BRANCHES  
FRUITIÈRES TROP  
BASSES ET LES  
DRAGEONS SONT  
COUPÉS.



## 5 : travailler les branches fruitières restantes

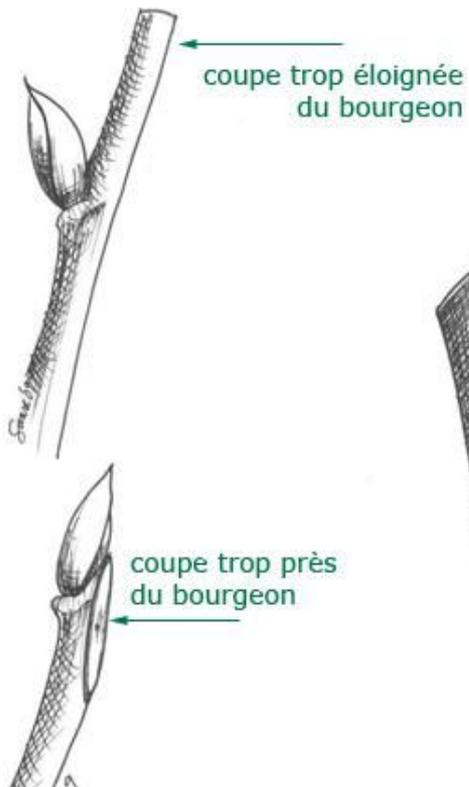
- Le nombre de bourgeons floraux doit être adapté au potentiel de la branche.
- Généralement, on laisse trop de bourgeons floraux sur les branches faibles et pas assez sur les branches fortes



# La bonne coupe

angle de coupe  
inversée

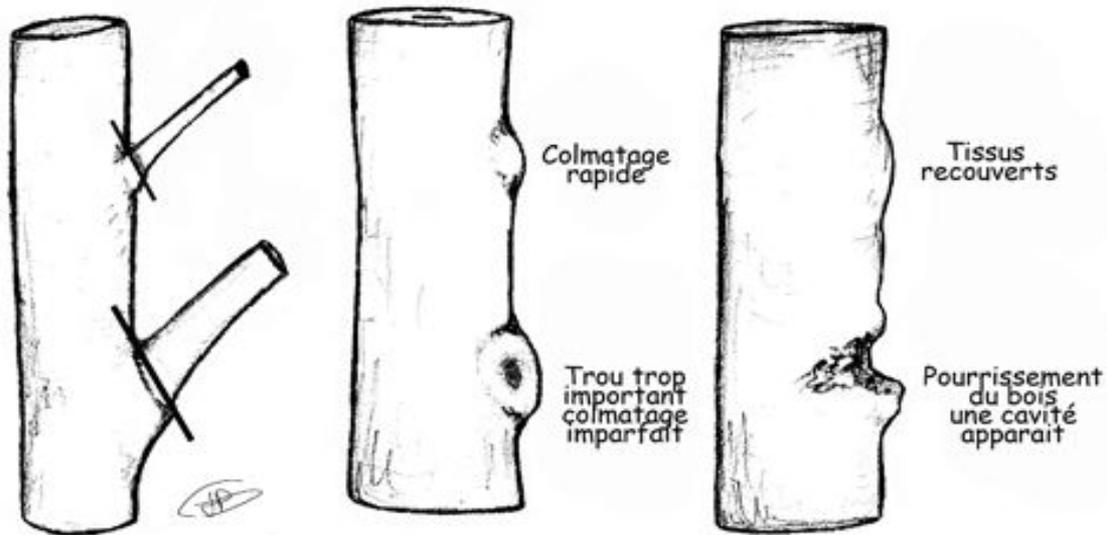
Mauvaises  
coupes



Bonne  
coupe



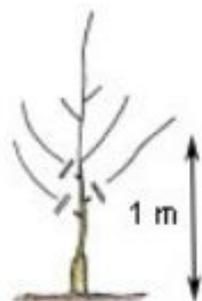
## Evolution de la taille des grosses branches



