

## Compte rendu Atelier technique Co-conception de verger-maraîcher

**Le 13 février 2025, à Artigues (83), aux jardins d'Ekeko**



La matinée d'échanges s'inscrit dans le cadre du **projet de recherche-action ALMANAC** (<https://agrooof.net/recherche/fichesRD/almanac.html>). L'atelier a porté sur le projet de plantation de Maxime Brignano, installé en 2024 sur la commune d'Artigues (83) avec un projet diversifié de poules pondeuses, maraîchage, et fruitiers associés en verger-maraîcher. La rencontre a rassemblé une petite dizaine de participants : salariés d'organismes impliqués sur l'agroforesterie (GRAB, GR CIVAM PACA), et porteurs de projets et agriculteurs locaux.

Le projet a été réfléchi par Maxime et affiné en partie lors d'une formation organisée par le GR Civam avec la Scop Agrooof à l'hiver 2024-2025. Les objectifs liés à la plantation d'arbres sur la ferme sont :

- la **création de parcours poules pondeuses** arborés, pour créer de l'ombre sur les parcours et apporter un petit complément alimentaire pour les volailles (arbustes à baies)
- la **diversification de la production** par la vente de fruits, en ciblant des espèces adaptées au contexte de la parcelle : très chaud l'été, mais froid l'hiver (-10°C) avec des gels tardifs possibles et plus fréquents ces dernières années
- la **complémentarité** de cette diversité avec les autres projets agricoles aussi engagés dans de l'agroforesterie sur le lieu, notamment associée aux cochons (Ferme du Vivant, membre de l'association Cochon noir de Provence)

L'installation de Maxime s'est faite en 2024 dans le cadre d'un fond de financement privé issu de

l'économie sociale et solidaire, FEVE (<https://www.feve.co/investir>). Ce fond a permis l'installation de 2 projets agricoles sur ce terrain de 50ha, dont le bâti et le parcellaire appartient à FEVE. D'autres projets sont en réflexion au sein de ce nouveau collectif (Jardins d'Ekeko et Ferme du Vivant) notamment la valorisation du bâti (grand mas provençal) qui pourrait servir de lieu d'accueil pour des scolaires (lien possible avec le lycée agricole de Saint Maximin), stagiaires de formation, ou autres activités locales qui permettraient d'utiliser efficacement ces grands locaux.

Les deux parcelles (5ha au total) concernées par le projet (voir ci-dessous) ont été réfléchies selon les principes suivants :

- **aménagements des lignes d'arbres en N-S** pour favoriser un ensoleillement homogène des planches permanentes maraîchères
- **vent dominant venant de l'ouest** justifiant des brises vent en complément d'un linéaire de haies déjà correct (chênes blancs principalement, quelques frênes à feuilles étroites, aubépines, cornouillers sanguins, fusains d'Europe, églantiers...)
- futurs tunnels maraîchers dans les secteurs les plus exposés et protégés
- des **double rangs de fruitiers** quand c'est possible, pour permettre à terme une gestion plus facile des arbres (traitements spécifiques sur les fruitiers, fertilisation, bandes fleuries entre 2 rangées).

En plus du verger-maraîcher, 2 autres secteurs intégreront des arbres :

- un **parcours d'accueil**, qui servira notamment pour l'organisation d'ateliers nature, ateliers créatifs et ateliers cuisine, réalisés par Loïs (compagne de Maxime)
- un **parcours arboré** pour les poules pondeuses, qui seront en poulaillers mobiles, déplaçables à mesure en fonction de la consommation du parcours.



Les poulaillers mobiles ont été reçus début 2025 et seront montés dans la fin de l'hiver, la réception des **400 pondeuses** étant prévue d'ici avril. En 2025, Maxime se consacrera principalement à l'atelier pondeuses, et concevra le projet arboricole et de plantations de haies, sans démarrer

l'activité de production de légumes plutôt prévue à partir de 2026. L'activité économique est plus rentable en démarrant par la vente des œufs dans un premier temps.

