

# PRODUIRE UNE GAMME DIVERSIFIÉE DE FRUITS BIOLOGIQUES

Les fruits sont des produits très consommés en bio (67% des consommateurs-acheteurs de bio en achètent<sup>1</sup>). Ils bénéficient d'une très forte image santé, avant le plaisir et le goût<sup>2</sup>.

Ainsi, en complément de leur production de légumes, de nombreux maraîchers biologiques souhaitent développer une gamme de fruits. Cependant, la mise en place d'un atelier arboricole nécessite une bonne maîtrise technique et demande d'y consacrer du temps, à des périodes déjà bien occupées par le maraîchage.

Qu'il s'agisse d'un atelier complémentaire ou de l'atelier principal de l'exploitation, il est primordial de s'interroger préalablement sur les investissements, le temps et les fonds disponibles pour conduire le verger, afin de déterminer les espèces et variétés à installer et de définir les quantités qui pourront raisonnablement être produites, en gardant à l'esprit que la clientèle locale ciblée est généralement à la recherche de fruits de bonne qualité gustative voire esthétique, et cueillis à maturité.

## La mise en place d'un atelier diversifié de fruits : intérêts et points de vigilance

### Intérêts

Les gammes « fruits » et « légumes » sont très complémentaires sur les étals des marchés, à la ferme et dans les paniers. De nombreux maraîchers bio sont sollicités par leurs clients pour leur fournir des fruits bio parce qu'ils ont du mal à en trouver localement, surtout dans l'Hérault et l'Aude qui ne sont pas des bassins traditionnels de production arboricole. « Nous avons développé une gamme de fruits afin de répondre à une demande des consommateurs adhérents à l'AMAP et ainsi de compléter la gamme proposée dans les paniers » [d'après un couple de maraîchers héraultais]. La mise en place d'un verger en complément du maraîchage est donc souvent envisagée pour satisfaire la clientèle habituelle, en lui proposant des fruits ponctuellement, ou de manière plus régulière, afin de générer un revenu supplémentaire sur l'exploitation mais aussi de fidéliser les clients.

Par ailleurs, l'arboriculture est souvent perçue comme une production moins contraignante que le maraîchage : moins pénible physiquement, elle est aussi moins prenante que le maraîchage diversifié car les opérations culturales n'occupent qu'une partie de l'année. C'est pourquoi certains agriculteurs font le choix de cette production dès leur installation ou évoluent vers celle-ci après avoir pratiqué le maraîchage, suite par exemple à des problèmes de santé (articulaires notamment).

Pour les viticulteurs qui cultivent un verger en complément du raisin de cuve, l'activité arboricole permet d'étaler la charge de travail sur l'année, les pics de travail étant suffisamment décalés pour les deux ateliers si les espèces cultivées sont des fruits à noyau (cerises, abricots, pêches précoces et de saison). De plus, la conduite de ces cultures pérennes est

proche techniquement. « Les opérations culturales ne perturbent pas mon temps de travail habituel. Elles se font pendant des périodes plus creuses en vigne. La récolte des fruits a lieu en même temps que le traitement des vignes mais ça ne me pose pas de problème pour traiter » [d'après un viticulteur - arboriculteur héraultais].

### Points de vigilance

Pour mener à bien une activité arboricole biologique, il faut pouvoir y consacrer du temps, à des moments clés : taille, surveillance, traitements, désherbage, éclaircissage des fruits et évidemment récolte. « C'est tout sauf une activité où on laisse faire la nature. [...] Il ne faut pas que ça coûte plus cher que ce que ça rapporte parce qu'on s'est laissé déborder » souligne un couple de maraîchers de l'Aude ayant abandonné leur verger d'abricotiers.

Il est difficile de conduire à la fois un atelier arboricole et un atelier maraîcher quand on travaille seul sur l'exploitation. Souvent, les périodes de traitement et de récolte sont les mêmes, c'est-à-dire de mars-avril à août-septembre, ce qui a pour conséquence un surplus de travail, impossible à gérer si l'on n'a pas de main d'œuvre suffisante.

« Chez nous, la récolte des abricots se faisait entre le 20 juin et le 25 juillet, période de plein boom au niveau du maraîchage. Cela nous obligeait à nous occuper sérieusement de l'un ou l'autre des deux ateliers, étant donné que l'activité ne permettait pas d'embaucher du personnel pour la partie arboricole. Mener les deux en même temps s'est avéré trop difficile » expliquent ces mêmes producteurs audois.

