

# Le pommier en agroforesterie

## Une analyse agronomique par les composantes du rendement

Valentine Kuhn – stage de fin d'études de mars à août 2022

Ce stage de 6 mois a eu lieu grâce à la participation des différents partenaires et notamment le soutien financier du GIS Fruits pour des projets en faveur du développement agricole. En effet, il est urgent de trouver des moyens pour cultiver des pommes plus durablement. Dans les vergers de pommiers, les applications de produits phytosanitaires sont plus nombreuses que pour tous les autres vergers fruitiers. Pour cela, il faut gérer les contraintes biotiques et abiotiques du milieu en maintenant une production qui permet de répondre à la demande des consommateurs. L'objectif de ce stage est l'acquisition et l'interprétation de données obtenus sur le pommier en agroforesterie en milieu tempéré, ici avec des noyers en strate haute, ses performances agronomiques et les régulations biologiques. Le dispositif de recherche est une parcelle située dans le domaine départemental de Restinclières, au nord de Montpellier (34), dans le sud de la France. Les pommiers, de la variété 'Dalinette' greffés sur G202, âgés de 7 ans en 2022, sont conduits en agriculture biologique très bas intrants. On veut expliquer les composantes du rendement du pommier dans cet agroécosystème. Elles sont identifiées au cours du stage : hauteur des pommiers, surface de section des troncs, charge florale, taux de nouaison, dynamique de grossissement des fruits, nuisibilité du carpocapse. Il y a trois modalités de traitement agroforestier dans cette expérimentation : les pommiers témoins hors noyer (AC), en inter-rang (AFIR) ou sur le rang des noyers (AFR). Chaque modalité regroupe 15 pommiers sélectionnés dans le cadre d'études précédentes. C'est la modalité agroforestière qui est choisie en tant que variable explicative pour **expliquer les variations des composantes du rendement, relevant de l'architecture et de la phénologie du pommier dans un contexte agroforestier**. Un premier travail a consisté à caractériser l'environnement lumineux de chaque pommier au sein de ces 3 modalités, par le calcul du gap fraction obtenu par l'analyse de photos hémisphériques prises au-dessus des pommiers. Ce gap fraction est par définition de 100% ou proche de cette valeur pour un pommier hors noyer, et de 60% et 30% pour des pommiers AFIR et AFR, respectivement. La modalité n'a pas d'impact sur la hauteur des arbres mais elle affecte significativement la surface de section des troncs, avec des valeurs plus faibles pour AFIR et AFR par rapport à AC. La charge florale, nombre d'inflorescence par cm<sup>2</sup> de surface du tronc, est plus faible sur AC par rapport à AFR et AFIR. Les séquences de fonctionnement pluriannuel des branches de pommiers (« filiations »), c'est-à-dire la longueur du rameau et la nature des bourgeons d'une année à l'autre (floral ou végétatif), sont également étudiées. L'analyse montre que la probabilité de retour à fleur, ici floraison en 2021 suivie par une floraison sur le même rameau en 2022, diminue avec la longueur du rameau et est identique pour les 3 modalités. Le suivi de la croissance des fruits, par mesure du diamètre équatorial d'un échantillon de pommes, ne montre pas de différence significative entre modalités de début juin, date d'éclaircissage manuel, à mi-août mais l'écart se creuse avec l'avancée de l'étude. Enfin, le suivi de la chute des fruits montre que parmi les fruits chutés la proportion de pommes piqués par le carpocapse est la même quel que soit le contexte agroforestier. Il n'y a donc pas de nuisibilité du carpocapse différente entre les 3 modalités étudiées. Ces résultats doivent être complétés par d'autres analyses en cours. Elles permettront de dégager une interprétation générale des liens entre croissance végétative et floraison/fructification du pommier en contexte agroforestier.