



DIVERVITI

Diversifier les agroécosystèmes viticoles pour réduire les intrants

David LAFOND - IFV

- ❑ Quelles sont les régulations biologiques mobilisables en viticulture ?
 - Groupes biologiques concernés
 - Exemple d'*Ampelomyces quisqualis* VS *Erysiphe necator*
 - Exemple d'*Anagrus atomus* VS *Empoasca vitis*
- ❑ Comment intégrer ça dans un système ?
 - Les étapes de conception du système
 - Présentation du système expérimenté
- ❑ Evaluation et premiers résultats

Quelles sont les régulations biologiques mobilisables en viticulture ?



Parasitoïdes :

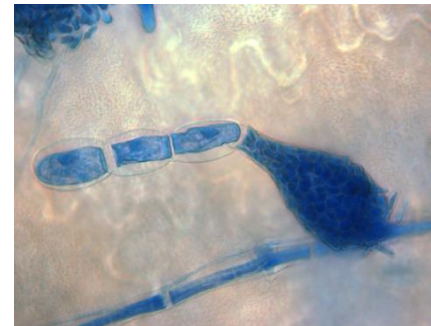
- Cicadelles vertes : *Anagrus atomus* & Co
- Tordeuses : *Campoplex capitator* & Co, Trichogrammes

Parasites :

