

## Vers une arboriculture agroforestière, multi-étagée, « syntropique », en climat tempéré

La complexification des vergers par l'introduction de plantes compagnes ligneuses (buissons, arbustes, arbres de haut-jet) pourrait produire des services en termes de:

- Microclimat (protection contre le stress thermique, hydrique, contre la grêle et les gelées printanières)
- Matière organique et fertilité du sol, stockage C (arbres et arbustes destinés à produire de la biomasse localement)
- Résilience des systèmes racinaires (mycorhization, communautés microbiennes, ascenseur hydraulique)
- Biodiversité (fidélisation de taxons au cœur du verger, services écosystémiques)
- Qualité des produits et confort de travail

Des dysservices sont également à envisager, sous la forme notamment d'une charge de travail accrue et d'un rendement moindre à l'hectare.



Le FiBL France conduit en 2022 un travail de bibliographie, d'accompagnement à des porteurs de projets, et des expérimentations préliminaires.

Ces dernières ont eu lieu sur le site GAFAM à Restinclières (P-E Lauri, UMR AbSys), sur lequel des pommiers Dalinette/G202 ont été plantés en 2016 sous des noyers hybrides de 1995.

Les fonctions du sol ont été évaluées par le biais de l'outil polyvalent BioFuncTool (Thoumazeau et al. 2019), à la recherche de paramètres impactés par la proximité des noyers haute-tige.

En parallèle, l'effet sur les pommiers de l'ombrage produit par cette strate haute a été sondé en utilisant un spectrofluorimètre portable MultispeQ, adossé à un protocole PhotosynQ (Kuehlgert et al. 2016)

Les fonctions du sol étaient similaires à proximité des noyers (A), ce qui peut signifier qu'ils n'apportent pas de service additionnel, ou bien que les outils déployés ne sont pas appropriés. La stabilité des agrégats du sol (B) était toutefois significativement plus élevée en conditions agroforestières.

Les pommiers de pleine lumière présentaient un plus faible contenu en chlorophylle (C) et un NPQ (Non Photochemical Quenching) plus élevé (D), suggérant l'existence de mécanismes de protection contre une lumière excessive, potentiellement associé à des coûts métaboliques.

