

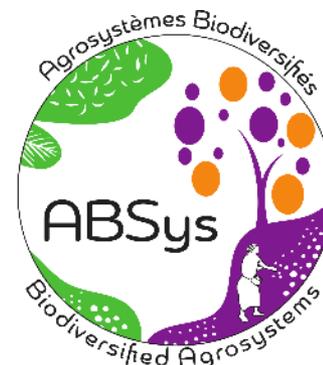


# Web-série DEPHY viticulture en Occitanie

## Des cultures de services pour réduire l'usage des produits phytosanitaires: effet des couverts et pilotage des compromis entre services

20/11/2020

Léo Garcia  
UMR ABSys  
L'institut Agro | Montpellier SupAgro



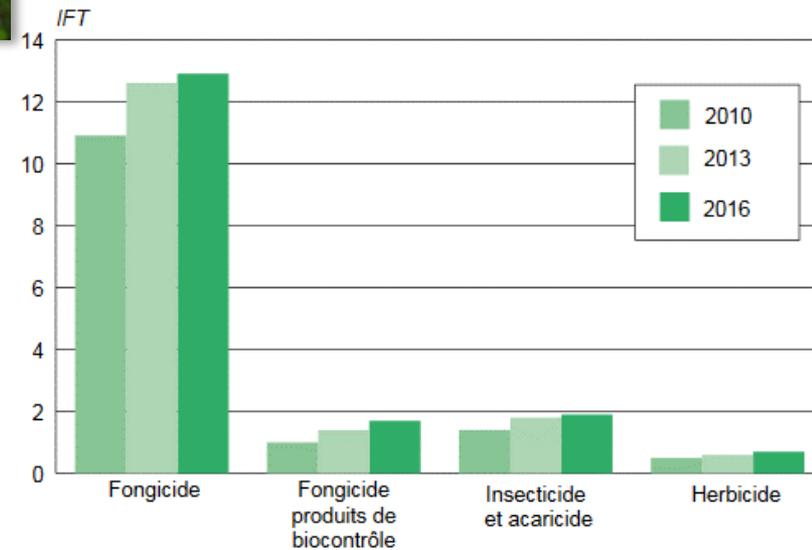
**l'institut Agro** | **SupAgro**  
agriculture • alimentation • environnement



# Les cultures de services : pourquoi ?



**Pression phytosanitaire**



(Source : Agreste)

