



Ecopêche 2 – site d'Avignon
**Utilisation de plantes de services
en vergers de pêchers**



Julie BORG – INRAE PSH

SOMMAIRE

- ❑ Quelques éléments de contexte sur les plantes de service
- ❑ Travaux sur les plantes de service dans l'unité PSH
- ❑ Mise en place de menthe poivrée dans un verger Ecopêche
- ❑ Résultats de deux années d'étude
- ❑ Conclusions et perspectives

Éléments de contexte : gestion des plantes de service

La plante est installée avant la culture principale

Inter-culture

Année 1



Année 2



Année 3



Année 4



Année 5



...

La plante est installée en même temps que la culture principale

Plante compagne

destruction
Mulch,
enfouissement...

La plante est installée après la culture principale

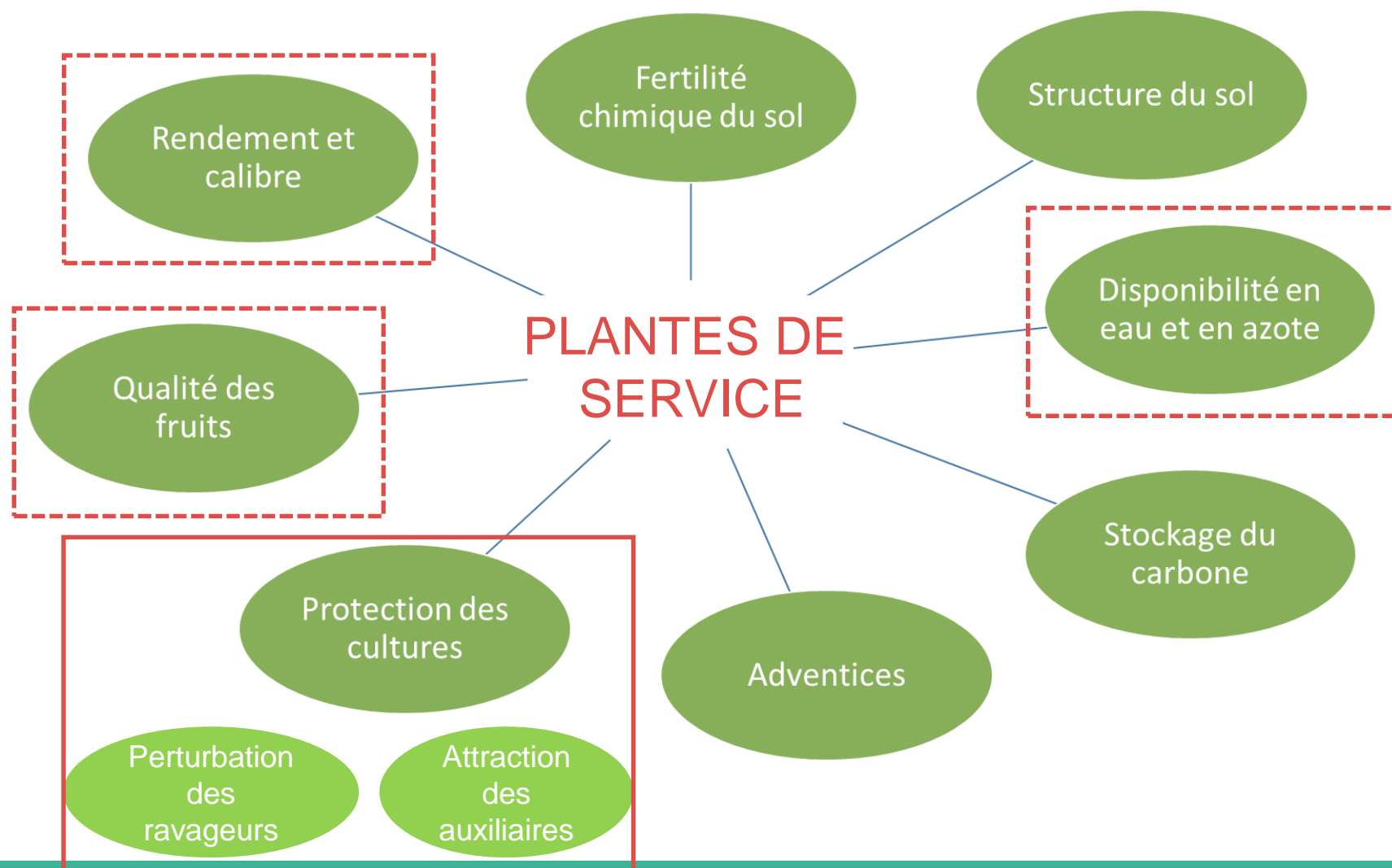
Plante compagne en relais

destruction
Mulch,
enfouissement...