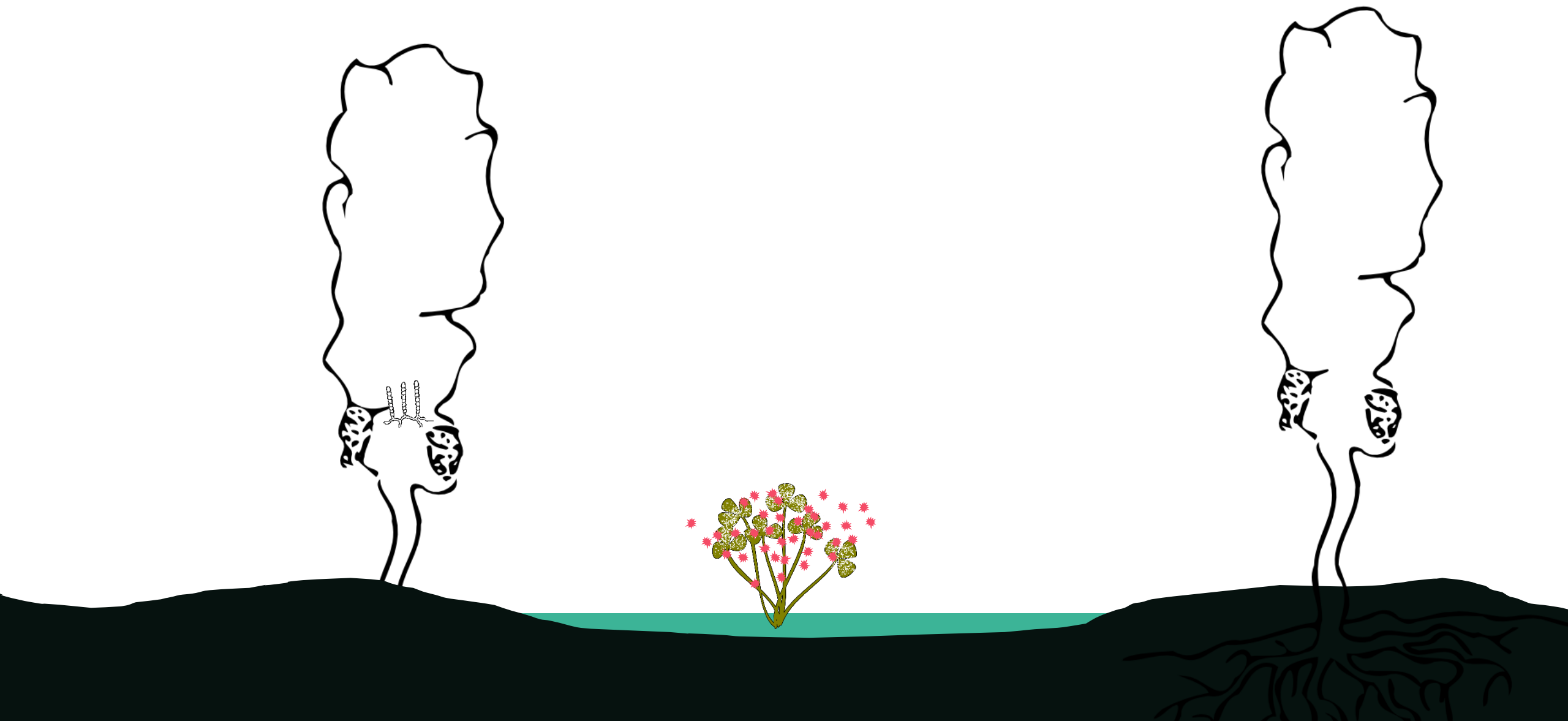
- Oïdium : *Ampelomyces quisqualis*

Prédateurs :

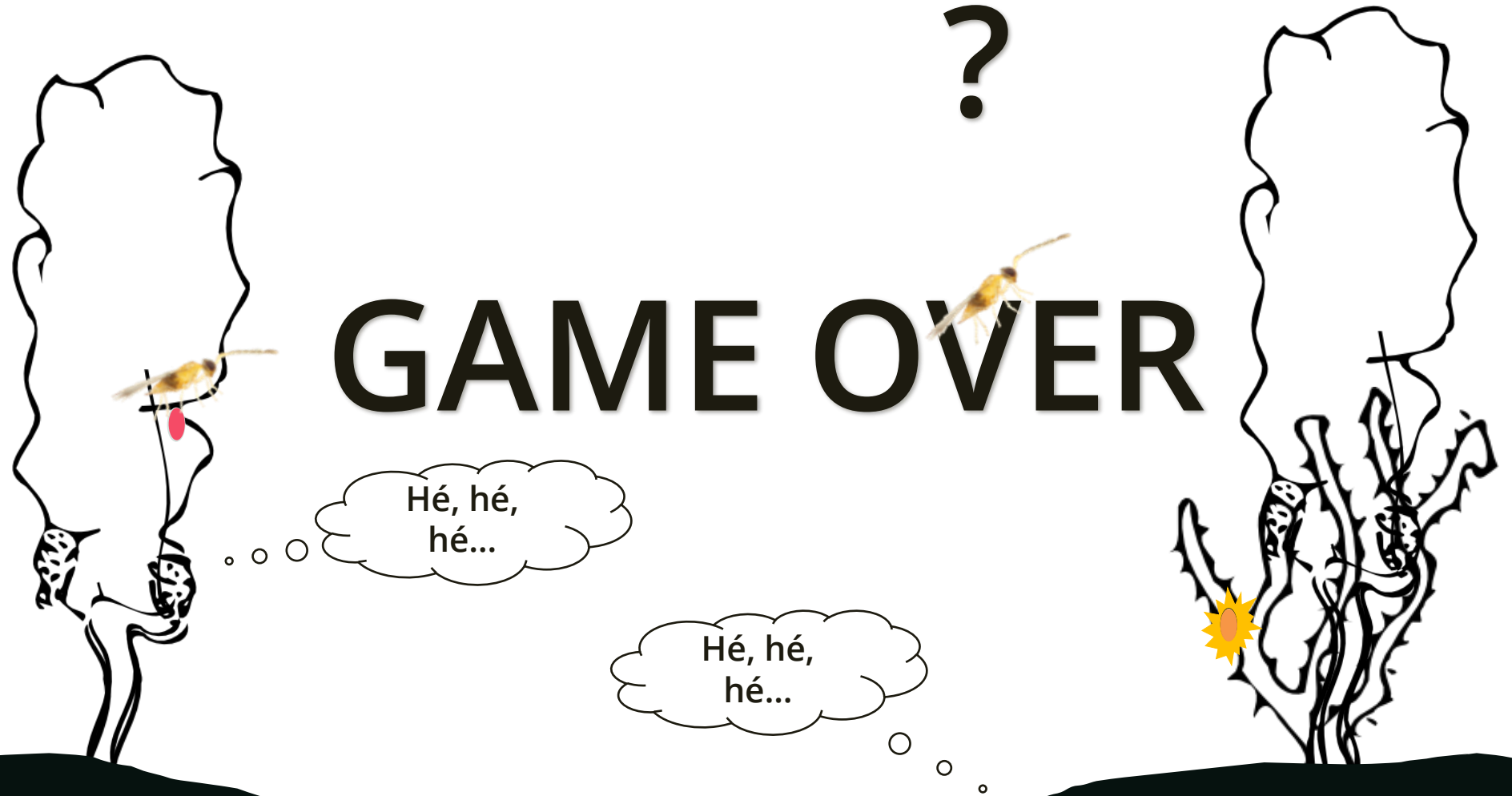
- Tordeuses : Araignées, chiroptères, passereaux...
- Oïdium : *Thea vigintiduapunctata*, thydéïdes...



