



Quand l'infrastructure agroécologique peut aussi produire des fruits...

François Warlop¹

¹ GRAB, Maison de la Bio, 255 chemin de la Castelette, BP 11283, F-84911, Avignon Cedex 9, France.

Correspondance : francois.warlop@grab.fr

Les vergers-maraîchers sont de plus en plus présents dans le paysage agricole français, notamment en agriculture biologique. Consistant à associer productions de fruits et de légumes sur une même parcelle, ces systèmes agricoles font l'objet de suivi au sein de plusieurs projets de recherche, en vue d'acquérir une expertise et des connaissances sur ces pratiques. Dans cet article, le GRAB, une structure de recherche associative en agriculture biologique, pilote et partenaire de ces projets, fait le point des résultats acquis ou en cours d'acquisition qui permettront de conforter ce modèle agroécologique.

Beaucoup de maraîchers souhaitent aujourd'hui s'installer en intégrant des fruitiers dans leur système sur petite surface. Mais le service premier attendu des fruitiers, contrairement à ce qu'on pourrait attendre, n'est pas tant de faire des fruits... mais de développer la biodiversité dans les parcelles, de faire de l'ombrage, de produire de la matière organique, de couper le vent et protéger les cultures... Ainsi dans la forme en essor du « verger-maraîcher », les fruitiers sont gérés par des maraîchers, et produisent souvent une part minoritaire dans le chiffre d'affaires (souvent inférieure à 10 %), mais ils jouent de nombreux autres rôles difficilement quantifiables, pour la santé ou la résilience du système.

Le livret rédigé par les partenaires du projet SMART (« Systèmes maraîchers en agroforesterie : création de références techniques et économiques ») (figure 1 ; Warlop *et al.*, 2017), ainsi que des vidéos présentent des témoignages, et la multi-performance attendue de ces arbres (voir sur le site du GRAB : <https://www.grab.fr/le-projet-smart/>).

Les vergers-maraîchers qui ont été mis en place par les agriculteurs, et qui ont été suivis, sont très variés, et se différencient tous les uns des autres. Ils répondent à de nombreuses contraintes techniques (foncier disponible, type de sol, vent...) ou sociales (temps disponible, compétences, sensibilité au paysage ou à la biodiversité...), mais il s'agit pour une grande partie de systèmes où les traitements n'existent pas, l'agriculteur misant sur une forte diversité pour limiter les pertes. Il reste donc à ce jour impossible de recommander des associations plus « efficaces », chaque système devant être conçu pour

Figure 1 – L'ensemble des données collectées lors du projet SMART a permis d'éditer un guide de 40 pages pour accompagner les porteurs de projet dans la conception et la conduite de leur verger-maraîcher (Warlop *et al.*, 2017).

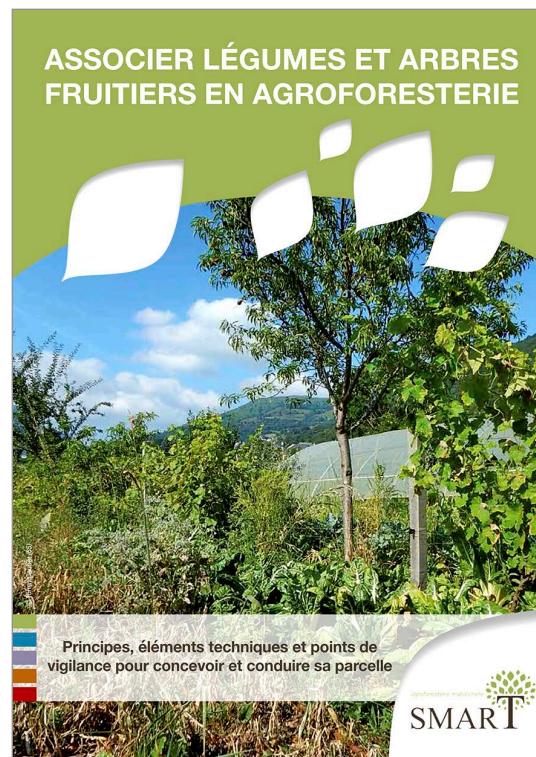




Photo 1 – Leurre de chenille pour quantifier la prédation dans les arbres.
Source : A. Bêche.