La plante reste en place pendant plusieurs années

Couvert associé semi-permanent

Éléments de contexte : effets attendus des plantes de service



Travaux sur les plantes de service dans l'unité PSH

Plante
de service



Composés
Organiques
Volatiles (COV)



Perturbation de l'environnement olfactif du
puceron vert du pêcher
(recherche de plante hôte)

Ben Issa et al (2016), Dardouri et al 2019

Travaux sur les plantes de service dans l'unité PSH

**Plante
de service**



Composés
Organiques
Volatiles (COV)



Perturbation de l'environnement olfactif du
puceron vert du pêcher
(recherche de plante hôte)

Ben Issa et al (2016), Dardouri et al 2019

À l'INRAE PSH : étude de l'effet des plantes de service sur les pucerons,
en conditions contrôlées et en verger

- Pommier/puceron cendré et Piment/puceron vert (depuis 2010, L. Gomez et H. Gautier)
- Pommier/carpocapse (depuis 2019, P. Franck, F. Lescourret)
- Pêcher/pucerons farineux et cigariers (depuis 2020, J. Borg et D. Plénet)

Travaux sur les plantes de service dans l'unité PSH

Etude de plantes aromatiques en laboratoire : effet sur le comportement du puceron vert du pêcher et du puceron cendré du pommier