# Les cultures de services : pourquoi ?

Mieux vaut s'y préparer

## Une viticulture sans herbicide

Lundi 30 janvier 2017 par Michèle Trévoux

 Lire plus tard

 Commenter

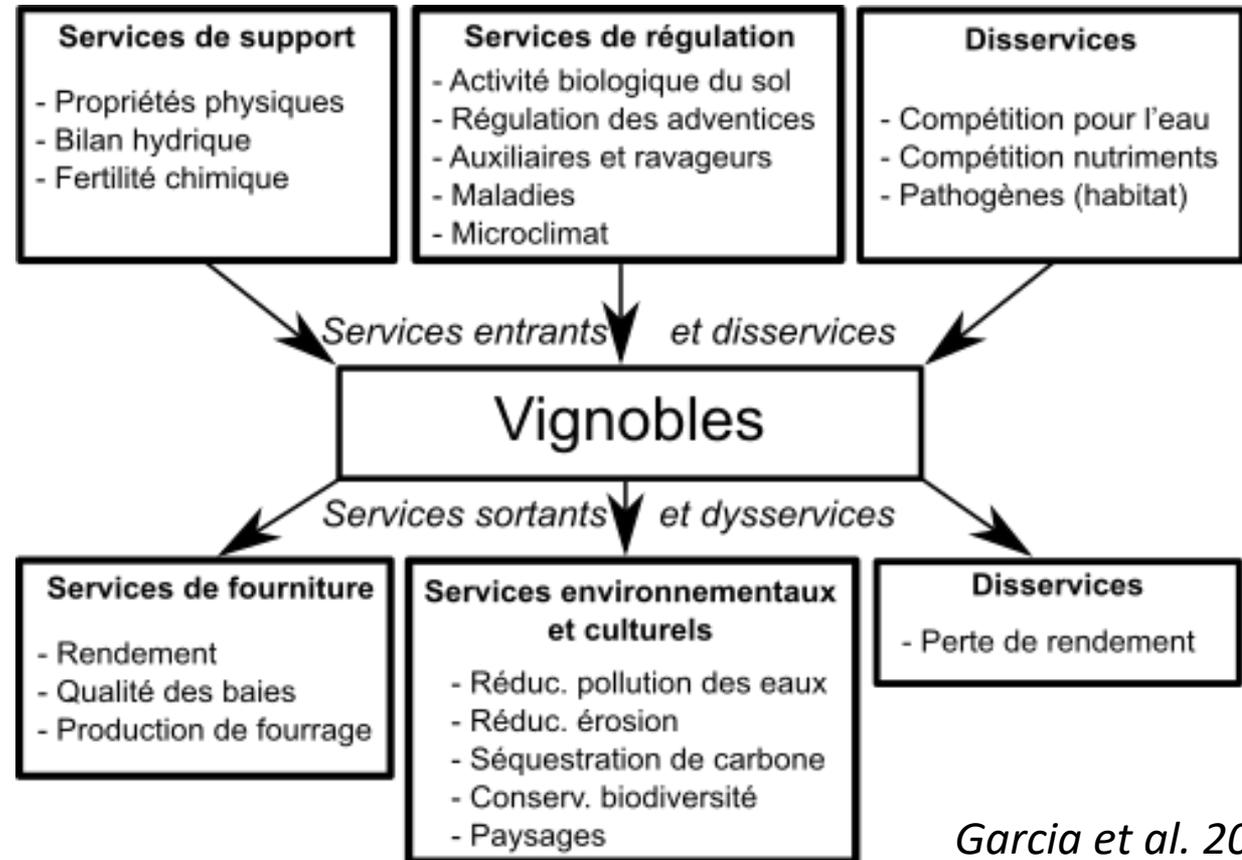
 Imprimer

 Envoyer



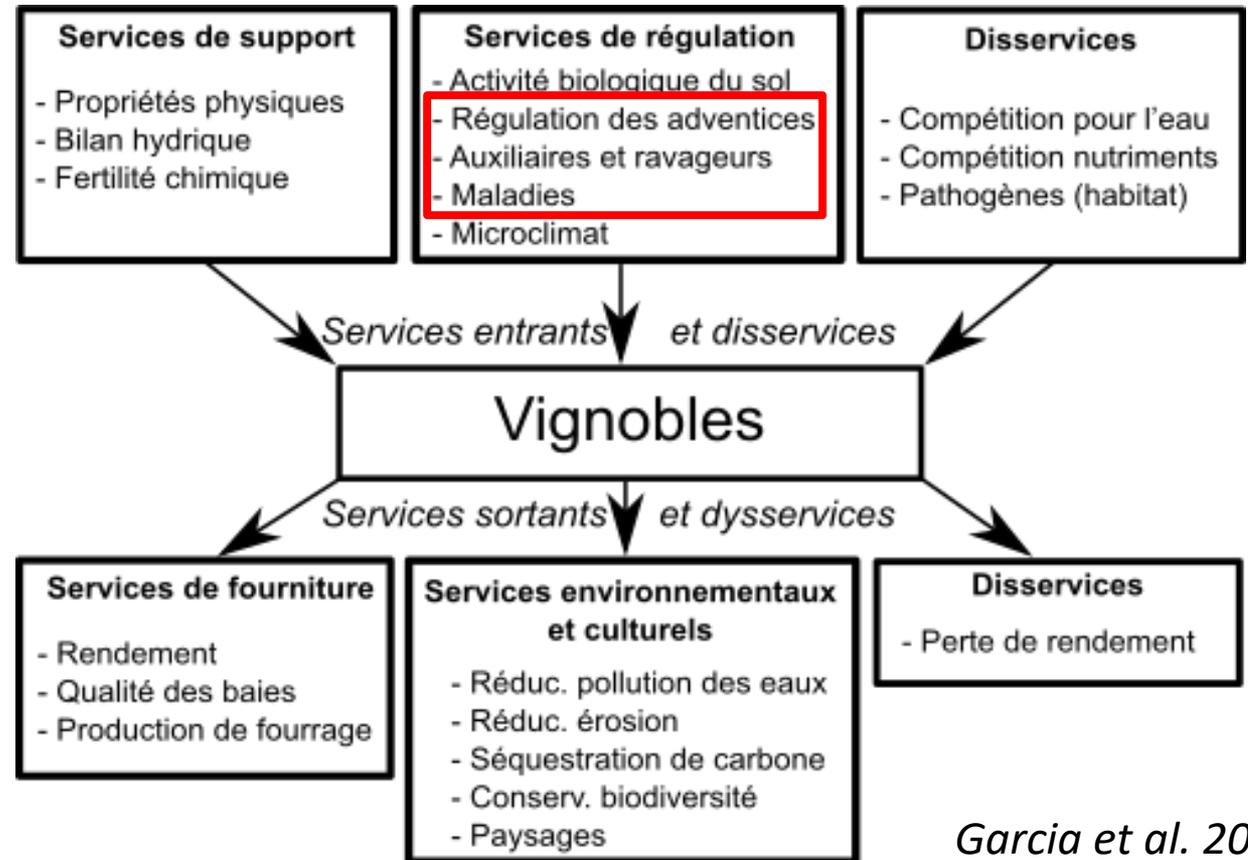
**Dans un contexte réglementaire incertain et de plus en plus encadré pour les désherbants, une viticulture sans herbicide paraît la seule option d'avenir, estime Eric Chantelot, directeur du pôle Rhône-Méditerranée de l'IFV.**