Ne pas tailler des branches trop grosses

# Conduite en AXE

J.-M. Lespinasse © éd. du Rouergue



**Plantation**

Suppression des rameaux en dessous de 1 m



**An 1**

Croissance des rameaux et brindilles conservés en général peu importants

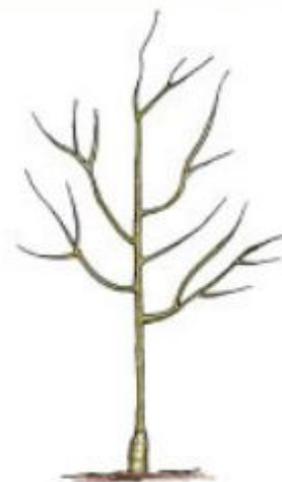


**Fin année 1**

Positionnement éventuel des rameaux vigoureux ou suppression si concurrentiels de l'axe

La conduite de l'arbre en Axe Vertical

J.-M. Lespinasse © éd. du Rouergue



**Année 2**

Petite mise à fruit et croissance végétative plus importante



**Fin année 2**

Arcure des rameaux les plus vigoureux, positionnement des branches vigoureuses par les premières mises à fruit

La conduite de l'arbre en Axe Vertical



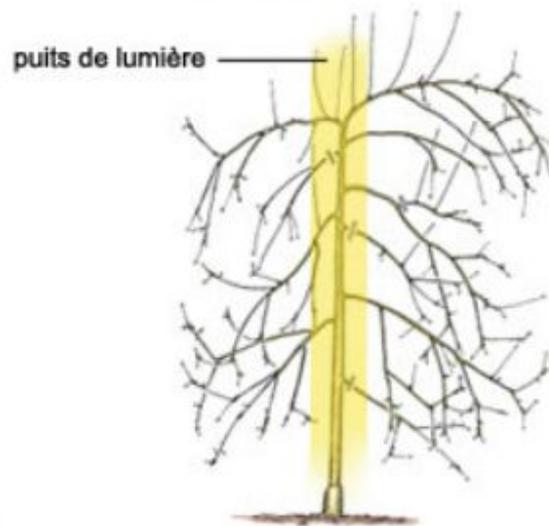
**Année 3**

Installation de la  
croissance végétative,  
taille en vert éventuelle  
des réitérations  
concurrentielles des  
branches fruitières

**Fin année 3**

Suppression des  
réitérations s'il n'y a pas  
de taille d'hiver,  
positionnement des  
gourmands, arcure de l'axe  
si hauteur voulue

La conduite de l'arbre en Axe Vertical



**Années 4 à 6**

Poursuite de ces opérations  
Les années suivantes, formation d'un puits de lumière  
(40 à 60 cm), en fonction de la frondaison de l'arbre

**Année 6 ou 7**

Suppression de la ou des branches fruitières  
Maintien du puits de lumière  
Simplification éventuelle sur quelques branches

La conduite de l'arbre adulte en Axe Vertical

# Conduite en palmette (ou gobelet)

J.-M. Lespinasse © éd. du Rouergue



**Plantation**

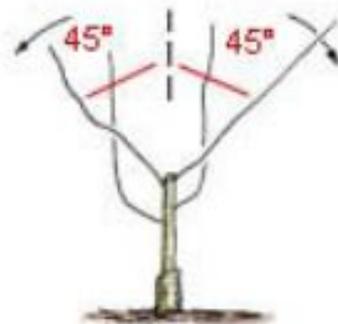
Rabattage du scion à  
une hauteur de 60 cm

La conduite de la Palmette

J.-M. Lespinasse © éd. du Rouergue



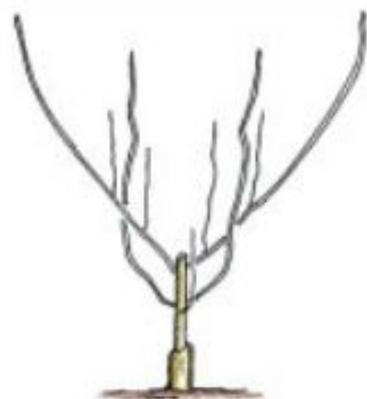
**Année 1**



**Fin année 1**

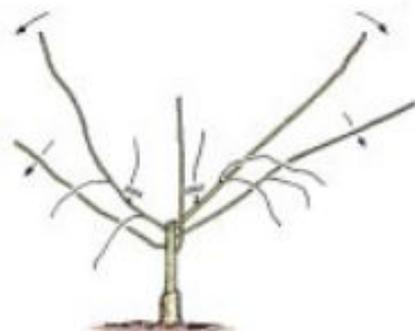
Positionnement des rameaux les  
plus vigoureux. Les autres sont laissés  
libres pour qu'ils prennent de la vigueur.