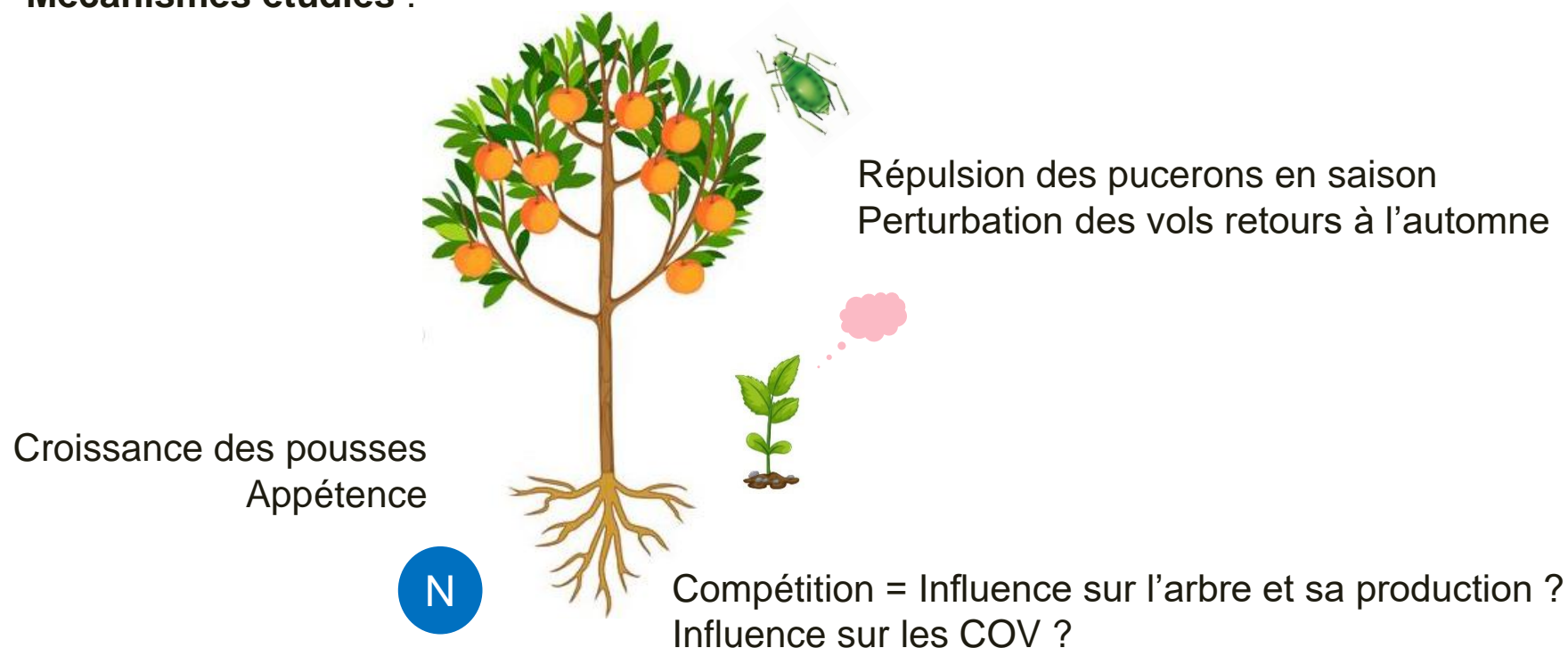


→ Mise en place de plantes de service en verger pour évaluer leurs effets sur les pucerons et sur leurs ennemis naturels, et les conséquences sur la production

Mise en place de menthe poivrée dans un verger Ecopêche

Objectif : tester l'effet couplé d'une plante de service et de la nutrition azotée sur différents pucerons du pêcher (**farineux**, **cigariers**, verts, noirs), en verger

Mécanismes étudiés :



Mise en place de menthe poivrée dans un verger Ecopêche

Dispositif expérimental :

Verger de nectarines (var. Nectarlove)

2 facteurs : [PdS] et [Azote]

8 modalités testées et 3 répétitions

Menthe poivrée
ou sol nu

x

4 doses d'azote
(0N, 60N, 120N, 180N)

Menthe poivrée repiquée sur le rang
(densité : 8 pieds/m²)

Micro-aspiration



Mise en place de menthe poivrée dans un verger Ecopêche

Combinaison de leviers :

Glu



Piégeage



Confusion sexuelle



Produits de biocontrôle



Haies composites



Bandes fleuries

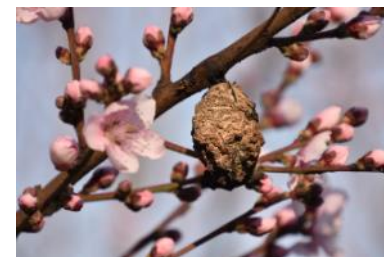


Sonde sol



Pépista

Prophylaxie



Capteurs pour piloter irrigation
(↘ microfissures et ↗ qualité des fruits)

Objectifs :

Circuit long
0 herbicide

- 80 % IFT chimique

Maintien marge

↗ qualité fruits

Pertes récolte < 20%

Mise en place de menthe poivrée dans un verger Ecopêche

Suivi expérimental :



Composante bioagresseurs :

Incidence
Sévérité



Composante sol :

Teneur en N total et nitrates
Taux d'humidité
Teneur en eau du sol

Composante pêcher :

Vigueur
Croissance fruits et pousses
Performances agronomiques
Teneurs N et C foliaires
Dosages polyphénols



Composante plante de service :