Photo 2 – Aperçu du verger-maraîcher à la Durette (Avignon).
Source : F. Warlop.



un contexte sociotechnique spécifique. L'analyse de ces choix et des déterminants a été faite et est disponible en ligne (Léger *et al.*, 2019).

Face à la difficulté pour des maraîchers de faire un choix pertinent de fruitiers adapté à leur terrain, les partenaires du RMT (réseau mixte technologique) Agroforesteries ont développé en 2021 un petit outil d'aide au choix des

fruitiers, prenant en compte les principaux critères de choix à respecter. Cet outil sera mis en ligne dans le courant de l'année 2022 sur le site internet du RMT (<https://rmt-agroforesteries.fr/>).

Dans le cadre du projet Empusa (« Évaluation de la multi-performance en systèmes agroforestiers à base de fruitier », projet financé par Ecophyto de 2019 à 2025), le GRAB et la Chambre d'agriculture de la Drôme s'intéressent précisément au service de lutte biologique rendu par les arbres, et réalisent des suivis de la prédation par les auxiliaires généralistes (en utilisant des proies sentinelles, photo 1) à différents endroits de la parcelle, entre les mois d'avril et juillet, et ce depuis 2019. Les taux de prédation fluctuent selon les sessions et les parcelles, mais la tendance (figure 2) montre une prédation augmentée dans les légumes quand ceux-ci sont entourés de fruitiers, par rapport à des légumes cultivés en « parcelle pure », c'est-à-dire sans fruitiers.

Une présentation orale exposant une partie de ces résultats a été enregistrée en 2021 pour la Conférence européenne d'agroforesterie (voir sur le site du GRAB : <https://www.grab.fr/les-vergers-maraichers-projet-empusa/>).

L'ambition du projet Durette à Avignon est de mieux documenter ces services écosystémiques en verger-maraîcher. La Durette est une ferme-pilote (photo 2 et voir [vidéo Youtube](#)) installée en zone périurbaine d'Avignon, gérée par des agriculteurs depuis 2016, et sur laquelle se greffe un projet de recherche de long terme, piloté par le GRAB, sur la durabilité technico-économique du verger-maraîcher (voir sur le site du GRAB : <https://www.grab.fr/durette/>).

Un ensemble d'indicateurs sont suivis pour évaluer cette « multi-performance ». Des travaux sur le microclimat, sur la fertilité des sols, sur la performance économique permettront avec le temps de conforter ce modèle agroécologique, et de proposer des références technico-économiques pour les nombreux porteurs de projet qui se forment chaque année.

