

Modélisation des stratégies de déploiement de la nouvelle variété de banane « Cirad 925 » dans les paysages de Guadeloupe et Martinique pour le contrôle de la Cercosporiose Noire



Clarisse VINCENT
Encadrants : Mme Catherine ABADIE, M. François BONNOT,
M. Loup RIMBAUD, M. Julien PAPAÏX



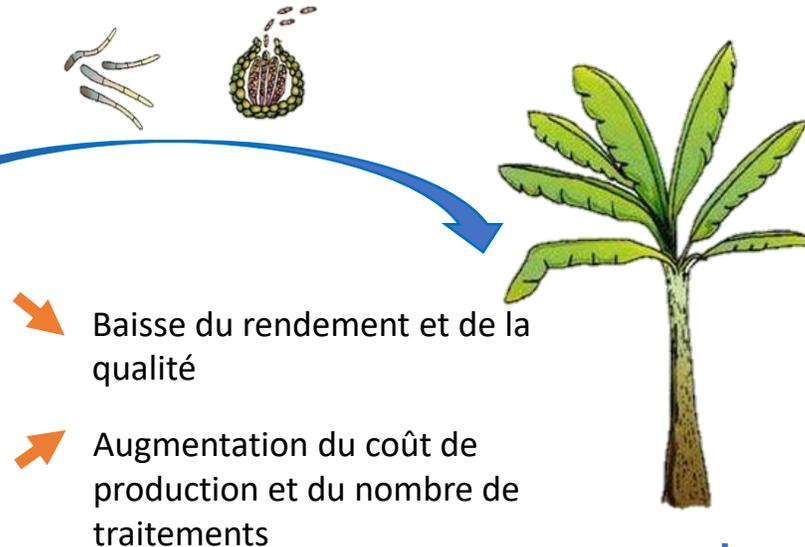


Un territoire de production menacé

Les Antilles Françaises

Cercosporiose Noire

Causée par le champignon ascomycète hétérothallique *Pseudocercospora fijiensis* à dispersion aérienne



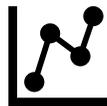
- La banane premier produit agricole des îles
- 600 producteurs en exploitations familiales (UGPBAN, 2019)

L'exportation repose sur **l'utilisation d'un seul cultivar** : Cavendish (sensible)