Biomasse
Teneur N foliaire
COV



Résultats de deux années d'étude

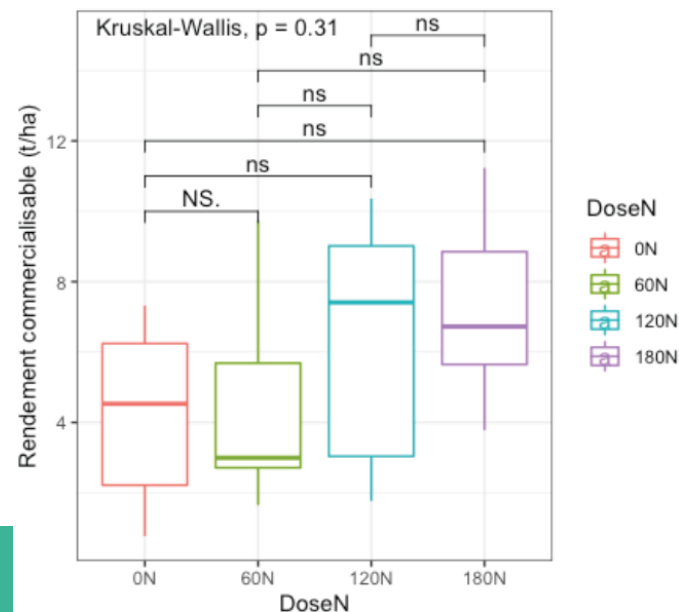
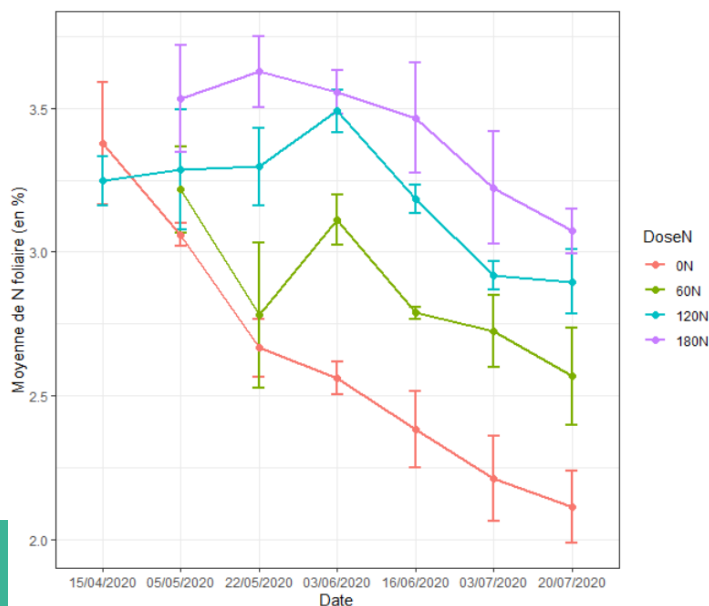
Impacts sur la vigueur de l'arbre et ses performances



2020 : gel printanier, perte quasi-totale des récoltes

[PdS] Pas d'effet

[Azote] Effet sur la teneur en azote foliaire, la biomasse des gourmands et la longueur des pousses. Rendement semble aussi impacté, mais pas d'effet significatif



Résultats de deux années d'étude

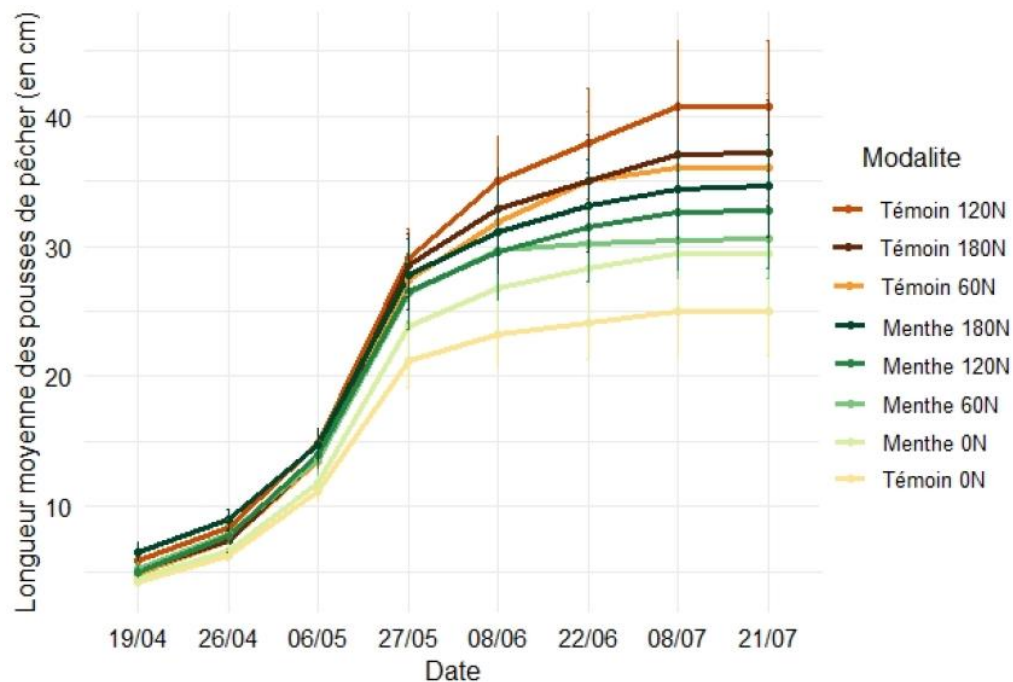
Impacts sur la vigueur de l'arbre et ses performances



2021 : pas de fruits !