Ampelomyces quisqualis VS *Erysiphe necator*



Anagrus atomus VS Empoasca vitis



Comment intégrer ça dans un système ?

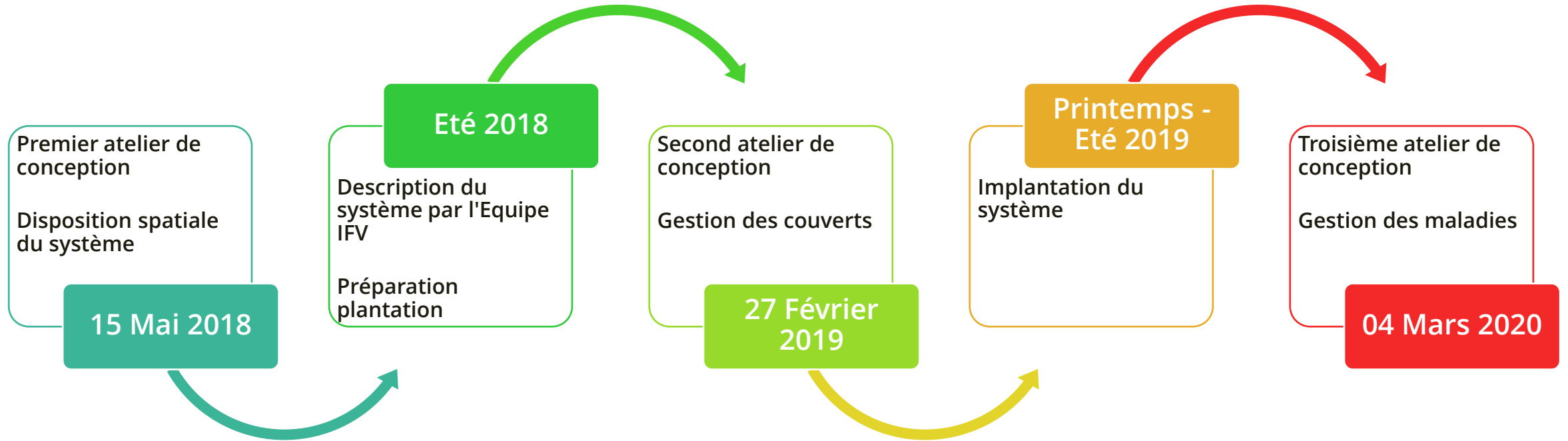
Le projet DiverViti

Diversifier les agroécosystèmes viticoles pour réduire les intrants
Projet DEPHY EXPE II – 2018 – 2023

Trois sites :

- Amboise
- Piolenc
- Montreuil-Bellay

Quelles étapes de conception ?



Qui conçoit ?

Agriculteurs

Formateurs de l'enseignement agricole

Techniciens

- Cave coopérative
- Chambre d'agriculture

Equipe IFV

PREMIER ATELIER

15 Mai 2018

Les objectifs

Ecophyto

- Zéro herbicides, zéro insecticides, réduction maximum des fongicides

Bioagresseurs

- Mildiou, Oïdium, Botrytis, Tordeuses

Aspects agronomiques

- Régulation de la vigueur de la vigne - Rendements régulier
- Equilibre entre les différents végétaux au niveau de l'exploitation des ressources (eau, azote, etc.),
- Maintien du niveau de matière organique du sol.