### **Quels fruitiers intégrer dans le système ?**

C'était l'enjeu principal des discussions de la matinée. Les lignes fruitières seront espacées de 15m de tronc à tronc. A l'ouest, des brise vent doubleront les lignes fruitières sur un secteur particulièrement exposé, le nombre de brise vent restant à préciser (possibilité de les intégrer 1 rangée sur 2 compte tenu de la hauteur protégée à terme). L'écartement entre brise vent et rangée de fruitiers sera de 6m minimum, avec possibilité d'insérer entre les 2 rangées une bande de service temporaire (bande fleurie, ou culture pérenne sur quelques années).

La question de la largeur totale du double rang est posée. Les expériences récentes (ferme de la Durette notamment, voir info sur la ferme ici : <https://ecophytopic.fr/dephy/concevoir-son-systeme/systeme-durette-empusa>) montrent que pour pouvoir circuler entre les 2 rangées, une largeur totale de 10m minimum (6m de tronc à tronc) est conseillée, à adapter en fonction de l'emprise des arbres à terme, dépendant de l'espèce, de la variété et du porte greffe.

Les espèces pressenties pour le verger-maraîcher sont encore en réflexion et doivent être réfléchies compte tenu des caractéristiques de la parcelle :

- une **zone très chaude l'été**, mais potentiellement **très gélive l'hiver** (-10°C au plus froid, voire moins), et humide, en fond de plaine
- des sols **limono sableux argileux** (A 14 %, L 38 %, S 48%) plutôt drainants, avec des taux de MO faibles pour un démarrage en maraîchage (1,3%), qui vont être réhaussés progressivement via couverts végétaux et apports de compost/broyat
- des taux de calcaire important, mais avec un besoin de précision sur le calcaire actif précis du sol, notamment pour le choix des porte greffe et variétés des espèces fruitières pressenties
- une réflexion à avoir dès le départ sur la **commercialisation** des fruits, cela pour anticiper la charge de travail d'une part (éviter des périodes de rush où les fruitiers seraient insuffisamment gérés) mais aussi pour choisir des espèces et variétés qui pourront être commercialisables.

Les espèces initialement pressenties par Maxime sont l'abricotier, le pêcher et le figuier. Il est conseillé de planter par tranches pour observer comment les premiers fruitiers se comportent.

Le noyer, le noisetier pourraient aussi être des candidats adaptés.

Pour aider dans ces choix, François Warlop (GRAB) propose une simulation de ces choix par un outil d'aide à la décision des fruitiers en agroforesterie, DECIDUOUS :

<https://www.grab.fr/deciduuous-page-principale/>

Cet outil est le fruit d'une collaboration entre plusieurs dizaines de techniciens et chercheurs pour aider les porteurs de projets (souvent en projet de diversification fruitiers type verger-maraîcher) à choisir les espèces les plus adaptées à leur contexte, ainsi que des préconisations de choix de porte greffe et de variétés, sur les 6 espèces principales que sont l'abricotier, le pêcher, la prune, la pomme, la poire et la cerise. D'autres espèces, comme le figuier, pourraient se rajouter à terme, mais la capitalisation de toutes les informations est chronophage.

L'outil propose de remplir les informations qui vont aider ensuite à ces choix : temps à accorder aux fruitiers, périodes de disponibilité, contraintes pédoclimatiques, profondeur de sol, hydromorphie, taux de calcaire actif, risque de sécheresse sur la parcelle, hauteur de l'arbre souhaité (notamment pour accès récolte) et période de récolte envisagés.

Voici une proposition faite par l'outil en indiquant les données connues du projet des jardins

# d'Ekeko.

https://www.google.fr

**Vos contraintes organisationnelles :**

Quel temps pourrez-vous accorder à l'entretien de vos fruitiers à l'année ? (en complément de votre activité principale)

Très faible (<10%) | **Faible (10-20%)** | Fort (>30%)

Périodes de disponibilité pour l'entretien des arbres

Jan  | Feb  | Mar  | Avr  | Mai  | Juin  | Juil  | Aou

Sep  | Oct  | Nov  | Dec

**Vos contraintes pédoclimatiques :**

Risque de gelées tardives sur la parcelle

Faible | **Moyen** | Fort

Risque de sécheresse sur la parcelle (sans irrigation)

Faible | **Moyen** | Fort

Quelle pratique d'irrigation envisagez-vous ?