La conduite de la Palmette



**Année 2**

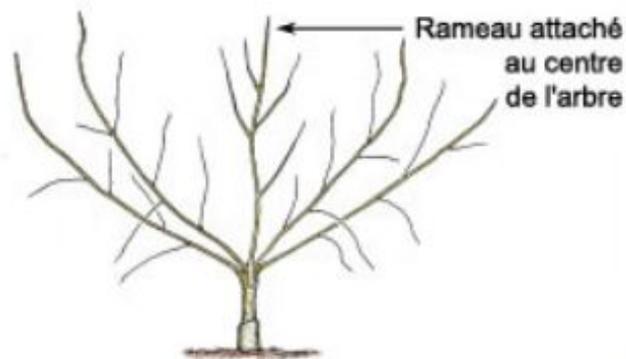
Sortie des latérales sur les  
rameaux positionnés  
Renforcement des rameaux  
conservés libres



**Fin année 2**

Poursuite de l'inclinaison des  
extrémités des charpentières  
Élimination des gourmands  
concurrentiels et arcure latérale  
des autres pour établir les  
futures branches fruitières

La conduite de la Palmette



**Fin année 3**

Première mise à fruit et début de positionnement  
des branches fruitières

La conduite de la Palmette

# Le Poirier

- Le poirier peut être conduit en taille longue comme vue chez le pommier.
- Cependant; lorsque la branche se met à fruit, il est souvent préférable d'effectuer une **taille de raccourcissement sur un organe fructifère** pour éviter un dégarnissement de la branche de la base et un affaiblissement trop précoce de l'arbre