Pour limiter ce problème, on peut choisir des espèces fruitières dont la récolte a lieu à une période plus calme au niveau du maraîchage, comme le kiwi, le coing, le kaki ou même l'olivier.

1/ Baromètre CSA/Agence Bio 2012

2/ Enquête Consommation, CREDOC, Juin 2007





## Comment dimensionner son atelier arboricole ?

L'objectif est-il, pour un maraîcher, de proposer ponctuellement des fruits à ses clients, pour renforcer l'attractivité de son stand ou panier ? Ou de produire en quantité plus importante pour apporter une offre suivie à sa clientèle habituelle ou approvisionner divers points de vente ?

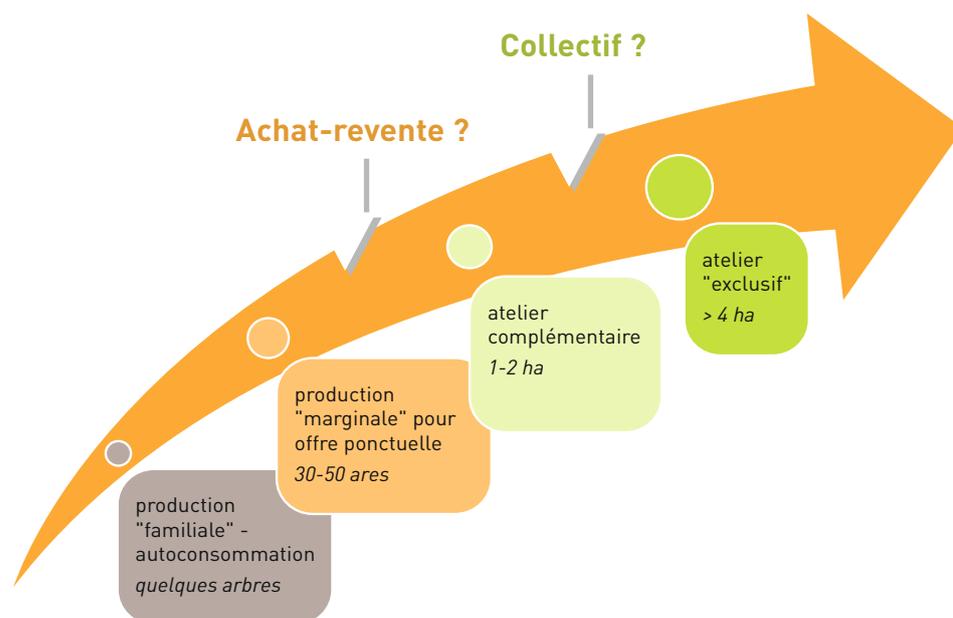
- Dans le premier cas, un nombre limité d'arbres peut suffire, et les pertes de récolte éventuelles dues, par exemple, à un défaut de soin n'ont pas de conséquences importantes sur l'exploitation.

- Dans le deuxième cas, la production fruitière doit être considérée comme un atelier à part entière, avec une main d'œuvre et une mécanisation suffisante, ce qui implique d'y consacrer un minimum de surface.

## On peut également se poser la question du collectif :

- Un maraîcher construit localement un partenariat avec un arboriculteur,
- Ou bien chaque maraîcher produit une ou plusieurs espèces fruitières qu'il maîtrise bien,
- Ou encore le verger est conduit conjointement par deux ou plusieurs producteurs.

**Remarque :** l'achat-revente de fruits est, dans certains cas, plus intéressant pour le maraîcher, et il est bien accepté par ses clients s'il est pratiqué avec un producteur du même secteur.



La mise en place et la conduite d'un verger demandent aussi un investissement **financier conséquent, principalement au moment de la mise en place du verger** (préparation du terrain, plants, plantation, matériel d'irrigation) mais aussi en cours de culture avec la fertilisation, les pièges pour les insectes... Sans oublier la main d'œuvre si l'on emploie des salariés, pour l'éclaircissage et surtout la récolte. Il s'agit donc d'une décision structurante pour l'exploitation qui engage sur du long terme.

