



HAL
open science

Influence des caractéristiques paysagères sur la dispersion et la gestion d'une épidémie chez les plantes

Coralie Picard, Emmanuel Jacquot, Gael Thébaud, Samuel Soubeyrand

► To cite this version:

Coralie Picard, Emmanuel Jacquot, Gael Thébaud, Samuel Soubeyrand. Influence des caractéristiques paysagères sur la dispersion et la gestion d'une épidémie chez les plantes. 8è Printemps de Baillarguet, Jun 2016, Montferrier-Sur-Lez, France. hal-02740133

HAL Id: hal-02740133

<https://hal.inrae.fr/hal-02740133>

Submitted on 2 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Influence des caractéristiques paysagères sur la dispersion et la gestion d'une épidémie chez les plantes

Coralie PICARD^{1,*}, Emmanuel JACQUOT¹, Gaël THEBAUD¹, Samuel SOUBEYRAND²

1. UMR BGPI (INRA, CIRAD, SupAgro), Campus International de Baillarguet, 34398 Montpellier Cedex 05, France.

2. INRA, UR 546 Biostatistics and Spatial Processes, 84914 Avignon Cedex 9, France

* Corresponding author : coralie.picard@supagro.inra.fr

Abstract De nombreuses études ont utilisé la modélisation pour comprendre la dynamique des maladies, prédire les épidémies et améliorer les stratégies de gestion. Un modèle stochastique SEIR (susceptible – exposed – infectious – removed) permettant de simuler la dispersion d'une épidémie dans un paysage a été utilisé pour optimiser la gestion de la sharka (cette maladie virale transmise par pucerons est causée par le *Plum pox virus* ; elle touche différentes espèces d'arbres du genre *Prunus*). Ce modèle prend en compte des paramètres épidémiologiques et de gestion pour prédire la productivité d'un paysage principalement composé de vergers de pêcheurs. Il a notamment permis de démontrer que la stratégie de gestion actuelle préserve la productivité, et d'identifier des stratégies de gestion moins coûteuses sur un paysage fixe. Néanmoins, le paysage peut influencer la dynamique d'une épidémie. Dans ce contexte, nous souhaitons optimiser la stratégie de gestion de la sharka en considérant des caractéristiques paysagères. Pour cela, une approche *in silico* qui prédit l'influence de caractéristiques du paysage sur les dommages engendrés par la maladie a été développée. Des paysages avec 3 niveaux d'agrégation des parcelles ont été simulés en utilisant un algorithme de tessellation en T. Des simulations de la dispersion et de la gestion de la sharka ont été réalisées dans ces différents paysages et ont montré qu'avec la stratégie de gestion actuelle, les paysages les moins agrégés sont les plus productifs. De plus, des analyses de sensibilité ont permis d'évaluer l'influence relative des paramètres épidémiologiques et de gestion en fonction des caractéristiques paysagères.

Keywords : Modèle spatio temporel, SEIR, optimisation, paysage