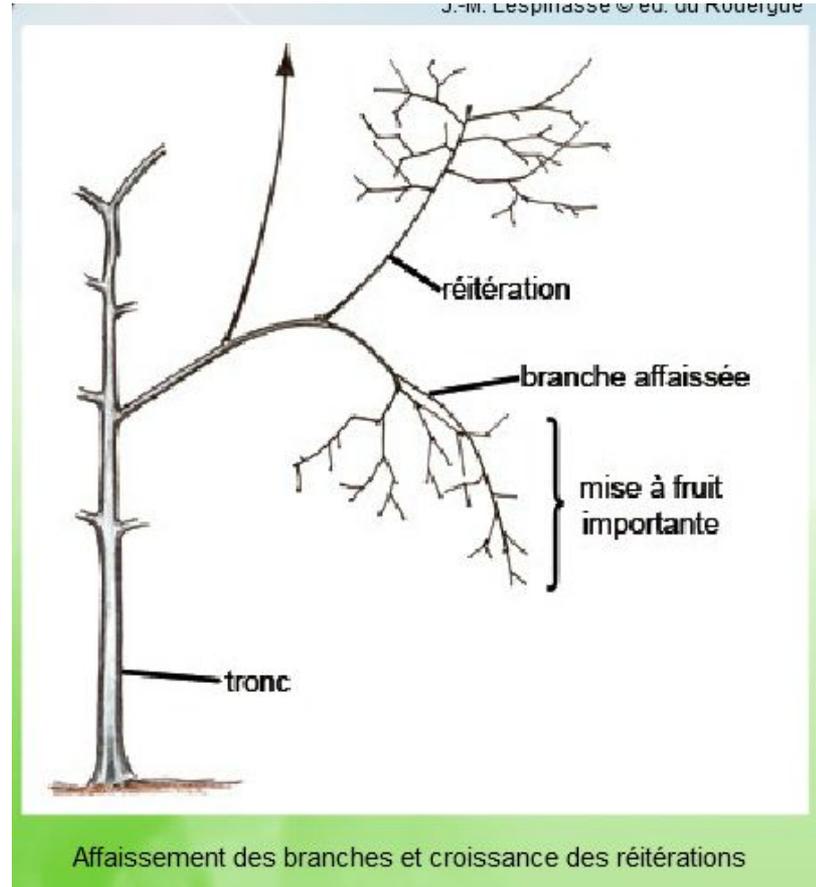


# Le cognassier

- fructification autonome et régulière
- Croissance vers le haut
- Acrotonie très présente
- Extinction naturelle des bourgeons importante
- Un seul fruit par bourgeon floral



- Type de fructification favorisant un port en boule
- Certaines branches ne se plient pas.
- La plupart des branches s'affaissent sous le poids des fruits en général très lourds
- Cette flexion des branches provoque la croissance de réitérations vigoureuses



- - extinction artificielle  
par suppression des  
bourgeons floraux en  
surnombre



Démultiplication trop importante de la fructification

- La plupart des variétés produisent sans intervention
- Toutefois besoin d'extinction artificielle

