

**Nom et prénom de l'auteur : TEYSSIER Mathieu**

**Titre du mémoire :Analyse de l'interception de la lumière par des couverts de pommiers. Etude de l'effet de la structure du couvert et de la structuration du verger.**

Ce travail a analysé l'impact de la structure d'un verger (conduite des arbres, distance inter-rang) sur le microclimat lumineux au sein de vergers expérimentaux situés à la station expérimentale du CTIFL de La Morinière du CTIFL. En utilisant le logiciel "VegeSTAR4", l'étude explore comment la configuration du couvert du verger influence l'interception lumineuse. Ce travail avait comme objectifs opérationnels (i) de reconstruire en trois dimensions la structure de pommiers et des surfaces foliaires via des relations allométriques, (ii) de valider le modèle par comparaison avec des valeurs mesurées de rayonnement photosynthétiquement actif (PAR) transmis par les couverts, et (iii) de conduire une analyse de sensibilité de l'interception lumineuse selon diverses caractéristiques structurelles du verger. La reproduction du verger dans le modèle et des simulations de dynamique de rayonnement intercepté par le couvert ont pu être menées sur des pommiers conduits en Biaxe et Monoaxe. La comparaison avec les données expérimentales montre que le modèle est très sensible aux effets locaux avec des écarts, entre la modélisation et les mesures, significatifs puisqu'ils varient entre 2% à 400% localement. L'analyse de écarts montre qu'ils sont attribuables à la méthode de reconstruction de la surface foliaire, à la taille des capteurs (2,5 cm<sup>2</sup>) et à la distance entre les capteurs et les arbres. La sensibilité des rayonnements direct et diffus interceptés par un verger en considérant des distances inter-rang allant de 1m50 à 8m a également été analysée.

**Mots-clés :** Arboriculture, Verger Bidimensionnel, PAR, Modélisation, Interception de la lumière