Projet EcoPhyto DuRéBan

Déployer de nouvelles variétés dans un bassin de production

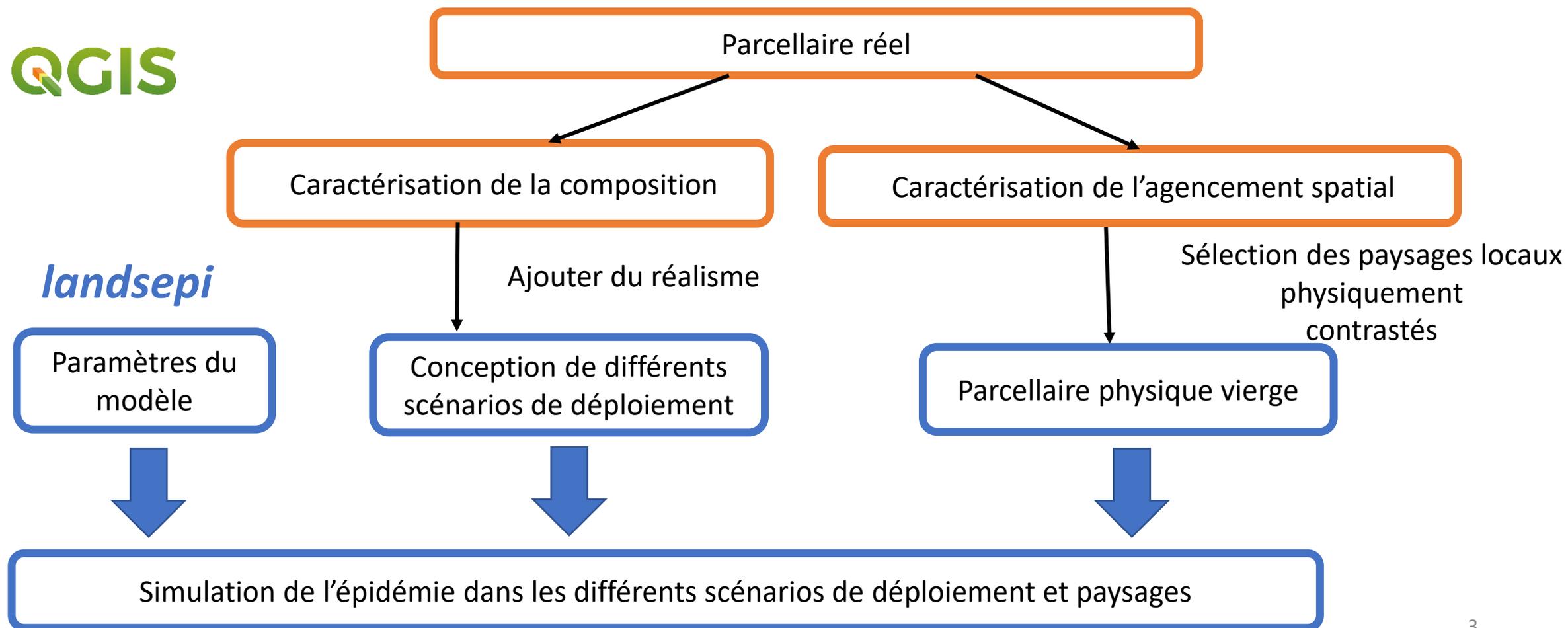
Dans **un contexte de suppression des traitements phytosanitaires**, quels agencements spatiaux dans le paysage peuvent permettre de contrôler efficacement la cercosporiose noire sur les variétés Cavendish et Cirad 925?



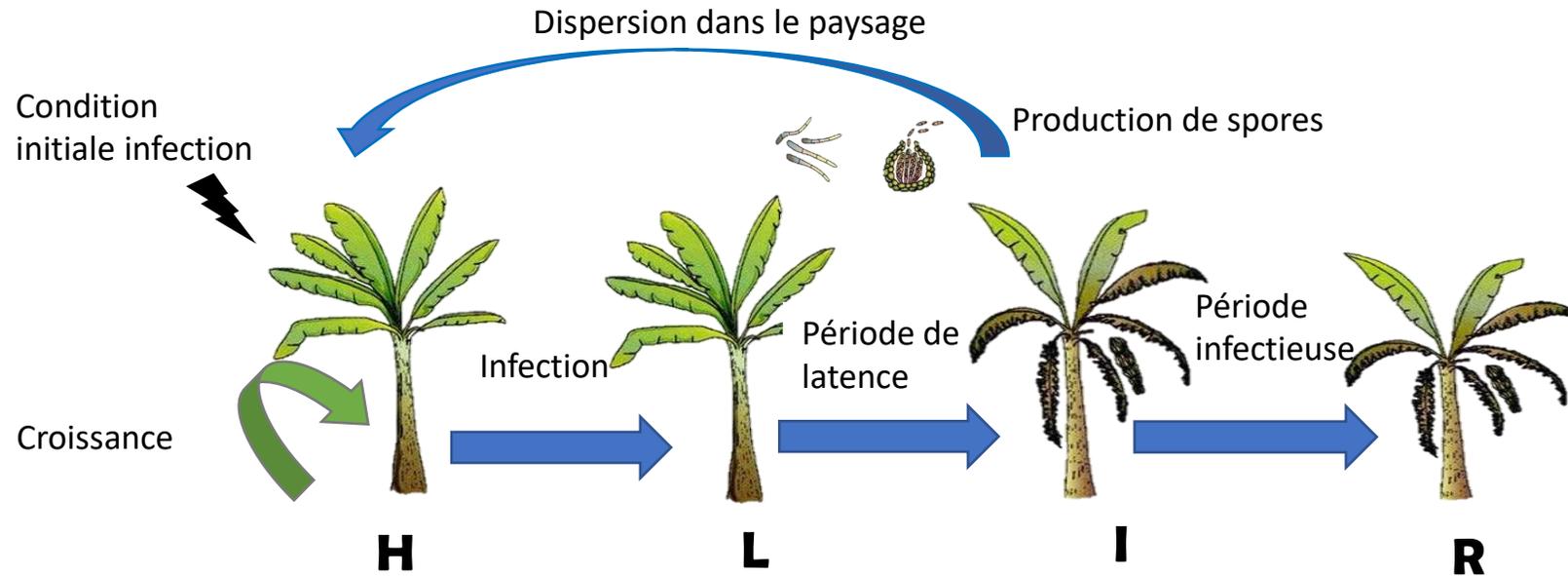
Démarche adoptée pour simuler le déploiement