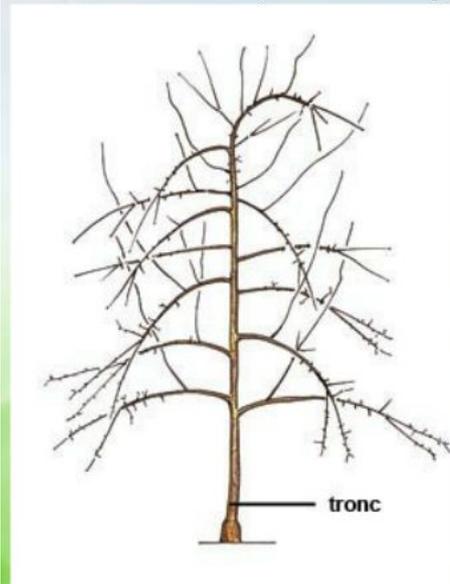
# Le prunier

E. Koké © éd. du Rouergue



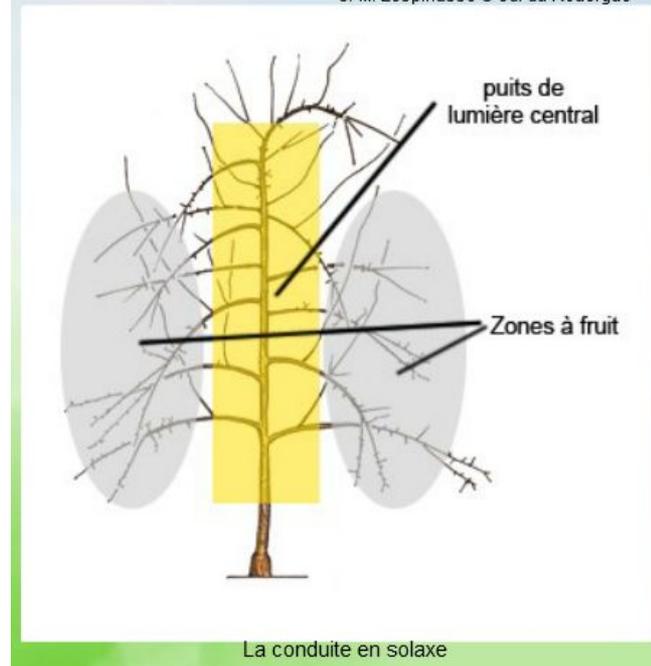
Solaxe en floraison

J.-M. Lespinasse © éd. du Rouergue



Le tronc unique du Solaxe

J.-M. Lespinasse © éd. du Rouergue



La conduite en solaxe

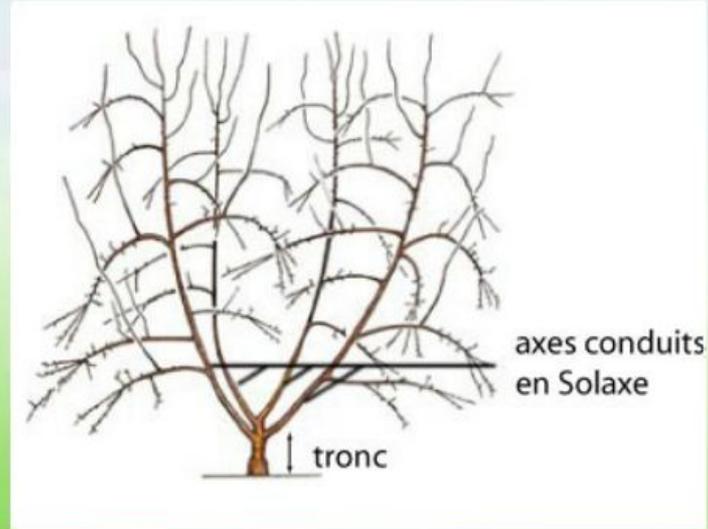
# Le prunier

M. Ramonguilhem © éd. du Rouergue



Passage du Gobelet au Multi-axe

J.-M. Lespinasse © éd. du Rouergue



Le tronc et axes d'un prunier Multi-axe

L'extinction chez le prunier n'est pas une suppression de boutons floraux mais une suppression de rameaux courts fructifères en entier. (mini élagage). Cela permet de réguler la densité de charge et de redistribuer la vigueur.

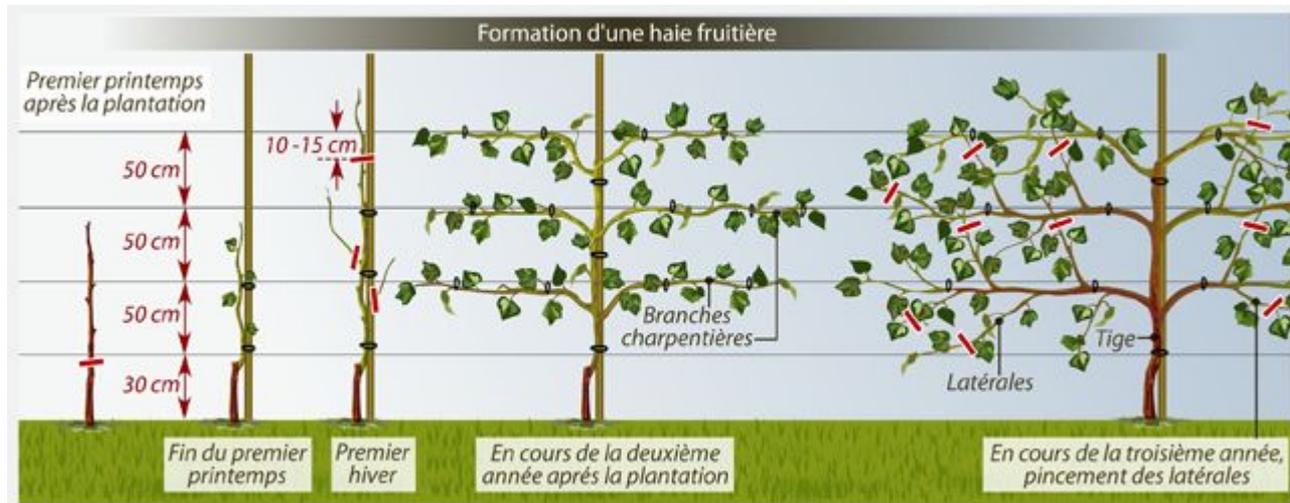
# Le pêcher

- Dans nos régions, les formes les plus adaptées semblent être en gobelet multi-charpentières ou le double Y.
- Dans tous les cas, les arbres présentent l'aspect d'un V.
- Aucune branche charpentière ne se positionne à l'intérieur du V, permettant une meilleure entrée de la lumière et une meilleure aération de l'arbre.