# Les cultures de services : pourquoi ?



*Garcia et al. 2018*

# Les cultures de services : pourquoi ?

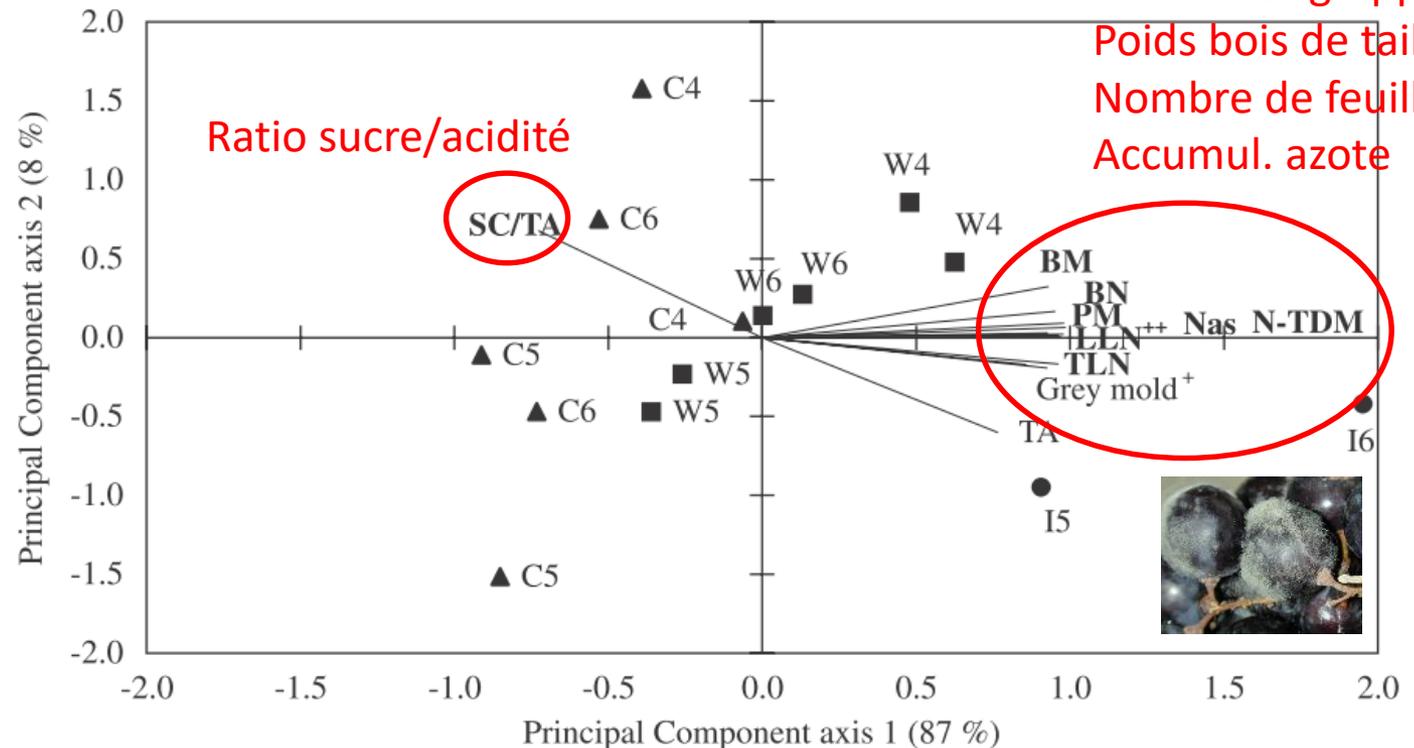


Garcia et al. 2018

# Réduction des maladies fongiques

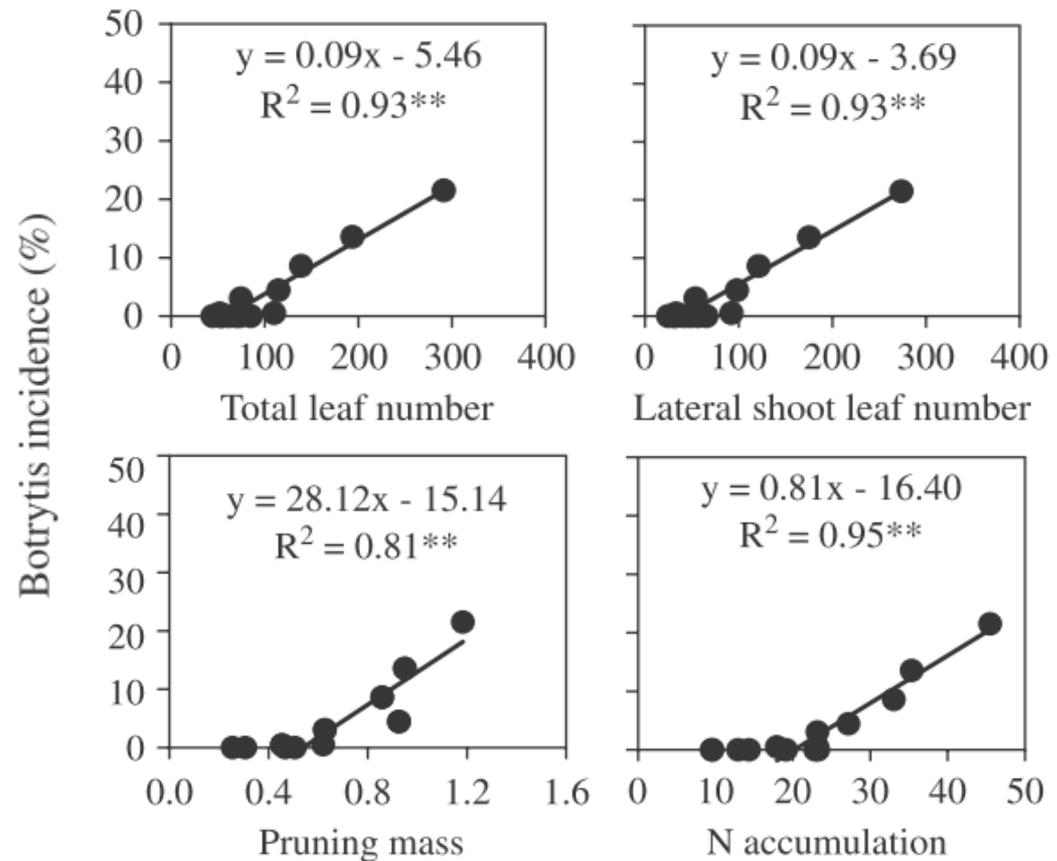
- ▲ Cultures de services
- Désherbage mécanique
- Désherbage + irrigation