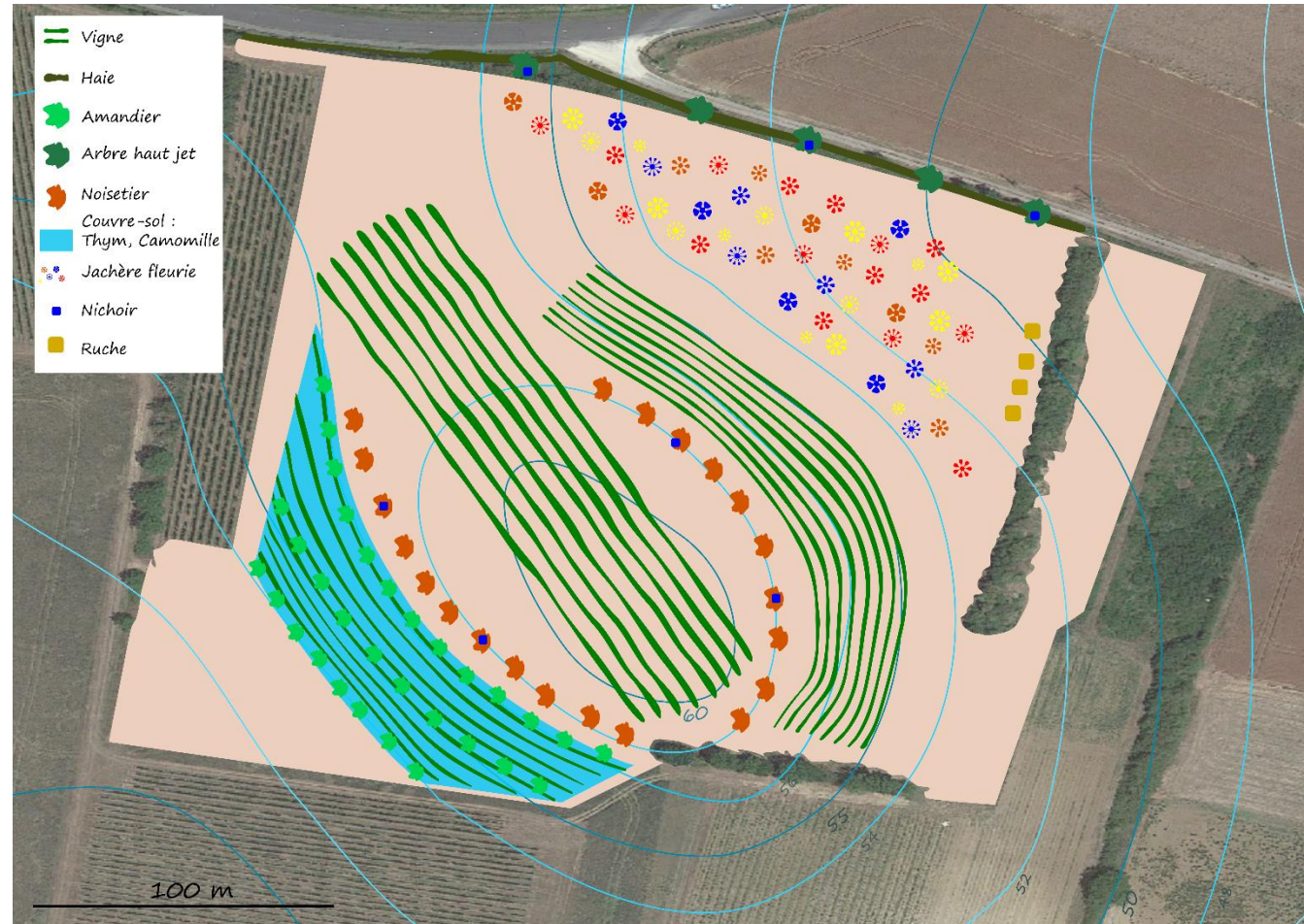
Résultats de l'atelier



Groupe Bleu



Groupe Vert



Plan final