Il est également nécessaire d'acquérir **du matériel spécifique** lorsqu'il s'agit d'un atelier complémentaire. « *Au début, lorsque les arbres sont tout petits, on peut se débrouiller avec le matériel du maraîchage. Mais lorsque les arbres sont grands, il faut un équipement adapté. Un exemple : pour un passage de traitement efficace, il faut*

*un atomiseur à moteur avec un tracteur adapté. Et pour pouvoir investir dans ce matériel spécifique, il faut une taille suffisamment grande sinon ce n'est pas rentable (au moins 2 ha) »* d'après une productrice audoise. Pour éviter de perdre trop de temps à désherber, l'achat d'un **intercep** s'avère rapidement incontournable, mais cela représente un investissement conséquent (entre 10 000 € et 15 000 € cadre compris).

Il faut aussi s'équiper d'une **chambre froide**, indispensable pour la conservation des fruits à noyau dès lors que l'on en produit une assez grande quantité. Sinon, il faut les écouler très rapidement en gros ou demi-gros, par des coopératives, grossistes... ou avoir plusieurs marchés par semaine ou bien encore les transformer, ce qui prend beaucoup de temps. « *N'ayant pas de chambre froide et n'en voulant pas, 15 pêcheurs nous*



suffisent largement » estiment des producteurs audois. La chambre froide est aussi nécessaire en production de fruits à pépins, pour une conservation sur plusieurs mois et un échelonnement des ventes qui peut aller jusqu'en janvier.

L'arboriculture **est difficile techniquement quand on n'est pas spécialisé.** « J'abandonne de plus en plus mes arbres fruitiers, cela demande une énergie folle. C'est la galère, une catastrophe. J'ai fait l'erreur de me lancer dans ce projet sans connaissance préalable et j'ai tout appris sur le tas. [...] J'ai investi plus d'argent que je n'en ai gagné » raconte un maraîcher héraultais ayant mis en place un verger diversifié.

Les variétés les plus fréquemment cultivées des espèces les plus demandées par les consommateurs ont été sélectionnées dans des systèmes à haut niveau d'intrants et ne sont donc pas a priori adaptées

à la production en bio. Elles sont donc très difficiles à mener techniquement et ne supportent pas l'approximation dans leur conduite culturale. On constate ainsi, sur des variétés récentes de pêches et nectarines, une sensibilité intrinsèque accrue des fruits aux maladies de conservation<sup>3</sup>.

Cependant, dans le quatuor de tête des fruits les plus demandés par la clientèle, on notera que l'abricot et la cerise sont nettement plus simples à cultiver que la pêche et la pomme qui demandent une attention permanente. D'autres espèces, moins ou peu connues des consommateurs mais plus rustiques et bien adaptées aux conditions pédoclimatiques des régions méditerranéennes, peuvent être envisagées comme la figue, le kaki, mais aussi l'amande, l'arboise, la grenade...



## Planter un verger multi-espèces, une fausse bonne idée ?

Les maraîchers souhaitant développer une gamme de fruits diversifiée font souvent le choix de regrouper toutes les espèces sur un même terrain, par commodité et parce qu'ils ne disposent pas du foncier nécessaire pour mettre en culture plusieurs parcelles.

Cependant, cette organisation peut poser problème, d'une part parce que les espèces fruitières n'ont pas les mêmes besoins édaphiques (nature de sol, exposition au vent, sensibilité à la chaleur...), d'autre part, parce qu'elles doivent être conduites différemment (en terme d'irrigation, de fertilisation et de traitements phytosanitaires).

Le danger est donc de vouloir « standardiser » la conduite culturale pour toutes les espèces et, au final, de n'en conduire aucune de manière satisfaisante.

## L'implantation du verger

### Choix des espèces

En Languedoc-Roussillon, les fruits les plus souvent cultivés en bio en complément de gamme sont la pomme, la pêche et l'abricot, « ces trois espèces sont des fruits de base pour répondre à la demande de notre clientèle » [d'après un couple de producteurs héraultais] ; et dans une moindre mesure, la cerise puis la poire [ce classement diffère légèrement selon les départements]<sup>4</sup>.

Viennent ensuite d'autres espèces comme la figue, la prune ou le coing, plutôt cultivées pour la transformation, et des fruits destinés à étendre la gamme en hiver (kiwi, kaki).

Comme pour tout projet agricole, initial ou de diversification, il est primordial de définir ses circuits de commercialisation avant de démarrer la plantation du verger, afin de choisir les espèces et variétés les mieux adaptées et de quantifier le nombre de plants à installer. Une étude de marché est incontournable, pour la vente en frais comme pour la vente de produits transformés.