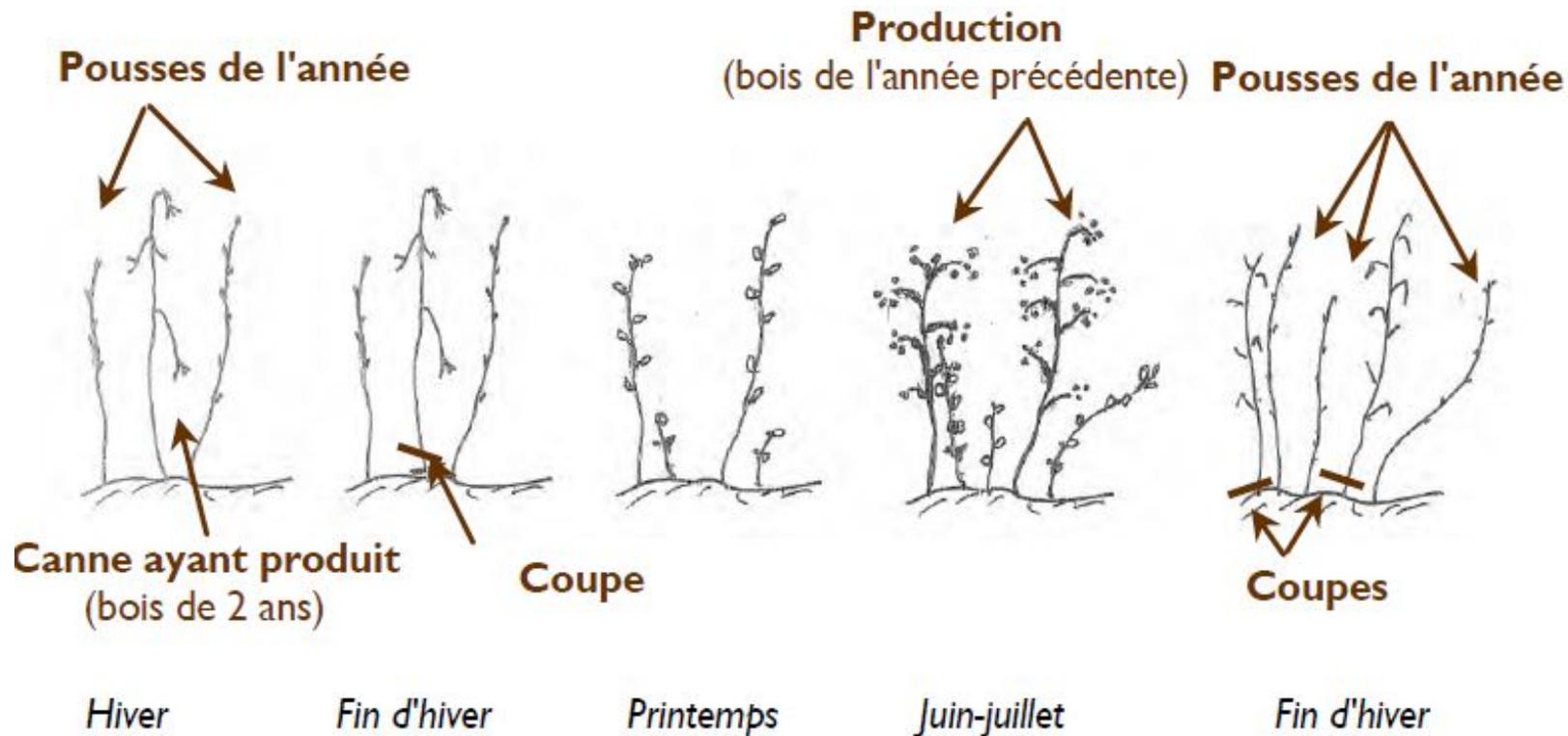


# Le Kiwi

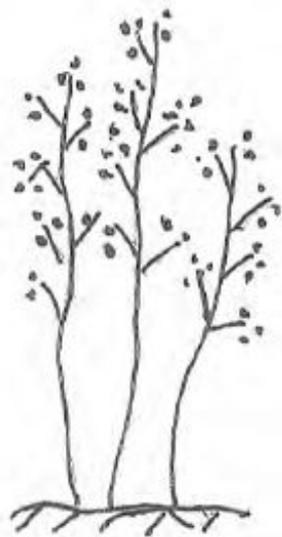
- Mâle  $\Rightarrow$  tailler en forme de boule
- Femelle  $\Rightarrow$  Former un T sur le palissage et tailler presque toutes les branches fructifères de l'année précédente.