Pas d'irrigation possible

Irrigation ponctuelle

Irrigation régulière

Profondeur du sol arable de la parcelle

Je ne sais pas | Superficiel (<30cm) | **Moyen** | Profond (> 1m)

Hydromorphie du sol de la parcelle

Je ne sais pas | drainant | **équilibré** | tendance à l'hydromorphie | très hydromorphie

Taux de Calcaire actif sur la parcelle

Je ne sais pas | **< 10%** | > 10%

1 Pensez à télécharger vos résultats pour en garder une trace en choisissant le format qui vous convient le mieux

2 Vous pouvez classer les résultats en cliquant sur les flèches dans les en-têtes de colonnes ou en utilisant la fonction "Search" située en haut à droite

3 Pour chaque critère, le couple espèce-porte-greffe correspond plus ou moins (gradation = - / - / + / ++ ) aux contraintes ou souhaits que vous avez indiqués. Pour plus d'informations sur les calculs des notes, rendez-vous dans l'onglet "En savoir plus"

Copy CSV Excel PDF Print Search:

	Espèce & Porte greffe	Sensibilité gelées tardives	Deficit hydrique	Profondeur sol	Hydromorphie	Calcaire	Entretien	Correspondance calendriers de travaux	Vigueur relative à hauteur souhaitée	Note finale (/100)
1	Pommiers - MM116	+	++	++	++	++	+ 🌳	--	--	66
2	Pommiers - M7	+	++	++	++	++	+ 🌳	--	--	66
3	Pommiers - M111	+	++	++	++	++	+ 🌳	--	--	66
4	Pommiers - M25	+	++	++	++	++	+ 🌳	--	--	66
5	Pommiers - franc	+	++	++	++	++	+ 🌳	--	--	66
6	Poiriers - Farold 87	-	++	++	++	++	+ 0°	-	--	65
7	Poiriers - Pyriam	-	++	++	++	++	+ 0°	-	--	65
8	Poiriers - cognassier BA29	-	++	++	++	++	+ 0°	-	--	65
9	Poiriers - Kirchensaller	-	++	++	++	++	+ 0°	-	--	65
10	Pommiers - M9	+	++	++	++	++	- 🌳	--	--	63
11	Pruniers - Julior	-	++	++	++	++	+	--	--	62
12	Pruniers - Myrobolan	-	++	++	++	++	+	--	--	62
13	Pruniers - Mariana GF 8.1	-	++	++	++	++	+	--	--	62
14	Cerisiers - Maxma 14	-	++	++	++	++	+ 🌳	--	--	62
15	Cerisiers - Maxma 60	-	++	++	++	++	+ 🌳	--	--	62
16	Cerisiers - SL64	-	++	++	++	++	+ 🌳	--	--	62
17	Pruniers - Jaspi	-	++	++	++	++	-	--	--	59
18	Abricotiers - Rubira	--	++	++	++	+	-	--	--	59
19	Abricotiers - Jaspi	--	++	++	++	+	-	--	--	59
20	Pechers - GF305	--	++	++	++	-	-	--	--	56
21	Pechers - Montclar	--	++	++	++	-	-	--	--	56
22	Pechers - Cadaman	--	++	++	++	-	-	--	--	56
23	Pechers - GF677	--	++	++	++	-	-	--	--	56
24	Pechers - Julior	--	++	++	++	-	-	--	--	56
25	Abricotiers - GF305	--	++	++	++	-	-	--	--	56
26	Abricotiers - Montclar	--	++	++	++	-	-	--	--	56
27	Abricotiers - Myrobolan	--	++	++	++	-	-	--	--	56
28	Abricotiers - Julior	--	++	++	++	-	-	--	--	56
29	Abricotiers - Mariana GF 8.1 et intermédiaire Reine Claude vraie	--	++	++	++	-	-	--	--	56
30	Abricotiers - GF 677 avec intermédiaire pêcher	--	++	++	++	-	-	--	--	56
31	Abricotiers - Manicot	--	++	++	++	-	-	--	--	56

Deciduous sort ensuite les espèces et porte greffe qui semblent les plus adaptés à ce contexte, avec une indication relative de la pertinence de l'espèce (indiqué par des + et des -) sur chaque critère, ainsi qu'une note globale sur 100.