<sup>3</sup>/ Warlop F., Fauriel J. (2007). Le verger agro-écologique. L'Écologiste n° 21 - vol.8 n°1 - décembre-mars 2007

<sup>4</sup>/ Recensement interne réseau Sud & Bio.



On note également un intérêt croissant pour le raisin de table car « *il y a des solutions contre les maladies* » estime un producteur héraultais qui a abandonné son verger diversifié à cause des problèmes phytosanitaires et qui continue à cultiver sa vigne.

Selon les surfaces disponibles, la destination des fruits (frais ou transformation), les débouchés commerciaux, et le niveau de technicité, on déterminera le nombre d'espèces à planter, sachant que plus elles seront nombreuses et plus le temps à y consacrer sera important.

Les arboriculteurs « exclusifs » se limitent souvent à 3-4 espèces majoritaires avec parfois quelques espèces supplémentaires plus rustiques cultivées de façon marginale. En complément du maraîchage, il semble encore plus important de se limiter : « *Si c'était à refaire, je ne le referais pas. J'opterais pour la plantation d'une ou deux espèces d'arbres pour grouper le travail dans l'année et ne pas me disperser* » indique une maraîchère audoise.

### Choix variétal et porte-greffe

Le choix du couple variété - porte-greffe est sans aucun doute le facteur clé de la réussite d'un verger en bio. Il doit se réfléchir quelques années avant la plantation afin de prendre le temps de trouver le bon matériel végétal, adapté au terrain, et de créer les arbres en pépinière (greffage puis élevage).

### Choix variétal

À la conception du verger, le choix de variétés résistantes ou peu sensibles aux bio-agresseurs permet de réduire le nombre d'applications phytosanitaires. Les travaux de sélection ont abouti à quelques variétés performantes et tolérantes (parfois résistantes) à certains ravageurs et maladies (tavelure, cloque, oïdium, pucerons) et offrent ainsi une gamme de plus en plus large. Par exemple la variété de pomme Florina allie à la fois des résistances au puceron cendré et à la tavelure, et des caractéristiques agronomiques intéressantes (régularité de production, qualité des fruits, conservation). Des études sur le comportement variétal en vergers à faible niveau d'intrants permettent de mieux caractériser les sensibilités aux bio-agresseurs (ex : pêchers à la Serfel).

Parmi les variétés anciennes, certaines ont un intérêt particulier lié à leur rusticité mais aussi à leur histoire locale. L'achat des plants chez un pépiniériste biologique de la région semble préférable car l'itinéraire culturel en pépinière influence directement le comportement au verger et la vitesse de reprise à la plantation<sup>3</sup>.

Le choix des variétés dépendra également de la destination de la production (en frais ou transformé) et du type de débouché (paniers avec baisse des volumes en été, marché bien fréquenté l'été...), de l'organisation de l'exploitation (pics de travail à certaines périodes en

cas de diversification) mais aussi des conditions pédoclimatiques (risques de gelées de printemps, besoins en froid...) et de la pollinisation. En circuits courts, il est important de privilégier des variétés gustatives mais suffisamment productives.

A noter que la plupart des variétés d'abricotiers, cerisiers, pommiers, poiriers, cognassiers et amandiers nécessitent des variétés pollinisatrices.

### Exemples de variétés :

**En abricotier**, pour simplifier le choix variétal, on privilégiera des variétés autofertiles. Voici quelques exemples, pour étaler la production : Flopria C.O.V, Orangerubis®, Tomcot® puis Flavorcot®, Royal du Roussillon C.O.V, Vertige C.O.V, et enfin Helena du Roussillon®. Le classique Orangered® est à éviter car très sensible au monilia.

**En cerisier**, on fera le choix de variétés très précoces (mi-mai) pour éviter les piqûres de mouche : par exemple Burlat et Earlise® (chacune à polliniser).

**En pêcher**, on choisira des variétés de bonne qualité gustative, peu sensibles aux parasites et on évitera les variétés trop tardives car, passé mi-août, les pêches sont plus sujettes aux maladies de conservation et à la mouche (surtout sur le secteur des Pyrénées Orientales).

Pêches blanches (par ordre de maturité) : Prime-rose®, Onyx®, Surprise C.O.V, Mireille, Mélina®, Bénédicte®, Bellerime...