[PdS] Effet sur la teneur en azote foliaire et la longueur des pousses

[Azote] Effet sur la teneur en azote foliaire, la biomasse des gourmands, la longueur des pousses **et la surface foliaire.**



Résultats de deux années d'étude

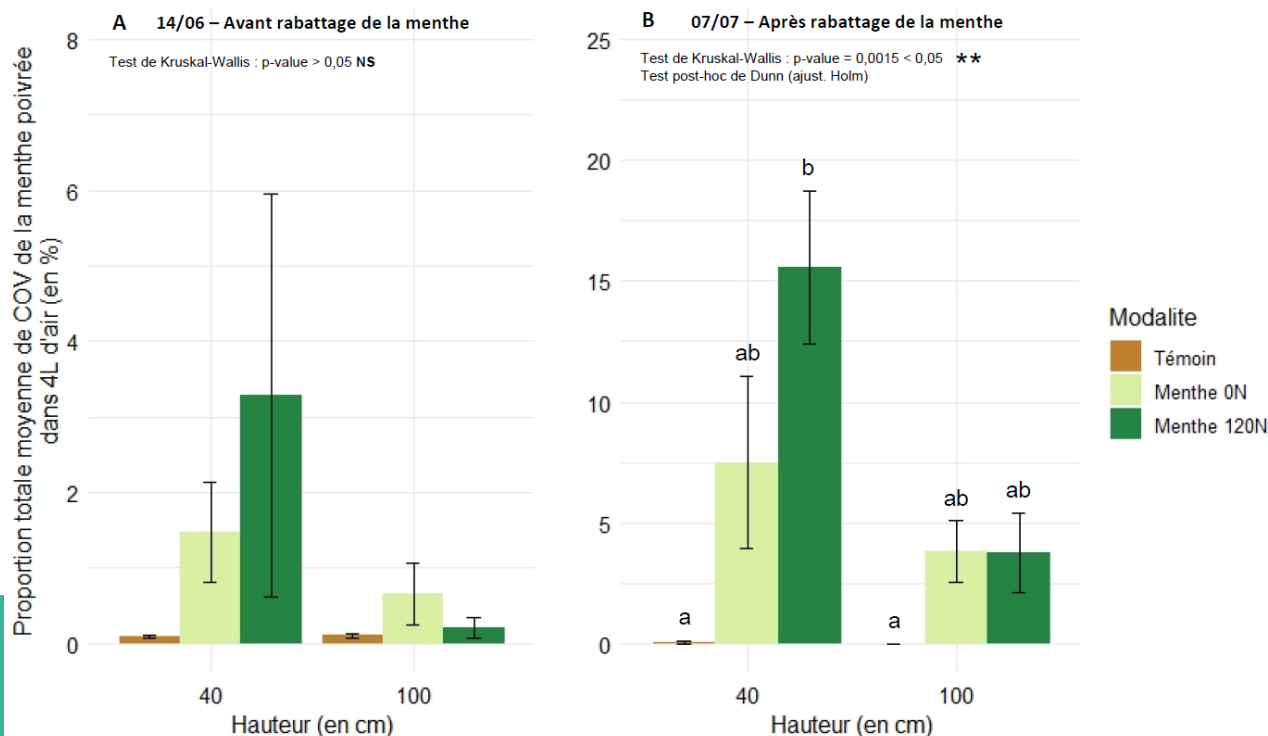
Impacts sur les émissions de COV



2021

[Azote] Biomasse de la menthe impactée par les doses d'azote (surtout le 0N) mais pas la quantité de COV

+ effet important de la date, de la hauteur de prélèvement et de la coupe de menthe