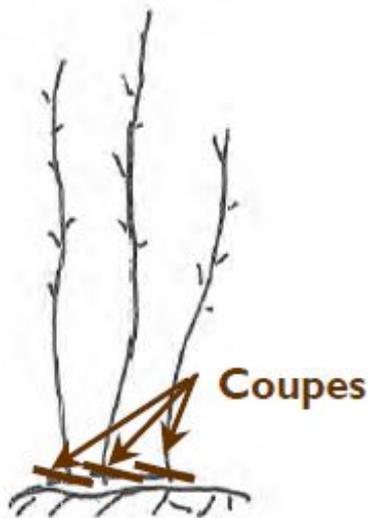
# Framboisier non-remontant



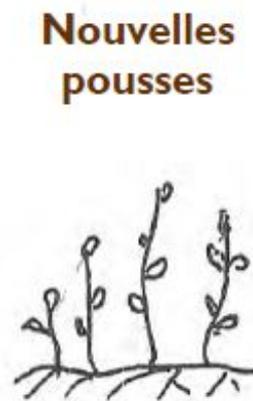
# Framboisier remontant



Août à fin d'automne

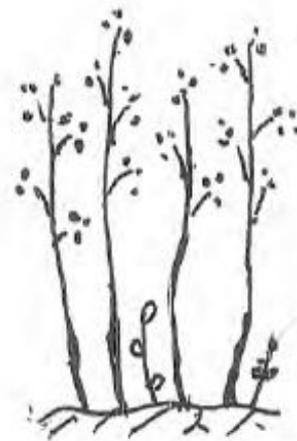


Hiver



Printemps

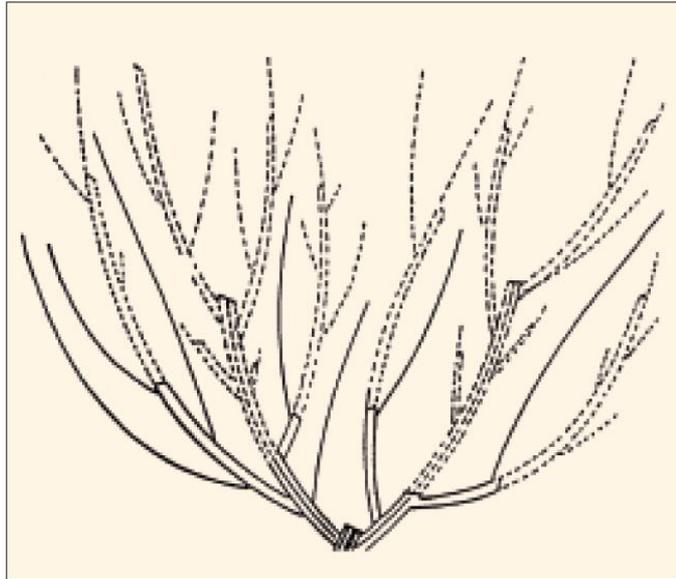
**Production**  
(bois de l'année)