Pêches jaunes : Spring Lady®, Coraline®, Royal Glory®, Azurite®, Conquête C.O.V, Summer Lady®...

Nectarines blanches (attention, elles sont plus sensibles à l'oïdium) : Cristal®, Magique®, Nectar Jewel C.O.V, Zephir®...

Nectarines jaunes : Big Bang®, Big Top®, Luciana C.O.V, Orine®, Nectatop C.O.V...

Les pêches plates, appréciées des consommateurs, comme Platy®Platibelle, Regal Cake®Flatop sont très délicates à produire à cause des maladies de conservation.

**En poirier**, on peut citer les poires d'été Docteur Jules Guyot, Williams (frais et transformation), puis Conférence (longue conservation) et Doyenne du Comice (référence en qualité gustative), et enfin Passe-Crassane (récoltée tardivement). On pourra aussi tester la précoce Harrow Sweet et la tardive Président Héron.

**En pommier**, on privilégiera les variétés globalement peu sensibles types reinettes (comme Reinette grise ou blanche) ou Boskoop, et on évitera les Gala, Golden et Red Delicious C.O.V. On pourra choisir des variétés résistantes à la tavelure comme Ariane C.O.V,



Goldrush®, Opal C.O.V., Topaz C.O.V ou Dalinette C.O.V. Et il faudra dans tous les cas prévoir des pollinisateurs, variétés commerciales ou pommier à fleurs « sauvage » comme Malus Perpetu@Evereste.

### Choix du porte-greffe

En agriculture biologique, le couple porte-greffe / variété doit disposer d'un potentiel de vigueur acceptable. Il doit offrir une bonne adaptation au type de sol, favoriser une croissance et une installation rapide.

### Exemples de porte-greffes :

**En abricotier**, Manicot (franc d'abricotier) et Montclar® (franc de pêcher) sont adaptés aux sols légers et perméables, tandis que les pruniers comme Myrobolan B conviennent aux sols un peu plus lourds.

**En cerisier**, le meilleur choix en AB semble se situer actuellement entre Maxma Delbard® 14 (pour faire un gobelet moyen) et Maxma Debard® 60 (pour faire un grand gobelet classique). Ils s'adaptent à un plus grand nombre de sols que le Sainte-Lucie, qui de plus est sensible aux campagnols.

**En pêcher**, Montclar® est couramment utilisé mais il convient aux sols drainants et peu calcaires. Les pruniers Saint Julien et Julior® Ferdor sont à réserver aux sols asphyxiants et calcaires mais sont moins vigoureux. Les hybrides GF 677 et Cadaman® Avimag permettent quant à eux de résoudre les problèmes de vigueur, mais ils sont sensibles à l'asphyxie.

**En poirier**, on distingue les cognassiers et les francs. Les premiers résistent bien à l'asphyxie mais sont peu adaptés aux sols secs et calcaires, ainsi qu'aux climats chauds. Les francs sont beaucoup moins sensibles au calcaire et à la sécheresse et sont sans problème de compatibilité ; on peut citer OHF 87 ou OH11 Pyriam®.

**En pommier**, les porte-greffes les plus couramment utilisés sont MM106 (de vigueur moyenne à forte, sélectionné pour sa résistance au puceron lanigère), M7 (plus rustique mais entrée en production plus tardive), M111 (bien adapté aux sols pauvres et secs), M25 (plus vigoureux que M111, à réserver aux plantations extensives), EMLA (type M9, peu vigoureux, mais entrée rapide en production), et enfin Pi80 (un

peu plus vigoureux qu'EMLA, adapté aux sols filtrants et présentant une bonne résistance à la sécheresse).

### Choix des parcelles

Chaque espèce a des besoins spécifiques et une parcelle convenant bien à une espèce peut ne pas convenir à une autre. Cependant, on peut citer quelques éléments incontournables pour tous les fruitiers : ils préfèrent généralement les sols bien drainants et riches en matière organique (au moins 2 %), profonds pour permettre un bon enracinement, ils redoutent les sols lourds (très argileux), très calcaires et/ou asphyxiants, les zones de bas-fond (risques de gel, microclimat humide) ainsi que les zones d'altitude. Les parcelles choisies pour la culture des fruits doivent être à faible pente et peu exposées au vent.