Nombre de baies  
Masse des grappes  
Poids bois de taille  
Nombre de feuilles  
Accumul. azote



# Réduction des maladies fongiques

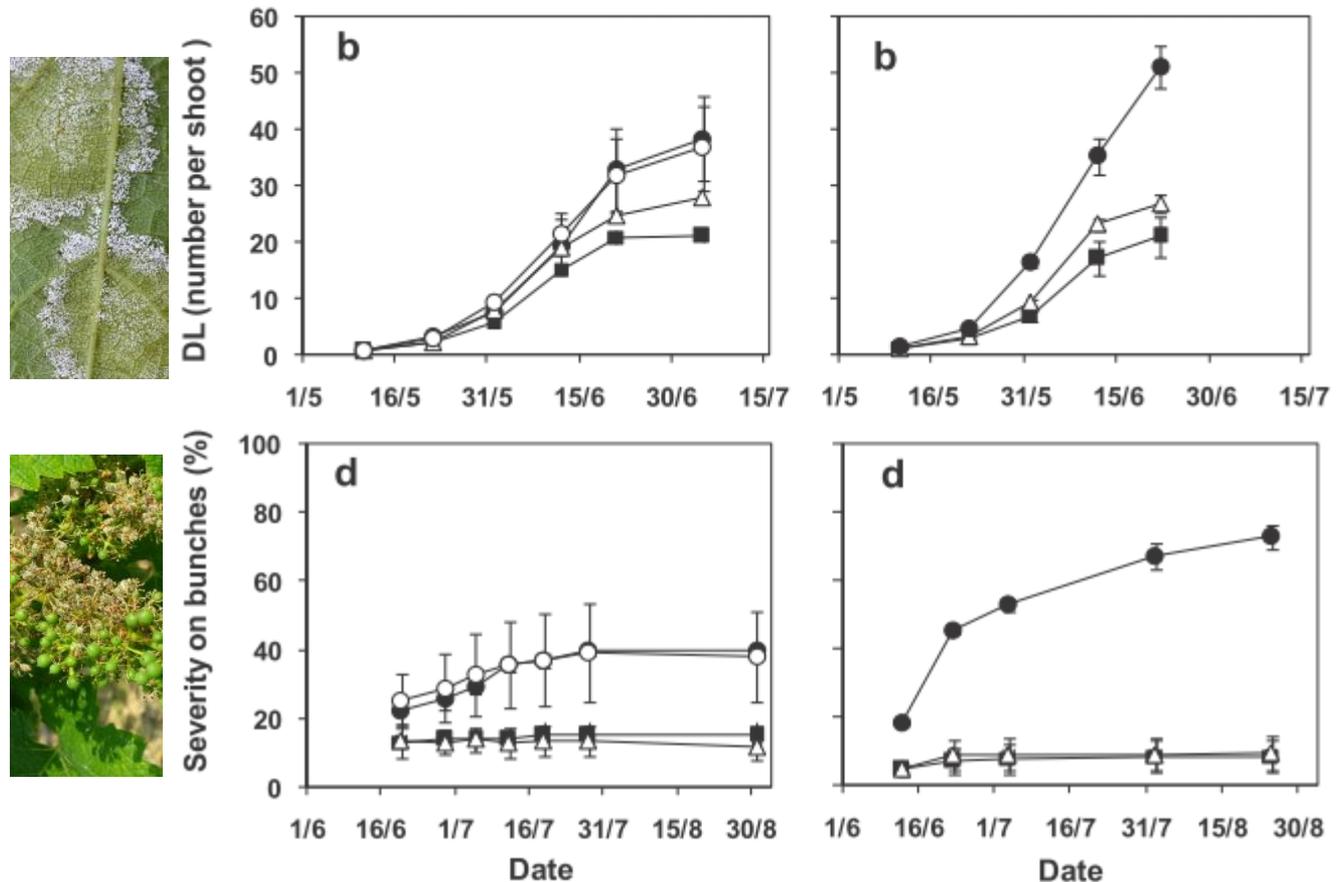
→ Effet indirect via la réduction de la vigueur de la vigne