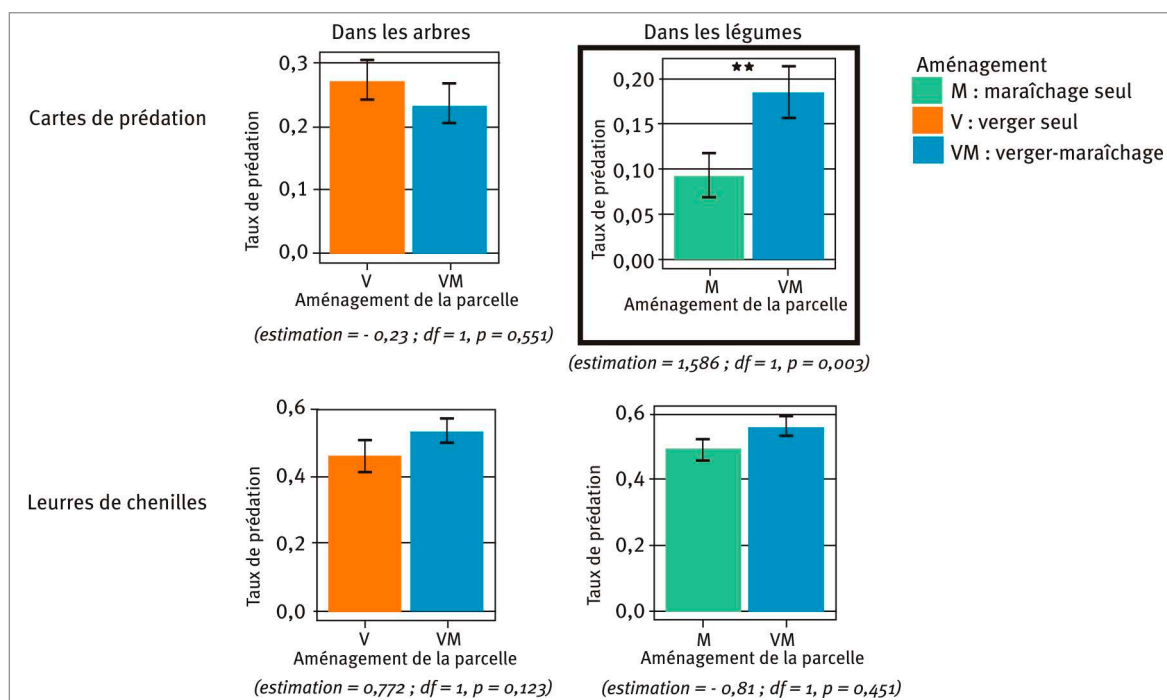
Des fiches présentant le système de la Durette, son mode de conception et son mode d'évaluation ont été éditées en 2021 (voir sur le site du GRAB : <https://www.grab.fr/des-avancees-dans-le-projet-vertical-sur-la-ferme-de-la-durette/>).

Encadré 1 – Liens Internet utiles.

- Site internet du GRAB – Le projet SMART (Systèmes maraîchers en agroforesterie : création de références techniques et économiques) : <https://www.grab.fr/le-projet-smart/>
- Vidéos Youtube réalisées par les partenaires du projet SMART en 2016 et 2017, chez une partie des agriculteurs du réseau : <https://www.youtube.com/channel/UC9GGNGApjud1NrcpEAmXgGw/videos>
- Site internet du RMT Agroforesteries : <https://rmt-agroforesteries.fr/>
- Site internet EcophytoPIC – Le projet EMPUSA (Évaluation de la multi-performance en systèmes agroforestiers à base de fruitiers) : <https://ecophytopic.fr/dephy/concevoir-son-systeme/projet-empusa>
- Site internet du GRAB – Vidéo – La biodiversité fonctionnelle en vergers-maraîchers – Les premiers résultats : <https://www.grab.fr/les-vergers-maraichers-projet-empusa/>
- Site internet du GRAB – Présentation du projet « La Durette » : <https://www.grab.fr/durette/>
- Vidéo Youtube – Le projet Durette, vitrine de l'agroécologie : <https://www.youtube.com/watch?v=ILQX8qLV1VA>
- Site internet du GRAB – Expérimenter des systèmes en agroforesterie – Fiches de présentation du système agricole de la Durette : <https://www.grab.fr/des-avancees-dans-le-projet-vertical-sur-la-ferme-de-la-durette/>



Figure 2 – Taux de prédation obtenus au moyen de deux types de proies (cartes de prédation, chenilles), dans les arbres ou dans les cultures maraîchères, en système pur ou mixte. Source : A. Bêche.



RÉFÉRENCES

Léger F., Morel K., Bellec-Gauche A., Warlop F., 2019. Agroforesterie maraîchère : un choix stratégique pour garantir une durabilité en transition agroécologique ? Expériences issues du projet SMART. Innovations agronomiques, n° 71, p. 259-273, <https://dx.doi.org/10.15454/ek0390>

Warlop F., Corroyer N., Denis A., Conseil M., Fourrié L., Duha G., Buchmann C., Lafon A., Servan G., 2017. Associer légumes et arbres fruitiers en agroforesterie : Principes, éléments techniques et points de vigilance pour concevoir et conduire sa parcelle. Projet SMART, 40 p., https://www.grab.fr/wp-content/uploads/2017/09/guide_verger-maraicher_smart_GRAB_web-1.pdf