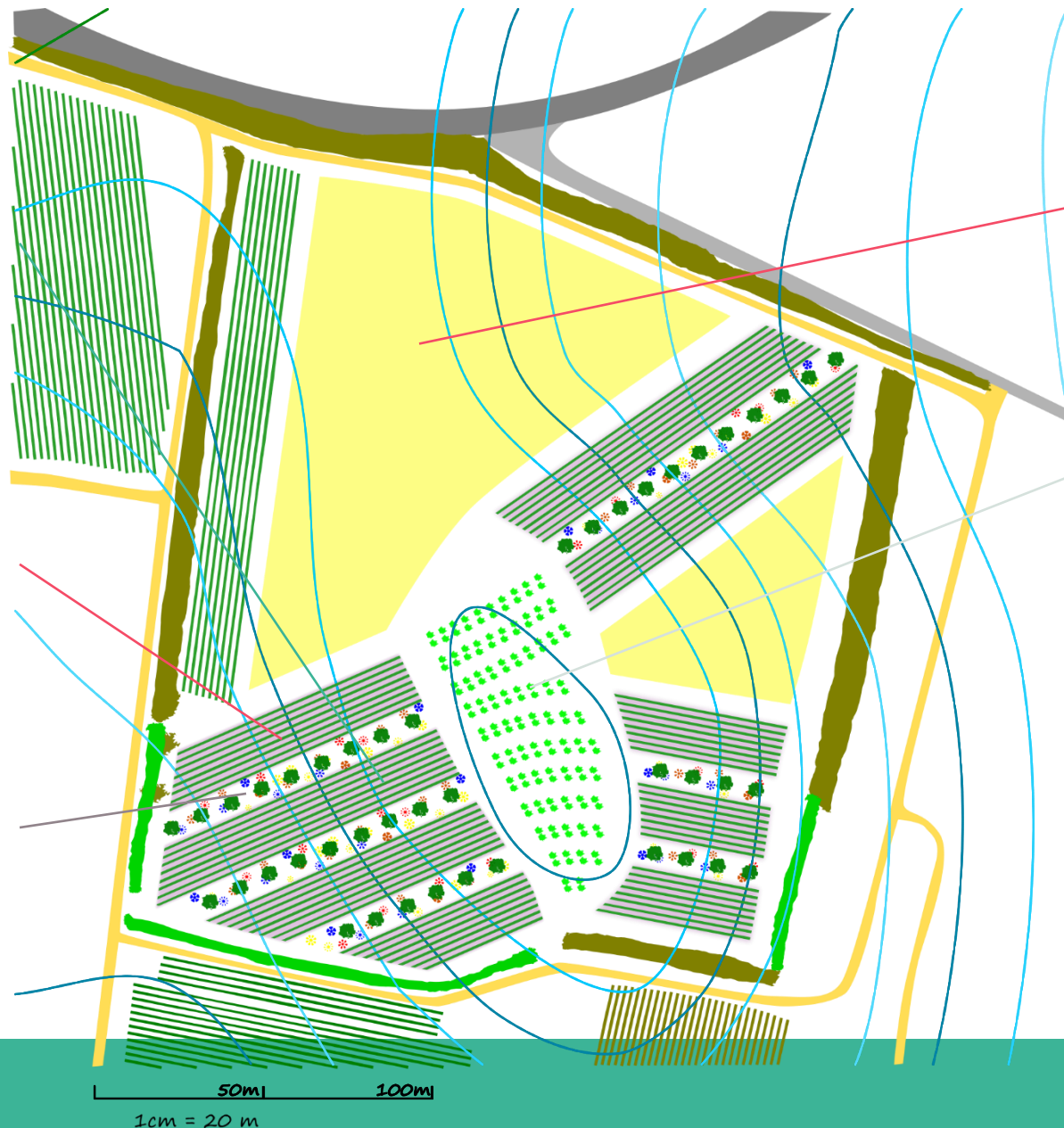
Chenin / 1103
Paulsen
Haute tige
Taille semi-minimale
2m x 2m