# Réduction des maladies fongiques

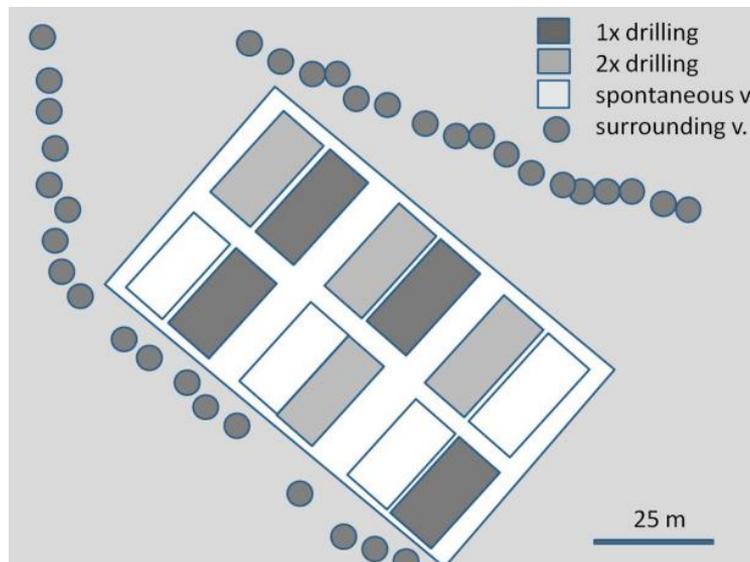
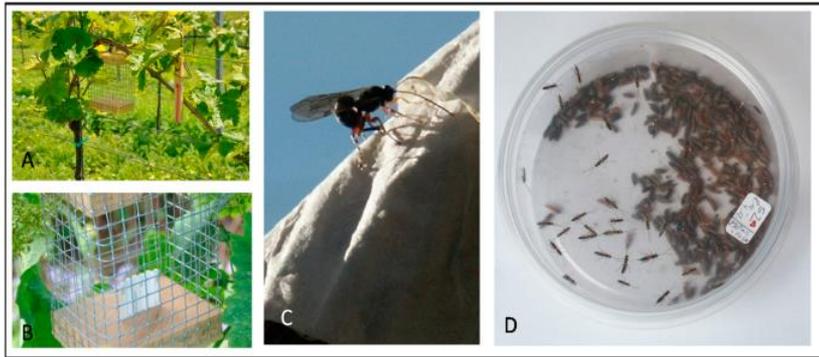
- Enherb. permanent    △ Enherb. temporaire    ○ Désherb. chimique    ● Désherb. chim + ferti