- Simulations basées sur l'utilisation d'un paysage réel dans le modèle publié landsepi (Rimbaud et al,2018)

QGIS



Structure du modèle et hypothèses simplificatrices



Les conditions climatiques et environnementales sont **constantes**.



Un seul type de reproduction à la fois dans les scénarios.



Absence d'**inoculum extérieur** pouvant provenir des îles proches, de bananiers sauvages ou des jardins créoles.



Taille des lésions constante pour la production de spores.



Pas d'**évolution du pathogène** : pas d'adaptation à la résistance de Cirad 925

Plan expérimental des scénarios

Jachères = proportion fixe de 30 %

FACTEURS

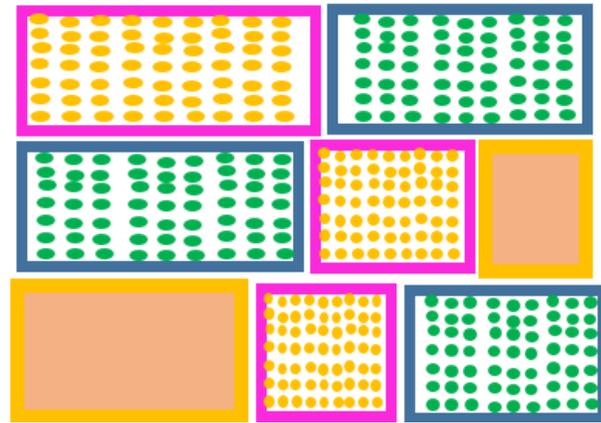
5 modalités de proportion de Cirad 925/surface bananière(en %):
100, 75, 50, 25, 0

2 densités
-1500 pieds/ha
-2500 pieds/ha

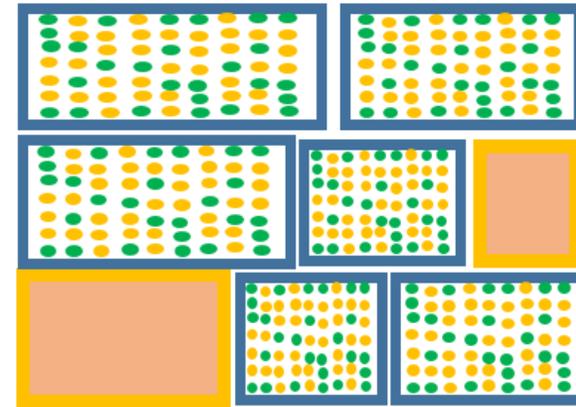
3 niveaux d'agrégation des variétés

3 dispositions de la jachère

Mosaïque (MO)



Mélange (MI)