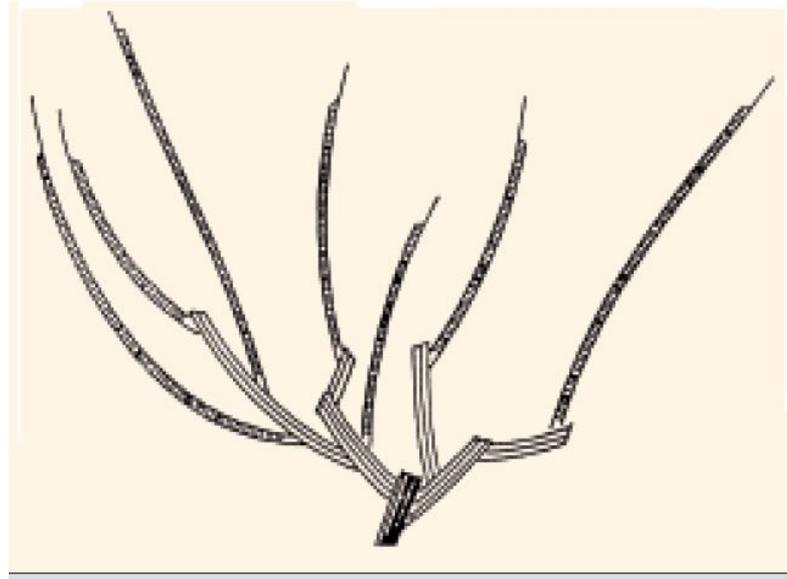
Été

# Cassis en buisson

Production essentiellement sur bois de 1 et 2 ans



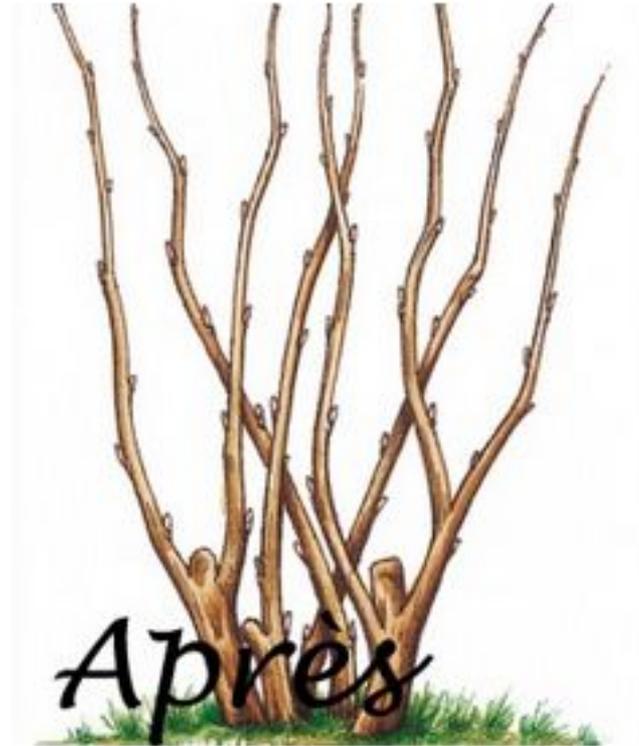
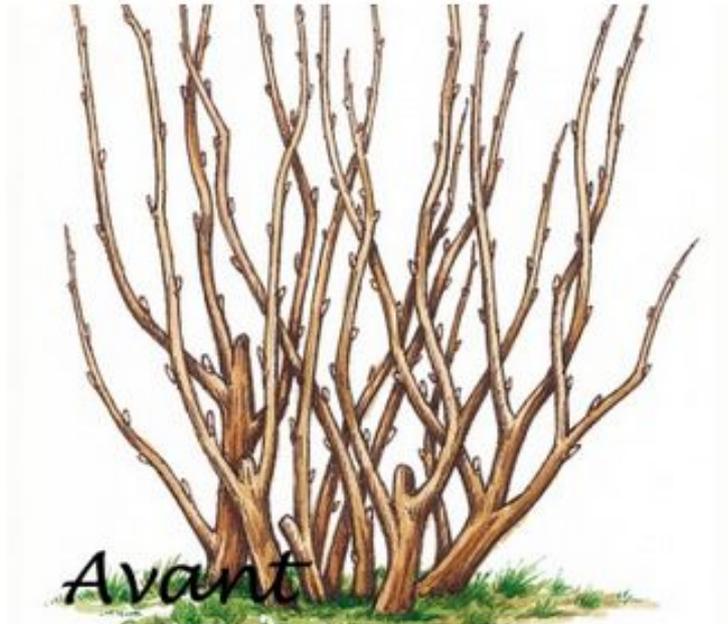
*Fig. 8.* Schéma de taille, en pointillé: les branches à éliminer.



*Fig. 9.* Buisson après la taille.

# Groseiller à grappes

Fruits sur bois de 2 à 3 ans





MERCI !

N'hésitez pas à me contacter au 06 25 61 72 54

Jean-Roch VINET

Arboriculteur bio, formateur, créateur de jardins fruitiers et de vergers.