→ Effet indirect via la réduction de la vigueur de la vigne



# Régulation des auxilliaires et ravageurs

- Hoffman et al.2017

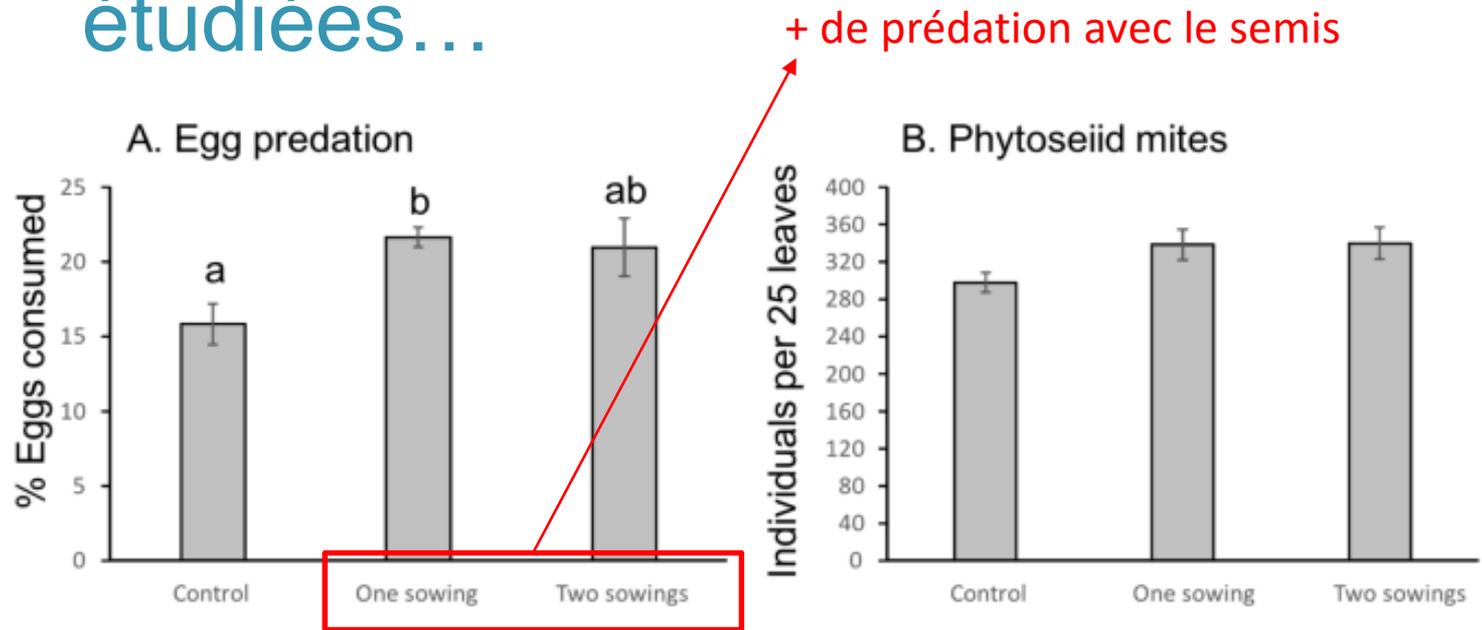


Suivi :

- Prédation des œufs
- Parasitisme des œufs
- Populations d'auxiliaires

# Régulation des auxiliaires et ravageurs

- Les effets varient selon les cibles étudiées...

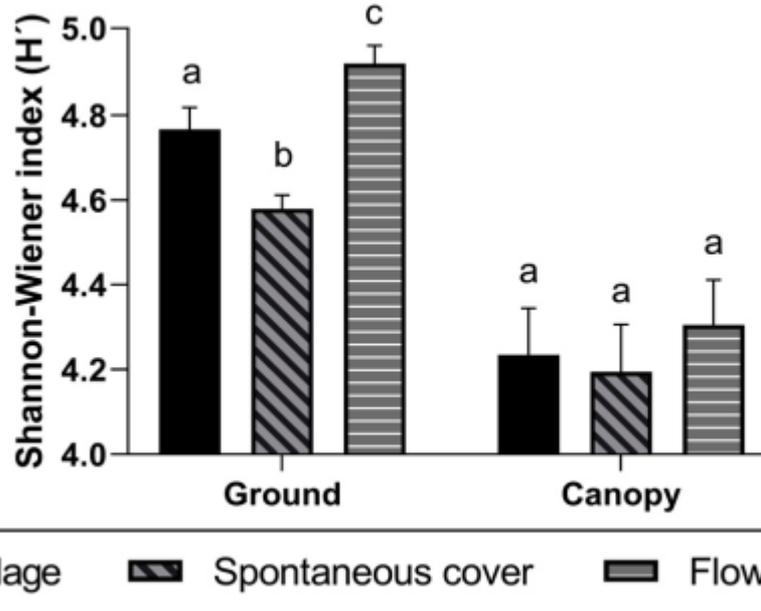


Autres constats :

- Pas d'effet clair sur le parasitisme des œufs par les auxiliaires
- Importance de la synchronisation des cycles avec floraison
- Fort effet « année »

# Régulation des auxiliaires et ravageurs

- L'enherbement affecte l'abondance et la diversité des auxiliaires



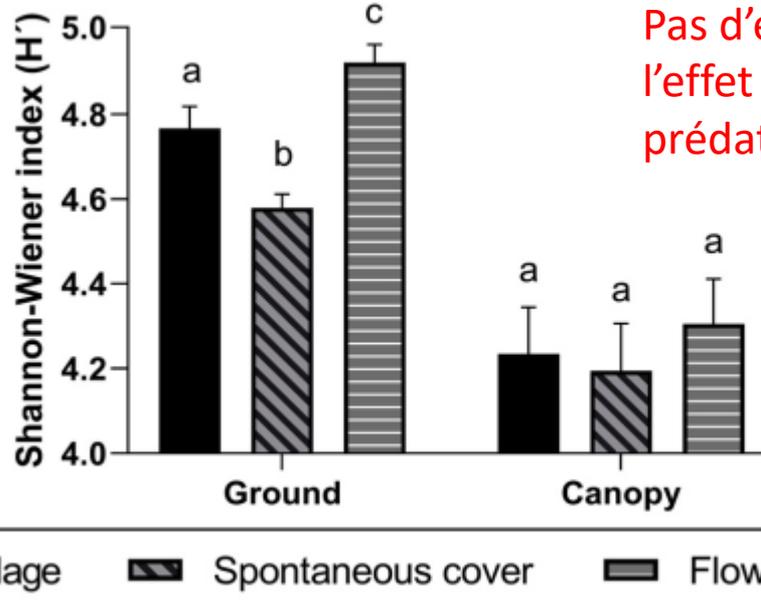
*Saenz-Romo et al. 2019*

## Autres constats

- + de diversité et abondance de prédateurs au sol avec couvert spontané
- Abondance des prédateurs et parasitoïdes au sol au moins deux fois plus importante avec un couvert semé ou spontané

# Régulation des auxiliaires et ravageurs

- L'enherbement affecte l'abondance et la diversité des auxiliaires



Pas d'évaluation de l'effet de la présence des prédateurs sur la vigne...