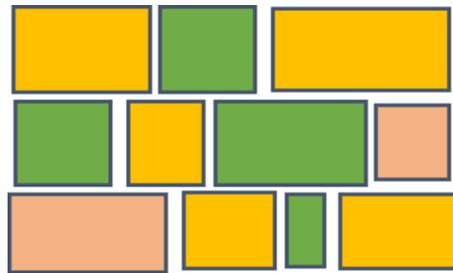
FACTEURS

3 modalités de proportion de Cirad 925 dans le mélange en % :
25, 50, 75

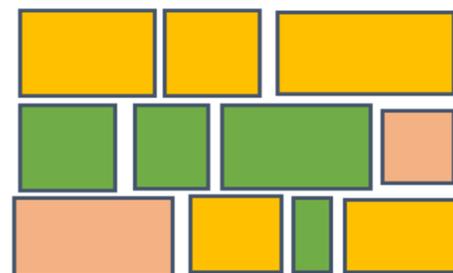
2 densités
-1500 pieds/ha
-2500 pieds/ha

3 dispositions de la jachère

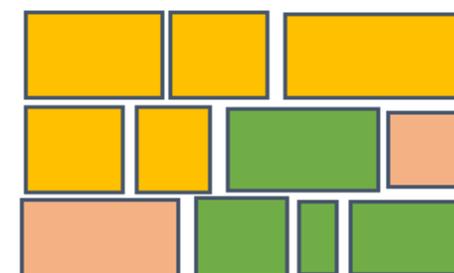
● Cirad 925 ● Cavendish ■ Cultures non hôtes