Résultats de deux années d'étude

Impacts sur les dynamiques de pucerons



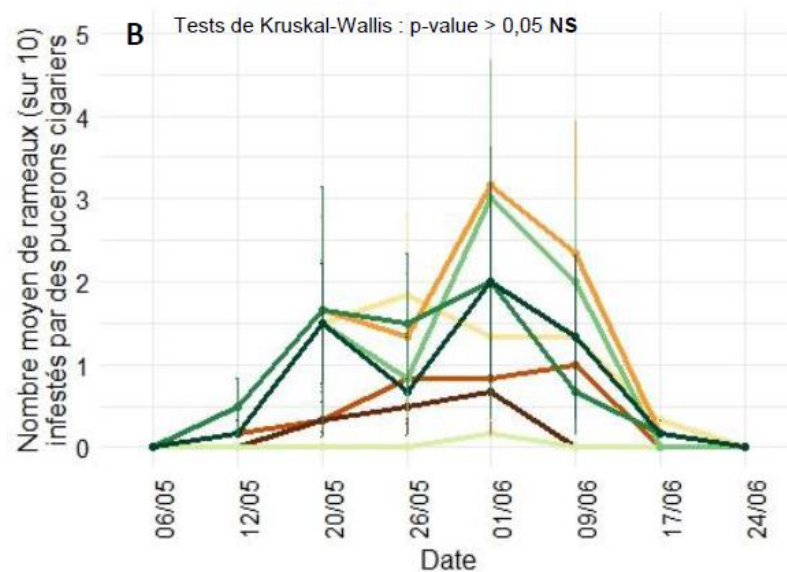
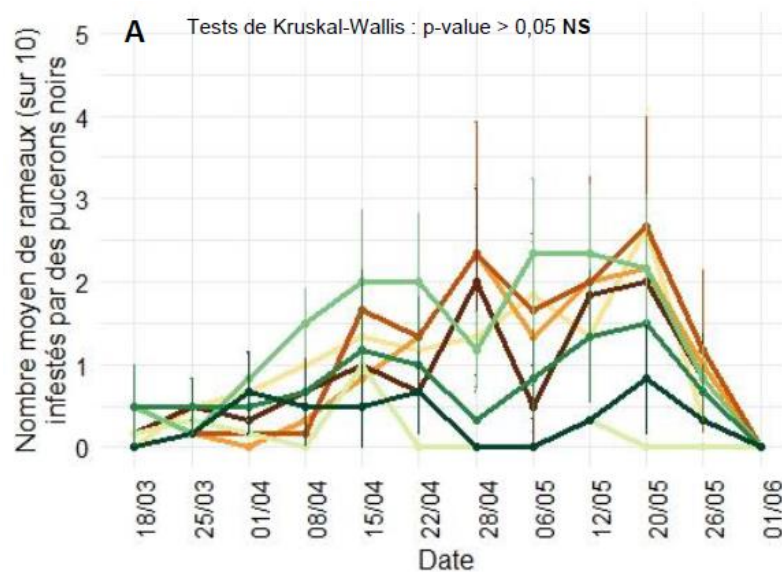
En saison

[Azote]
[PdS]

2020

2021

Pas d'effet sur l'incidence et la sévérité des pucerons



Modalité

- Témoin 0N
- Témoin 60N
- Témoin 120N
- Témoin 180N
- Menthe 0N
- Menthe 60N
- Menthe 120N
- Menthe 180N