Inter-rang : PPAM
Rang : couvert mixte

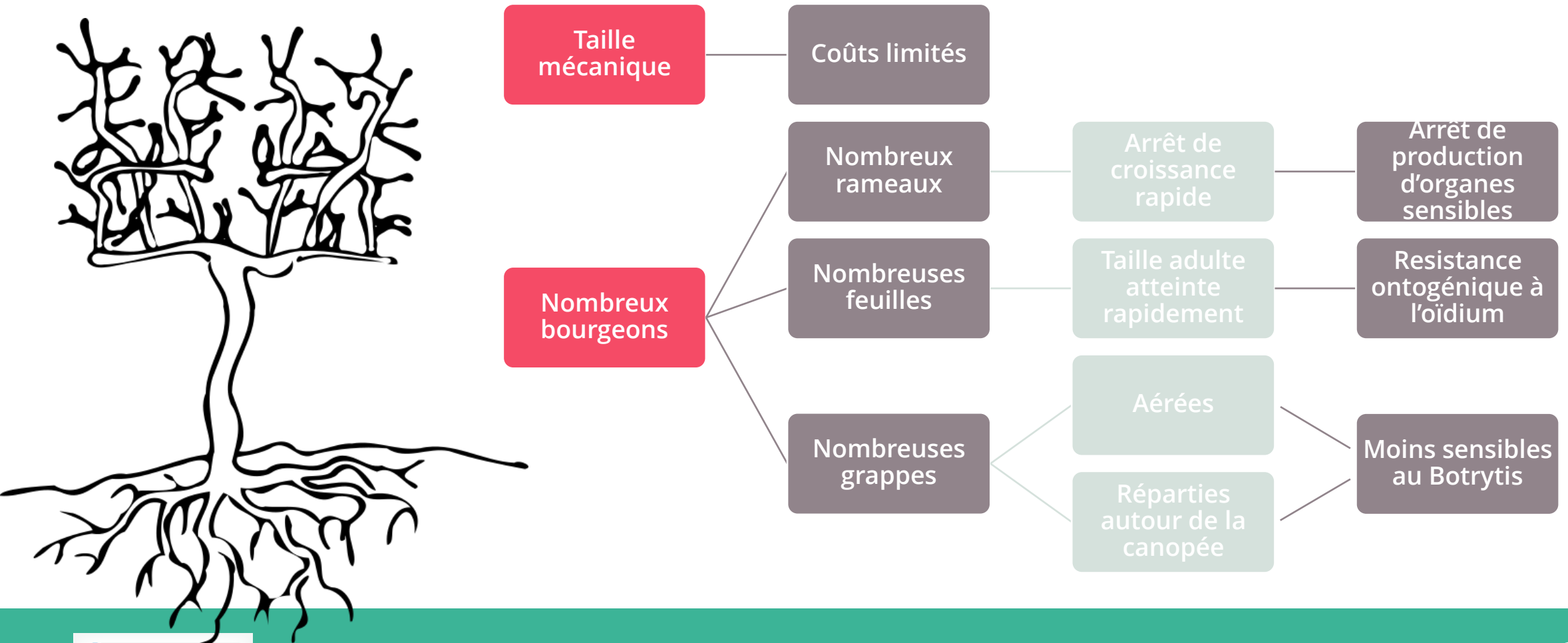
Bandes fleuries
Rangées d'arbre
Linéaires de haies

Autres cultures
A déterminer...

Chênes truffiers
2 rangs en 2m x 4m
tous les 6 m



Taille en haie semi-minimale



DEUXIEME ATELIER

27 Février 2019

Les objectifs

Zéro herbicides

Pas de sol nu

Objectifs du couvert

- Gestion de la vigueur
- Portance
- Régulations biologiques
- ...



Rang : ***Pâturin, Lotier, Trèfle ras, Véronique, Consoude, Thymus longicaulis*** autour des ceps

Inter-rang 1 : ***Vesce, lotier, radis, fétuque, pissenlit, plantain, trèfle, mélilot, véronique de perse***

Inter-rang 2 : ***Achillée, Vesce, Lotier, Aneth, Carotte sauvage, Phacélie, Sainfoin, Pâturin, Pâquerette, Mélilot, Ciboulette sauvage, Anthémis des teinturiers, Souci, Bleuet, Gaillet jaune, Coquelicot, Sauge des prés, Silène penché, Silène enflé.***

Inter-rang 1	Couverture du sol	Pérennité	Plantes sensible à l'oïdium	Portance, adaptation au tassement	Structure du sol	Amélioration du statut azoté du sol	Stockage de l'eau
vesce	x					x	x
Lotier		x				x	
Radis	x	x			x		x
Fétuque	x	x				x	
Pissenlit	x	x	x		x		x
Plantain	x			x			
Laiteron		x	x				
Trèfle	x	x	x	x		x	
Mélilot			x				
Véronique de perse	x	x		x			
Picride fausse vipérine			x	x	x		
Géranium disséqué	x		x	x			