### Préparation de la parcelle

Le précédent cultural est important à considérer avant d'implanter un verger. Il est primordial d'éviter les précédents ligneux et les prairies permanentes qui hébergent les campagnols (et source potentielle de pourridié). Pour les fruitiers à noyau, sensibles à la verticilliose, on évitera aussi les précédents de luzerne et de maraîchage.

Le travail du sol avant plantation vise à détruire les adventices et à créer une structure qui permettra un développement favorable des racines. Il dépendra du précédent cultural. Un sous-solage peut être nécessaire, suivi d'un travail en surface.

Un apport de fumure de fond, à base de compost, s'avère souvent indispensable avant l'implantation du verger. Les doses et compositions devront être raisonnées selon les résultats de l'analyse de sol, l'objectif étant d'augmenter la quantité de matière organique et de favoriser le développement de la vie microbienne du sol. Il faut prévoir en général entre 30 et 60 T de compost/ha.

### Plantation

La densité devra être choisie de telle manière que l'aération des arbres soit satisfaisante – l'humidité ambiante favorisant les champignons pathogènes (tavelure, monilioses) – tout en évitant de pénaliser le rendement en plantant trop large.

### Quelques exemples de densité (qui dépendra du choix du couple PG-variété)

	Ecartement sur le rang	Ecartement entre rangs
Pommier - poirier (en axe)	1,5 m à 3 m	4-5 m
Pêcher - abricotier (en gobelet)	3,5-4 m	5-6 m
Cerisier - figuier (en gobelet)	4-5 m	6 m





En agriculture biologique et dans le cas d'un atelier complémentaire, un verger dit « piéton » sera à privilégier avec une hauteur de 2 à 2,50 m, qui facilite la récolte.

La plantation s'échelonne de novembre à février. Les prix des plants sont assez variables : ils dépendent de l'espèce mais aussi de la variété et du porte-greffe. Ils s'échelonnent entre 8 et 15 € HT environ. Globalement, pour mettre en place un verger d'un hectare, il faut prévoir un investissement de 20 000 € pour les fruitiers à noyau à 30 000 € pour les fruitiers à pépins (voire plus si l'on installe un dispositif Alt'Carpo). Cela couvre les frais d'approvisionnement (plants, amendements, matériel d'irrigation) et la main d'œuvre, sur les 2 ou 3 premières années qui sont improductives.

## Irrigation

Dans nos conditions méditerranéennes, l'irrigation est indispensable pour couvrir les besoins en eau.

Les besoins moyens des arbres fruitiers vont de 400 mm à 700 mm par an suivant les espèces et l'âge des arbres, avec des besoins très élevés durant l'été. Il est recommandé d'installer un système d'irrigation localisée (micro-aspersion) pour assurer une régularité et pour limiter le stress hydrique qui pourrait fragiliser les arbres face aux différentes attaques de maladies. Pour que l'entretien du rang soit possible, il est nécessaire de suspendre le système d'irrigation dès l'installation.

## Et l'agroforesterie ?

Des travaux sont en cours<sup>5</sup> pour étudier l'association maraîchage-arboriculture. Ces systèmes agroforestiers innovants, que l'on peut qualifier d'écologiquement intensifs, répondent à des enjeux écologiques (bilan carbone, réduction des intrants), économiques (coût du foncier, des intrants) et sociétaux (relocation d'une partie de la production agricole). Peu étudiés jusqu'à présent, ces systèmes semblent néanmoins prometteurs.

## Itinéraire culturel

### Taille et éclaircissage

La taille est un moment-clé de la conduite de l'arbre. Les objectifs visés sont une régulation de la charge, une aération et un équilibre de l'arbre. Suivant les espèces, la taille est réalisée en hiver puis en saison (taille en vert). Il faut compter entre 50 et 150 h/ha de travail au total selon les espèces.

La fréquence et l'intensité de l'éclaircissage varient selon les espèces et variétés, la vigueur, les rendements et les calibres voulus. L'éclaircissage du pommier est indispensable car l'espèce est très florifère ; il représente environ une centaine d'heures de travail par hectare, car il se pratique manuellement en agriculture biologique. De même l'éclaircissage des pêchers et des abricotiers (en particulier sur certaines variétés autofertiles) est nécessaire et parfois exigeant en main d'œuvre.

### Fumure d'entretien

Même si le bilan humique est pratiquement équilibré grâce à l'enherbement et aux restitutions des bois et feuilles, il est généralement nécessaire de compléter l'alimentation des arbres par une fertilisation à base d'engrais qui permet de « relancer » les sols en début de saison, et d'amendements organiques (entretien du stock organique, structure et activité biologique des sols).