Fragmenté



Moyen

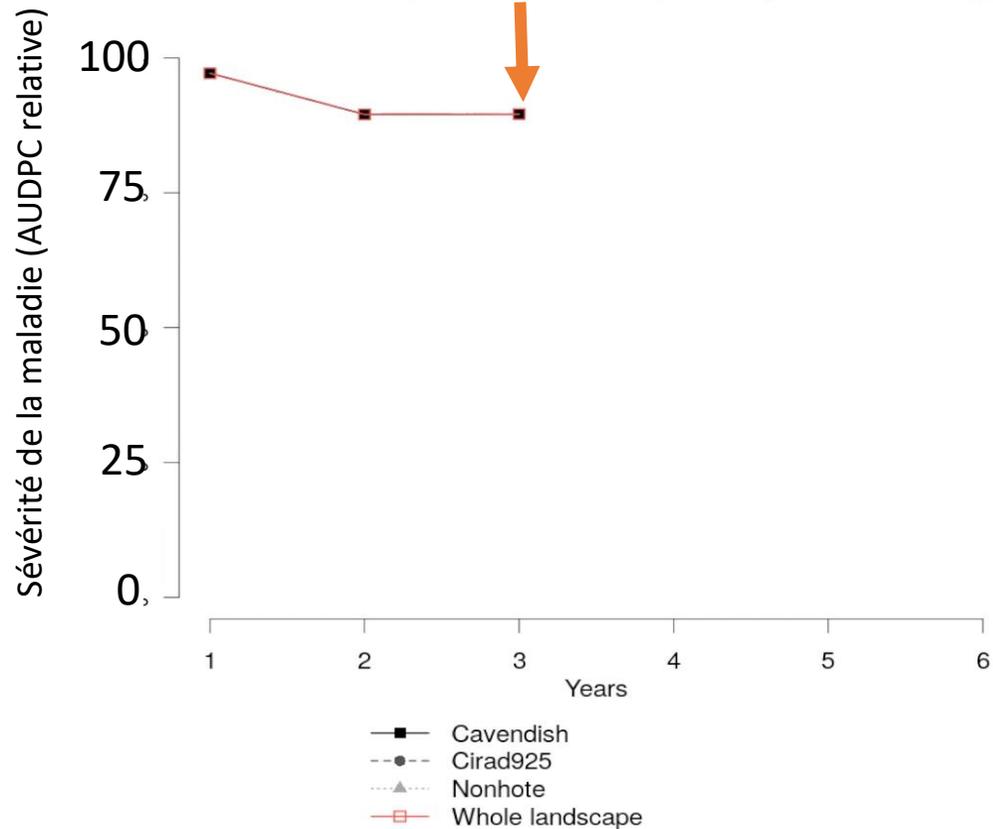


Agrégé

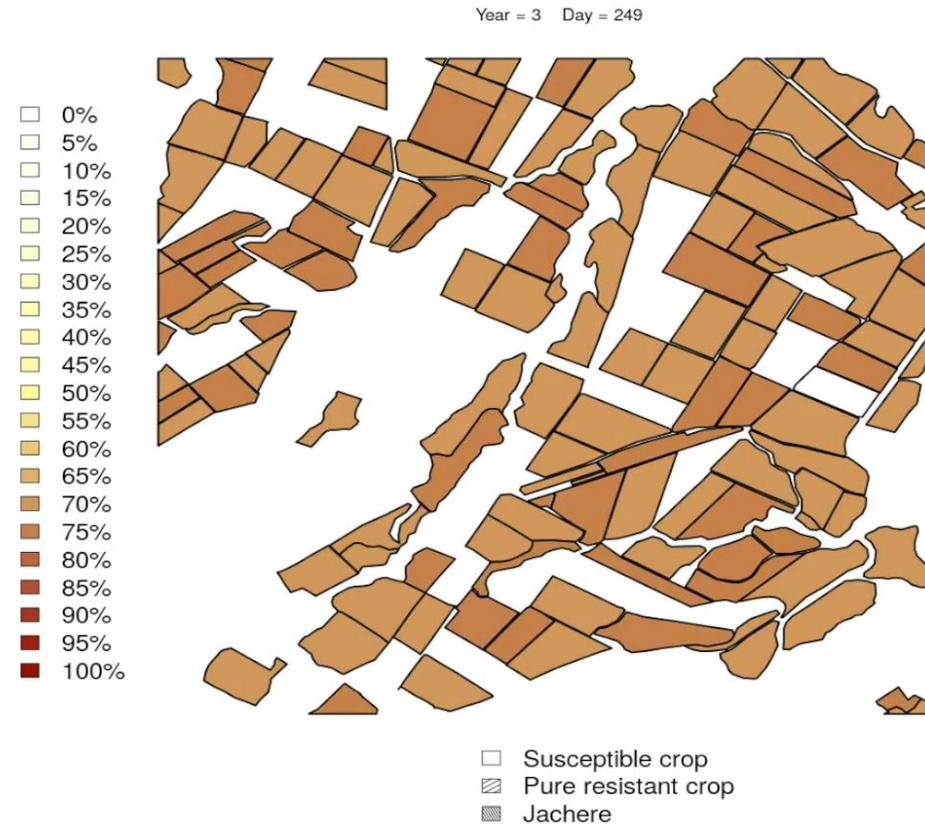
Exemple de sortie sur un scénario

Conidies, Paysage M30, stratégie **mosaïque**, 1500 pieds/ha, agrégation moyenne pour l'ensemble des cultivars

Introduction 35% Cirad 925 + 30 % jachère



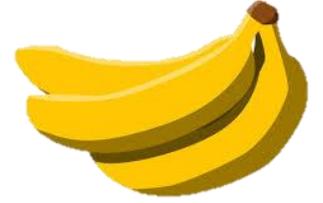
Proportion d'hôtes malades



Période



Conclusion & Perspectives



L'utilisation de landsepi permet de simuler de nombreux scénarios de déploiement spatio-temporel et de les comparer entre eux

- Test d'autres stratégies possible: mélange en rang ordonné, simulation de l'évolution du pathogène, intégration de la reproduction sexuée
- Utilisation des structures paysagères dans la lutte contre les maladies à dispersion à longue distance
- Validation du modèle et confirmation des paramètres épidémiologiques

➔ Outil de réflexion pour une gestion des maladies efficaces et durables à l'échelle des paysages