Cavaillon	Couverture du sol	Faible Concurrence	Faible hauteur	pérennité	Plantes sensible à l'oïdium
Lotier	x		x	x	
Pâturin	x		x	x	
Consoude	x	x	x	x	
Trèfle ras	x	x	x	x	x
Véronique	x		x	x	

Inter-rang 2	Couverture du sol	Abris auxiliaire	Plantes sensible à l'oïdium	Amélioration du statut azoté du sol	Structuration du sol	Mellifère
Achillée	x	x				x
vesce	x	x		x		
Lotier	x	x		x		
Aneth		x	x			x
Carotte sauvage		x	x			
Phacélie	x	x		x		x
Sainfoin	x	x	x	x		
Marguerite		x	x	x		x
Pâturin	x	x			x	
Pâquerette	x	x	x			x
Mélilot		x	x	x		
Ciboulette sauvage		x				x
Anthémis des teinturiers	x	x				x
Souci		x	x			x
Bleuet		x				x
Gaillet jaune		x	x			x
Coquelicot		x			x	x
Sauge des prés		x				x
Silène penché		x	x			x
Silène enflé		x	x		x	x

TROISIEME ATELIER

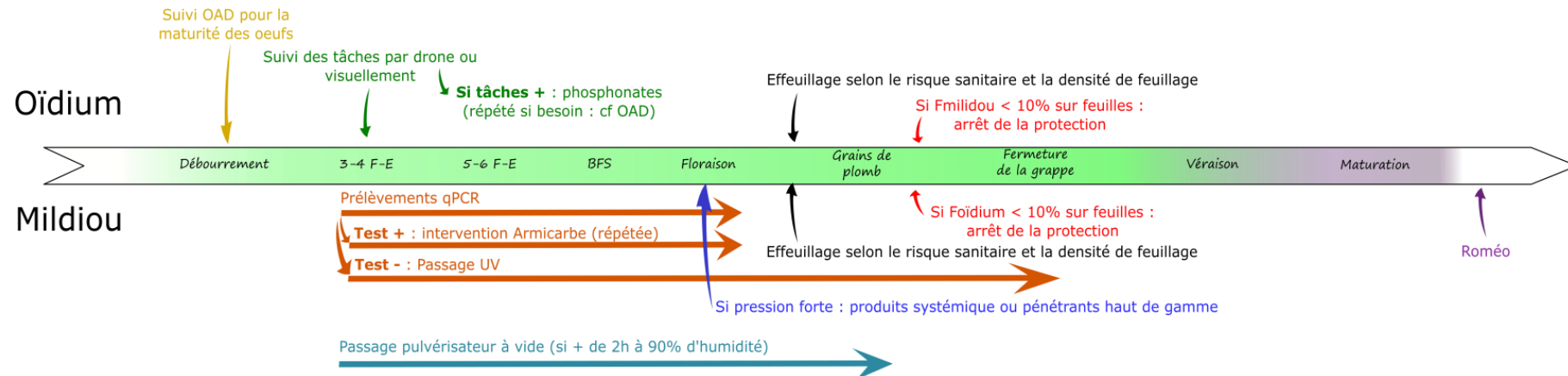
27 Février 2019

Les objectifs

Renforcer les leviers d'atténuation de la sensibilité aux maladies cryptogamiques