## Entretien du sol

L'inter-rang est le plus souvent enherbé pour améliorer la portance. Il est généralement constitué d'une base de graminées, ou bien il s'agit d'un enherbement spontané à la flore diversifiée qui permet d'accueillir les insectes auxiliaires et d'améliorer la fertilité du sol. Le rang est dans la plupart des cas désherbé mécaniquement (ce qui est particulièrement nécessaire les premières années du verger). De nombreux outils « interceps » existent sur le marché, mais ils sont relativement coûteux (en investissement comme en utilisation).

## Ravageurs et maladies

Les arbres étant des plantes pérennes, les rotations courtes préconisées en agriculture biologique ne sont pas envisageables. Les ravageurs et maladies peuvent donc se maintenir d'une année sur l'autre. Aussi, il est primordial de mettre en place un certain nombre de mesures de prévention pour réduire les populations. Par exemple, retrait des fruits pour réduire l'inoculum (moniliose, carpocapse...), broyage ou enfouissement des feuilles tombées au sol à l'automne (tavelure), maîtrise de la vigueur par une gestion raisonnée de l'alimentation hydrique et azotée des arbres (afin de réduire l'appétence du végétal vis-à-vis des pucerons)...





Si ces mesures ne suffisent pas, l'usage de produits phytosanitaires doit être envisagé. Mais les produits autorisés en AB et bénéficiant d'une AMM sont peu nombreux (voir site internet <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>) et leur action est surtout préventive (cuivre, soufre) ou à spectre trop large (pyréthre et spinosad, toxiques sur les auxiliaires). Les seuils d'intervention doivent donc être déterminés

grâce à l'observation minutieuse du verger et à des relevés de pièges, ce qui demande là encore du temps de travail. La localisation des traitements est également importante car il s'agit souvent de traiter un foyer et non pas l'ensemble du verger.

Ainsi, même si l'on cultive plusieurs espèces fruitières, la stratégie de protection doit être complètement individualisée selon les cultures.

**L'aménagement d'un environnement favorable à la faune auxiliaire** permet d'augmenter la biodiversité du verger et d'ainsi héberger des espèces utiles. Les nichoirs accueillent les oiseaux, les chauves-souris (friandes d'insectes ravageurs) ou les rapaces (permettant de réguler les populations de campagnols). Les haies et bandes fleuries disposées en bordure favorisent la présence d'insectes auxiliaires qui peuvent consommer une partie des pucerons des vergers. Les tas de pierres sèches hébergent les hérissons et les serpents.

## Problèmes les plus fréquemment rencontrés selon les espèces

**Remarque préalable :** la pression des ravageurs sera différente selon que le verger se situe en secteur Languedoc ou dans les Pyrénées-Orientales.

**L'abricotier** a relativement peu de parasites préjudiciables directement sur la récolte, si on le compare aux autres espèces, mais il présente une grave tendance à la mortalité des arbres (ECA, bactériose, sharka, capnode, casse physique au point de greffe...). Le monilia est le principal verrou technique de l'abricotier en bio : sur les variétés les plus sensibles les années de forte pression, la totalité de la récolte est compromise, et les arbres peuvent être condamnés (chancres). On notera également quelques ravageurs qui peuvent s'avérer problématiques (forficule et anarsia, puceron farineux).

**Sur cerisier**, le principal problème phytosanitaire jusqu'à maintenant était la mouche de la cerise, dont les dégâts sont facilement évitables avec les variétés précoces. Mais un nouveau ravageur, *Drosophila suzukii*, très envahissant, représente désormais une sérieuse menace : aucune méthode de lutte n'est connue à ce jour et les variétés précoces sont également touchées. Bien moins dommageable, le puceron noir est néanmoins à surveiller. Enfin, les maladies sont moins préjudiciables : cylindrosporiose et *Coryneum* peuvent être limités grâce à des mesures prophylactiques (pas d'excès de fertilisation azotée et d'irrigation, taille permettant l'aération de l'arbre...).