Merci de votre attention

Structure du modèle HLIR

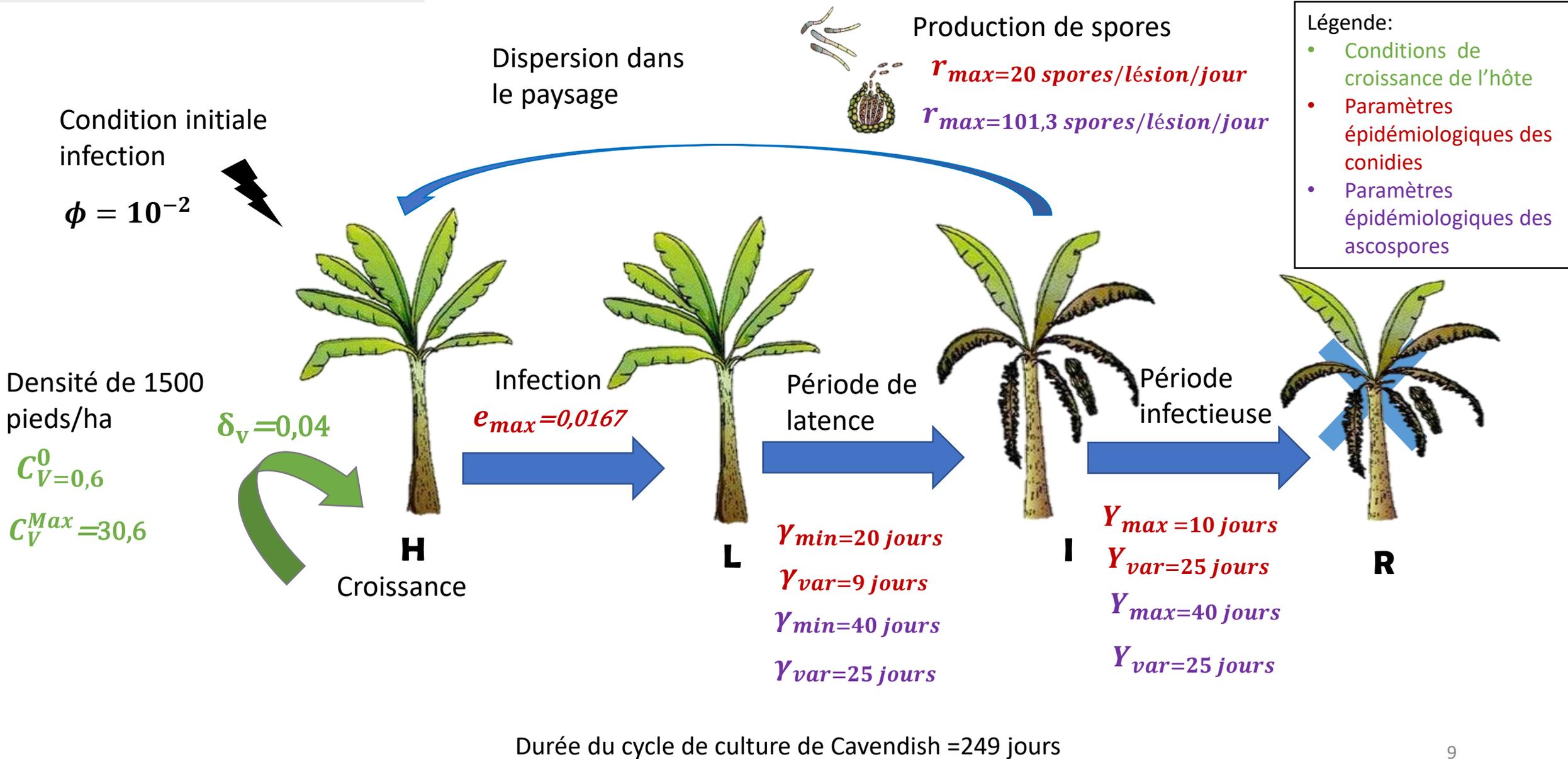
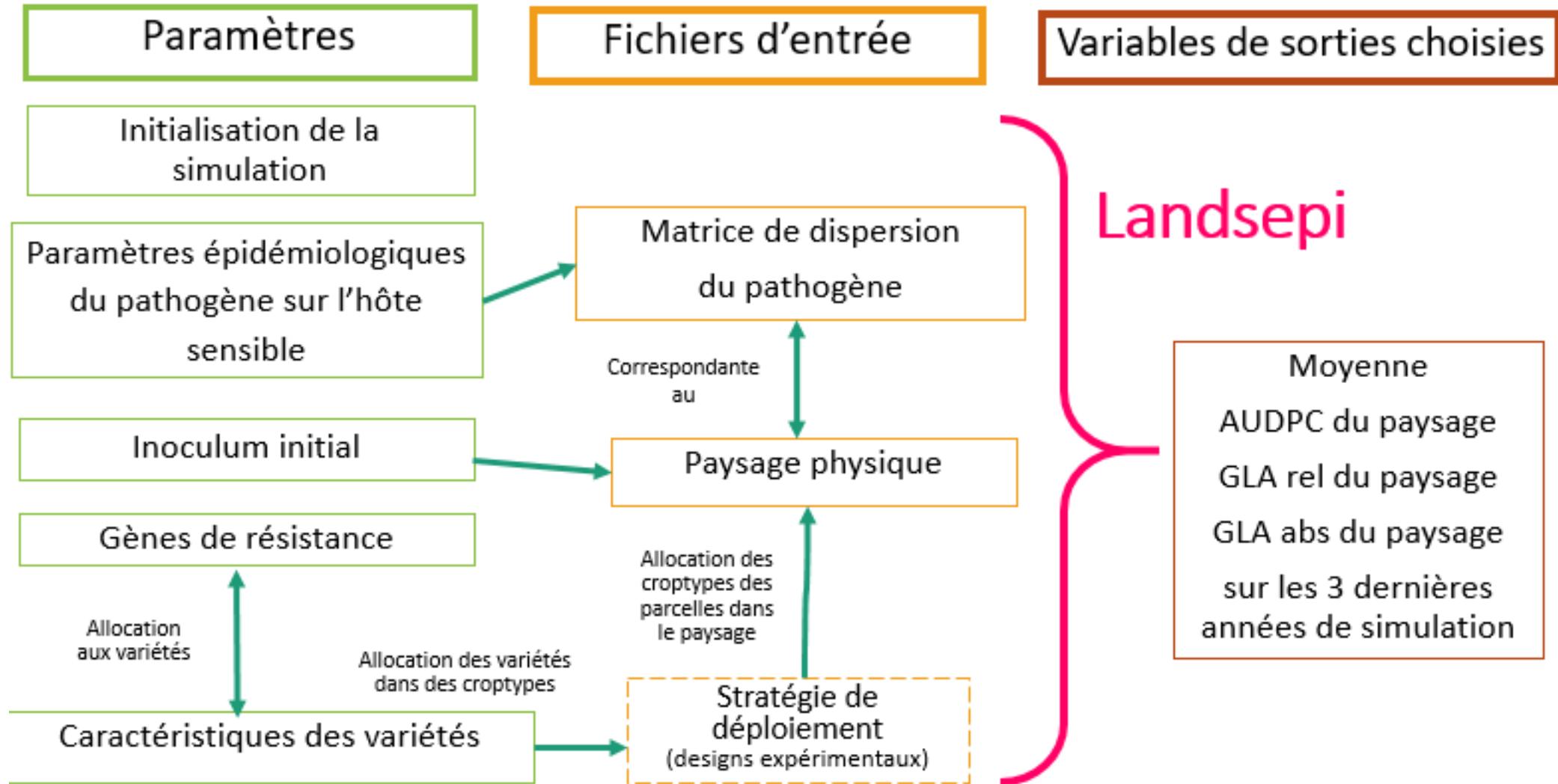


Schéma de fonctionnement des simulations via Landsepi



* « croptype »: liste des variétés cultivées dans une parcelle