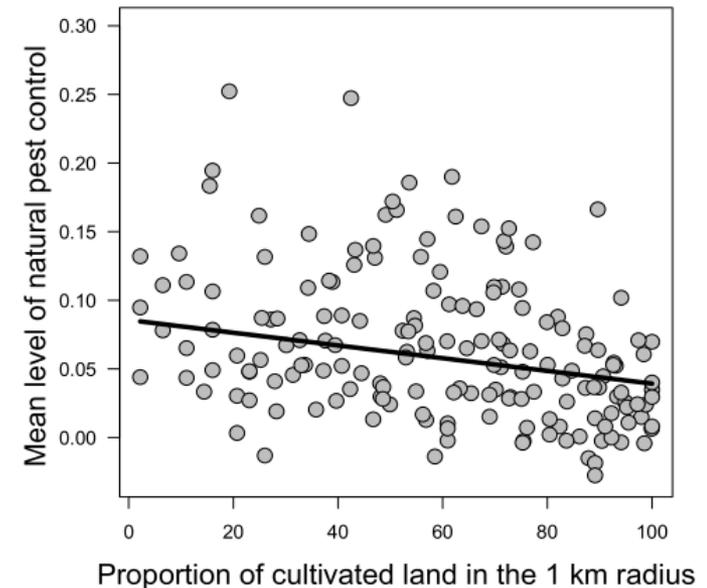
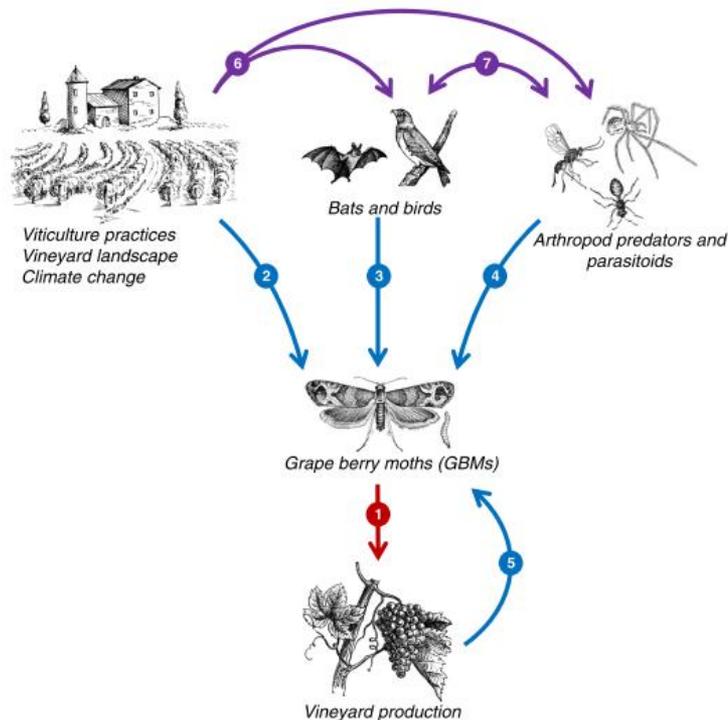
*Saenz-Romo et al. 2019*

Autres constats

- + de diversité et abondance de prédateurs au sol avec couvert spontané
- Abondance des prédateurs et parasitoïdes au sol au moins deux fois plus importante avec un couvert semé ou spontané