**Le pêcher** est une espèce très difficile à réussir en bio. En Languedoc, les principaux problèmes rencontrés sont le monilia sur fruits et les maladies de

conservation (d'autant plus sur les variétés tardives). Il n'y a pas de traitement efficace connu à ce jour, en dehors de la thermothérapie (trempage des fruits à l'eau chaude) difficile à mettre en œuvre. La seule solution consiste donc à commercialiser très rapidement après récolte. La cloque et l'oïdium peuvent également s'avérer problématiques, les cadences de traitement au cuivre et au soufre doivent donc être scrupuleusement respectées. Les attaques de pucerons peuvent aussi faire de redoutables dégâts (surtout dans les Pyrénées-Orientales), de même que la tordeuse orientale difficile à maîtriser dans les vergers de petite taille car la confusion sexuelle y est difficilement applicable. Les thrips peuvent quant à eux compromettre sérieusement la récolte des nectarines et pêches à peau peu duveteuse. En fin de saison, la mouche méditerranéenne (en Roussillon principalement) et les maladies de conservation rendent la production en bio quasiment impossible partout dans la région.

**Le poirier** est une espèce très sensible aux parasites. En agriculture biologique, il s'avère souvent délicat de maîtriser le puceron mauve, le carpocapse, et la tavelure sur fruits, notamment pour la variété Williams. On notera toutefois que le psylle est peu problématique en bio, grâce à l'emploi des argiles.

**Le pommier** est, avec le pêcher, l'espèce fruitière qui demande le plus d'attention vis-à-vis des ravageurs et maladies. Le carpocapse est la principale difficulté à gérer dans un verger bio de diversification car la confusion sexuelle est difficile à mettre en œuvre. S'il est mal maîtrisé, il peut concerner 90% de la récolte. La tavelure, si redoutée dans certaines régions françaises, ne semble pas être un verrou technique en Languedoc-Roussillon. Enfin, le puceron cendré peut s'avérer problématique s'il n'est pas maîtrisé.





## Récolte et conservation

La récolte est le poste qui demande le plus d'heures de travail, groupées sur quelques semaines seulement. Les rendements sont extrêmement variables d'un verger à un autre, surtout le rendement

commercialisable, puisque, comme on l'a vu précédemment, les dégâts dus aux ravageurs et maladies peuvent aller jusqu'à plus de 90% de la récolte (carpocapse, tavelure, mouche de la cerise, Drosophila suzukii, mouche méditerranéenne...).

	Abricotier	Cerisier	Pêcher	Poirier	Pommier
Rendement	8 à 15 T/ha	8 à 12 T/ha	10 à 20 T/ha	15 à 20 T/ha	15 à 25 T/ha
Vitesse de récolte	50 kg/h	10 à 15 kg/h	50 à 80 kg/h (selon calibre)	120 à 150 kg/h	120 kg/h
Main d'œuvre nécessaire	200 à 300 h	500 à 900 h	200 à 300 h	100 à 150 h	150 à 200 h

La chambre froide est un équipement indispensable pour la conservation des fruits à noyau s'ils sont produits en quantité importante, et nécessaire aussi en production de fruits à pépins, pour les conserver jusqu'au milieu de l'hiver et ainsi échelonner les ventes.

**Remarque :** les fruits « à confiture » présentant des défauts et étant donc vendus à un prix plus bas s'écoulent généralement assez bien en vente directe, ce qui permet de limiter les pertes.

## Commercialisation

Comme indiqué précédemment, une étude de marché devra être réalisée en amont du projet.

### Prix de vente (relevés en saison, 2012)

	Abricots	Cerises	Pêches	Pommes-poires
Vente en demi-gros (magasin, maraîcher revendeur...)	1,5 à 2,5 €/kg	4,5 à 5 €/kg	1,5 à 2,5 €/kg	1,8 à 2 €/kg
Vente directe	2,5 à 3,5 €/kg (gros calibres) 2 à 2,5 € (petits)	5 à 7 €/kg	2,5 à 3,5 €/kg (gros calibres) 2 à 2,5 € (petits)	2,5 à 3 €/kg

**Remarque :** Un certain « lissage » des prix d'un fruit à l'autre peut être pratiqué en vente directe pour convaincre le client d'acheter plusieurs produits.

Fiche rédigée par Elodie Bernard (CIVAM Bio 34), Carole Calcet (Biocivam 11) et Agnès Gauche (MRM-Labex Entreprendre/INRA-UMR Innovation) avec la participation de Claire Roquet (stagiaire)  
Relecture assurée par Marie-Noëlle Berger (CA30), Valérie Gallia (CA30 / SERFEL) et Cyril Sevely (CA34)