Déterminer des indicateurs pouvant être mis en place

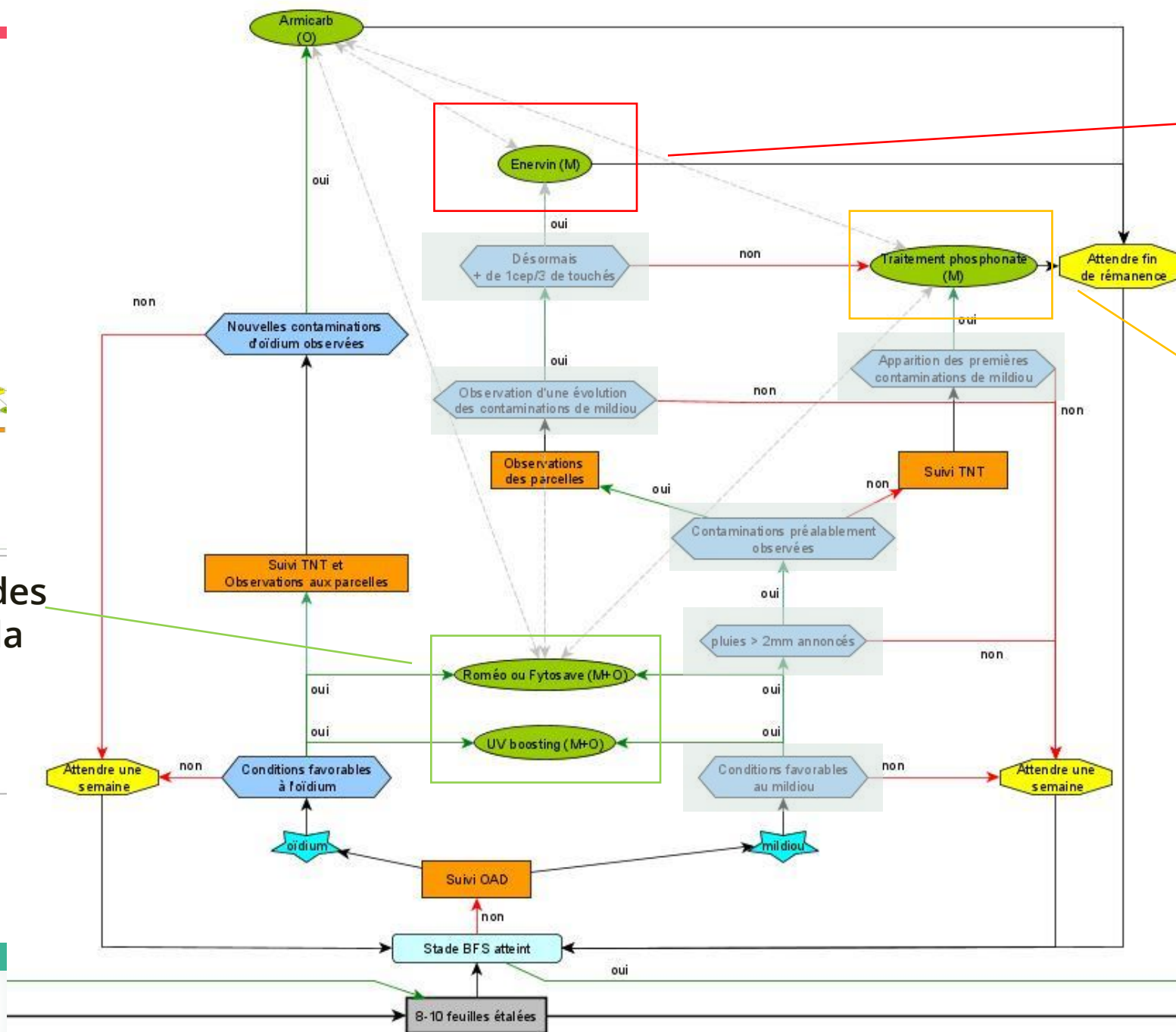
Définir une stratégie globale de mise en place des traitements si nécessaire



Synthèse

Produit conventionnel
Haute efficacité

Produit de
biocontrôle



Stimulation des
défenses de la
plante

Comment évaluer une régulation biologique dans un essai système ?

Pas d'évaluation directe !

- ❑ Présence de l'auxiliaire

- Sur les plantes hôtes / zones refuges
- Sur la culture

- ❑ Traces d'activité de l'auxiliaire sur le bioagresseur

- Parasitisme d'Oïdium par *Ampelomyces*: PCR
- Parasitisme des cicadelles par parasitoïdes : émergences

- ❑ Dynamique de population du bioagresseur

- Sur la parcelle
- Localement

Premiers résultats et perspectives

❑ Amboise

- *Anagrus* présent sur rosiers !
- Peu de cicadelles – et ce n'est pas celle prévue !
- Diversification complémentaire ?

❑ Montreuil-Bellay

- Evolution de la population d'auxiliaires depuis le précédent luzerne.
- Suivi étalement floraison... OK !
- Couverts semés peu présents, mais fonctions remplies.
- *Ampelomyces* peu présent jusque là... mais on sait qu'il y en a !
- Faire un Augmentarium à Oïdium ?

MERCI