Résultats de deux années d'étude

Impacts sur les dynamiques de pucerons



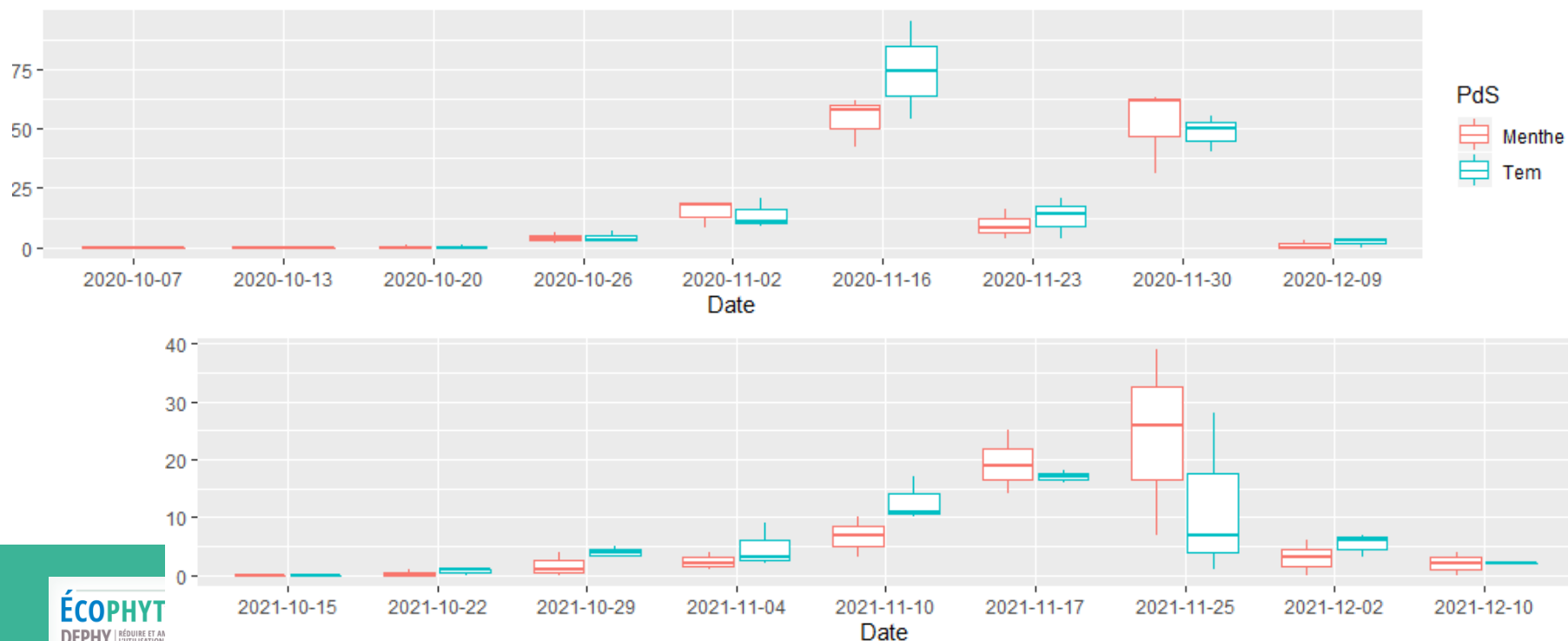
Durant l'hiver

[Azote]

[PdS]

2020 Pas d'effet significatif sur les vols retour

2021 Plus de pucerons piégés sur la modalité Menthe durant les pics ?



Conclusions et perspectives

- 2020 :** Menthe encore peu développée : pas d'impact sur les pucerons ou le pêcher
 Rapide effet de l'azote sur la vigueur des pêchers, surtout effet négatif du 0N
- 2021 :** Effet azote se maintient, début d'effet négatif de la menthe sur la vigueur du pêcher

Deux années atypiques, difficile d'évaluer l'impact sur les performances
Pour le moment pas d'effet de la menthe sur les pucerons

Conclusions et perspectives

- 2020 :** Menthe encore peu développée : pas d'impact sur les pucerons ou le pêcher
Rapide effet de l'azote sur la vigueur des pêchers, surtout effet négatif du 0N
- 2021 :** Effet azote se maintient, début d'effet négatif de la menthe sur la vigueur du pêcher

Deux années atypiques, difficile d'évaluer l'impact sur les performances
Pour le moment pas d'effet de la menthe sur les pucerons

Pour la suite :

- Raisonnement des périodes de coupe de la menthe
- Effet distance sur l'émission des COV ? Besoin d'augmenter la biomasse de menthe ?
- Tester différentes méthodes de captation des COV

Conclusions et perspectives

- 2020 :** Menthe encore peu développée : pas d'impact sur les pucerons ou le pêcher
Rapide effet de l'azote sur la vigueur des pêchers, surtout effet négatif du 0N
- 2021 :** Effet azote se maintient, début d'effet négatif de la menthe sur la vigueur du pêcher

Deux années atypiques, difficile d'évaluer l'impact sur les performances
Pour le moment pas d'effet de la menthe sur les pucerons

Pour la suite :

- Raisonnement des périodes de coupe de la menthe
- Effet distance sur l'émission des COV ? Besoin d'augmenter la biomasse de menthe ?
- Tester différentes méthodes de captation des COV

Si l'efficacité était prouvée, quels impacts économiques :

- perte de vigueur, de rendement ou de calibre ?
- coûts de la mise en place et de l'entretien ? (jugés relativement faibles)
- incompatibilité avec d'autres opérations culturales ?

MERCI

INRAE

UR PSH
UERI Gothenon



SUDEXPÉ



SICA
CENTREX