Les résultats montrent que l'abricotier et le pêcher semblent moins prioritaires que pommiers, poiriers, pruniers, et cerisiers. Plusieurs facteurs peuvent l'expliquer :

- le risque de gelée tardive sur la parcelle est un facteur de risque important sur l'abricotier et le pêcher qui y sont très sensibles
- la période de récolte des pommes et poires coïncide avec des moments de l'année de plus grande disponibilité pour Maxime, l'été constituant une période intense (maraîchage) où les fenêtres de récolte sont courtes, par exemple pour l'abricot qui vient généralement courant juin-juillet

Plus d'indications sur les 6 espèces fruitières au lien suivant : <https://www.grab.fr/deciduous-especes/>

Le choix de variétés – en fonction du calendrier de récolte notamment – est aussi proposé par l’outil, ci-dessous.

Localisation de la parcelle

Sud-Est

Avez-vous identifié les espèces fruitières les plus adaptées chez vous? (Cf. Onglet 'Choix des Espèces & PG')

Oui  Non

Choisir vos périodes de récoltes souhaitées :

Entre début mai et début juillet :

01 Mai 01 Jul

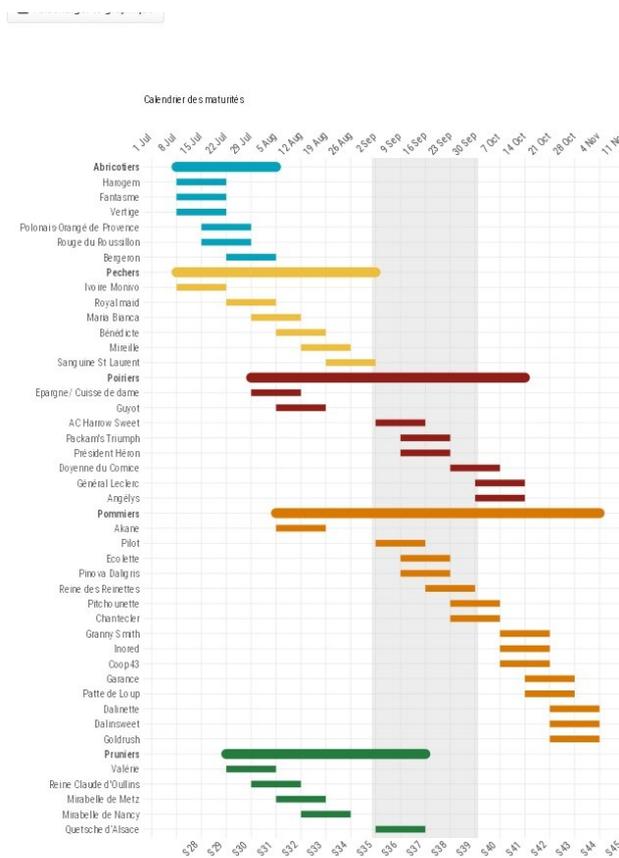
Entre début juillet et début septembre :

01 Jul 01 Sep

Entre début septembre et mi-novembre :

01 Sep 15 Nov

Go !



L’outil inclut une plage de début et de fin de récolte pour chaque espèce, matérialisée par une couleur. Par exemple, pour l’abricotier, le mois de juillet ayant été jugé trop rempli par Maxime, seules les variétés tardives arrivant début août sur le sud est de la France sont affichées, alors que le pêcher donne une amplitude un peu plus importante pour des récoltes jusqu’à début septembre.

Compte tenu du caractère gélif de la parcelle, d’autres espèces seraient aussi à envisager :

- **kaki** : Fiche technique réalisée par Bio de PACA sur le kaki :

<https://www.bio-provence.org/Les-especes-fruitieres-de-diversification-Plaqueminiier>

- **noisetier** : adapté à la conduite en haie, pourrait être utilisé dans les haies de parcours volailles, car le balanin (ravageur de la noisette) peut être en partie géré par les poules, sous réserve qu’elles aient accès au pied des arbres à terme.

- **noyer** (mais risque de gel tardif à prendre en considération)

- **figuier**, en sélectionnant des variétés adaptées au froid. Il existe une assez grande diversité de ports et de tailles suivant la variété (+ réflexion à avoir sur la précocité de l’espèce en raison de sa sensibilité aux gels tardifs), sa conduite est assez simple et des erreurs de taille peuvent être partiellement rattrapées, du moins, mieux que sur d’autres fruitiers classiques. Il est cependant également sensible à la drosophile, mais moins que la cerise. Il est également réputé plutôt traçant, ce qui suggère une stratégie d’arrosage et de fertilisation adaptée des légumes adjacents. La récolte et la livraison doivent par contre être assez fréquentes.

Fiche technique réalisée par Bio de PACA sur le figuier :

<https://www.bio-provence.org/Les-especes-fruitieres-de-diversification-Figuier>

Cet outil doit vous aider à faire les grandes orientations, mais ne prend pas en compte les spécificités de chaque espèce, en lien avec votre territoire :

- pression carpocapse dans votre secteur
- sensibilité aux maladies cryptogamiques, en lien avec l'humidité de la parcelle etc.
- commercialisation souhaitée, et appétence pour telle ou telle espèce de la part de l'agriculteur-trice !
- Etc...

Il est important **une fois le choix des espèces affiné de vous former à leur conduite**. Des formations sur la gestion des fruitiers (taille, protection phytosanitaire, greffe, création du verger...) sont proposées par les partenaires du réseau Inpact PACA : <https://inpact-paca.org/formations.php> Par ailleurs, les pépiniéristes peuvent vous orienter dans la plupart de ces choix. Il faut parfois attendre 1 an ou 2 pour avoir la bonne variété plantée sur le bon porte greffe, mais la plantation de fruitiers se raisonne sur plusieurs décennies, il est donc important de ne pas se tromper au démarrage dans les choix d'implantation.

### ***Pépinières locales :***

- Baud, à Vaison la Romaine, spécialiste de la figue et a aussi plusieurs variétés de grenadiers (<http://www.fig-baud.com/grenadiers.html>)
- Pépinière Grange (Gard) : large choix de fruitiers en AB
- La Feuillade (Gard)
- Frédéric Cochet (Ardèche)
- Pépinière du Bosc (Hérault)

Voir aussi la liste nationale des pépinières en AB mise à jour par le Grab :

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UG0orrlBIQCDkB\\_GzgsdVWcnTB--nFkmyxu-1kWGEbY/edit#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UG0orrlBIQCDkB_GzgsdVWcnTB--nFkmyxu-1kWGEbY/edit#gid=0)  
ou <http://tiny.cc/pepibio>

### **Projet de parcours pondeuses**

Le parcours pondeuses repose sur le déplacement de 4 poulaillers mobiles, 2 au sud, 2 au nord (voir plan précédent). Le but des haies de parcours est de guider les poules et de leur donner sur l'ensemble du parcours une possibilité d'être en partie abritées, ainsi qu'avoir un complément alimentaire apporté par les arbres.

Plusieurs espèces sont utilisables dans les parcours qui sont imaginés assez bas (pas d'arbres très haut, volonté personnelle). Si l'objectif est de faire de l'ombre, certains arbres comme les mûriers sont particulièrement adaptés à la trogne/têtards (Guide de préconisation de gestion des haies :

<https://reseauhaies.fr/guide-preconisation-gestion-durable-haies/>).

Mais la trogne aura tendance à appeler du bois, donc réduire la production de mûres pour les poules. D'autres espèces produisant des fruits sont aussi possibles : pommiers et poiriers sauvages, myrobolans, églantiers, argousiers, Eleagnus?, etc, en évitant les espèces toxiques pour les volailles (exemple de liste ici : <https://vegetox.envt.fr/Menus-html/especesfinal.htm>). Des éléments sur les aménagements de parcours pondeuses sont accessibles au lien suivant : [https://agrooof.net/recherche/fichesRD/docs/guide\\_technique\\_CASDARVOLAILLES.pdf](https://agrooof.net/recherche/fichesRD/docs/guide_technique_CASDARVOLAILLES.pdf)



Vieilles trognes de mûriers sur le corps de ferme

Des haies espacées de 5m étaient initialement pressenties. Après échange, l'implantation de haies espacées à 10m minimum pourraient éviter une fermeture trop rapide du milieu (objectif de recouvrement = 30-40%) tout en pouvant utiliser plus d'espèces qui produiraient des fruits, et avoir ponctuellement des arbres hauts pour faire une ombre un peu plus importante.

*La rencontre était organisée dans le cadre du projet ALMANAC financé par la Fondation de France.*



#### Partenaires du projet ALMANAC