# Régulation des auxilliaires et ravageurs

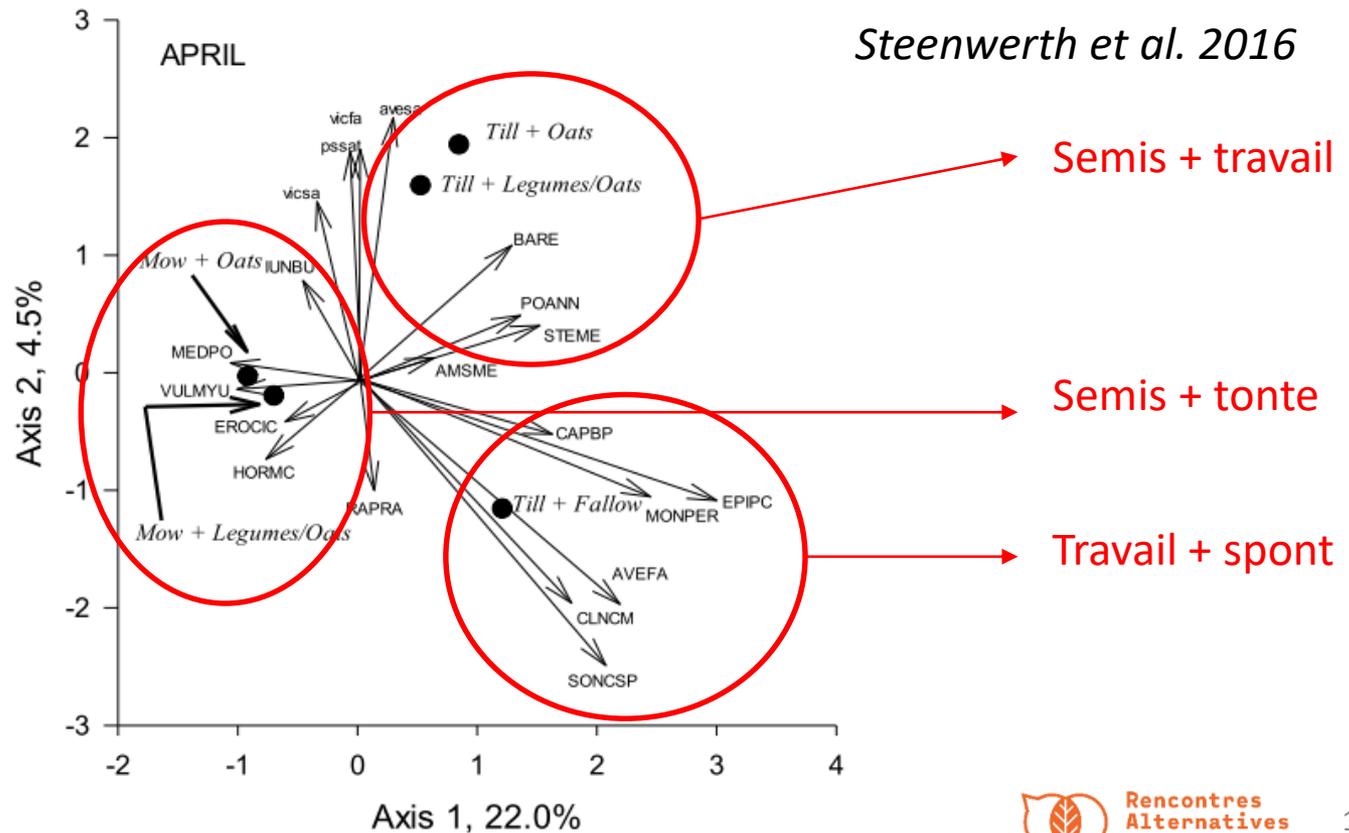
- La simplification des paysage réduit le contrôle naturel des ravageurs



Thiéry et al. 2018; Rusch et al. 2016

# Régulation des adventices

- Le couvert régule la composition des communautés d'adventices

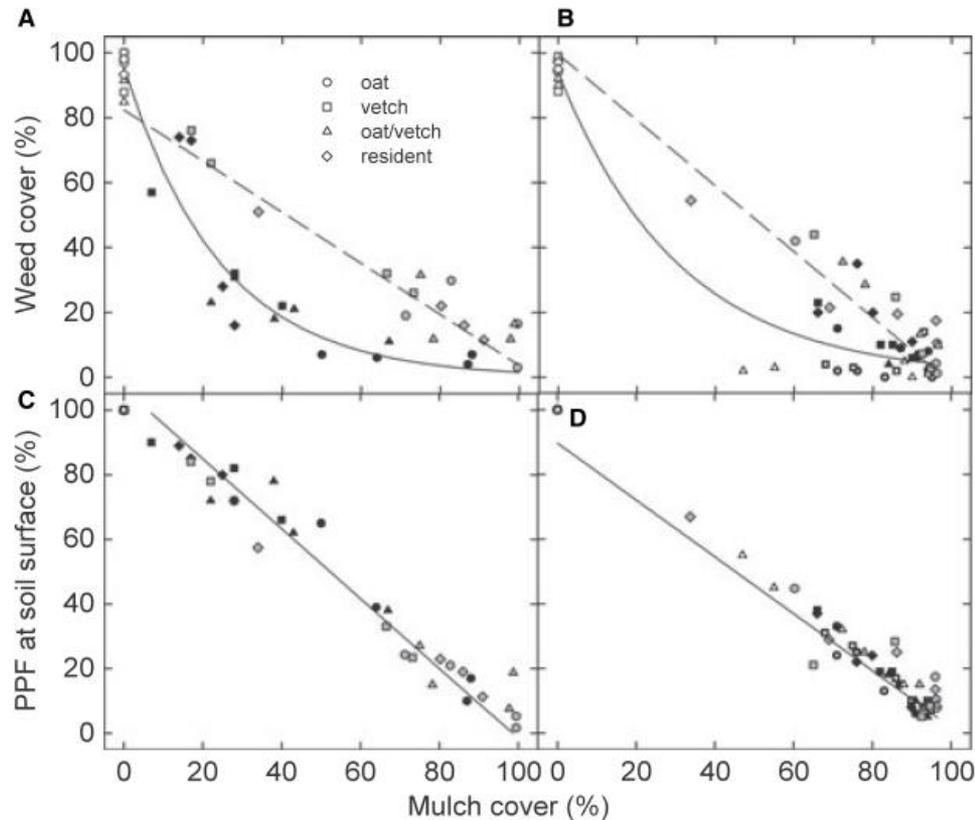


# Régulation des adventices

- Quels effets sur l'abondance des adventices ?

# Régulation des adventices

- Les mulchs permettent de limiter l'infestation par les adventices



*Steinmaus et al. 2008*

# Régulation des adventices

- Importance de la gestion technique : date de destruction



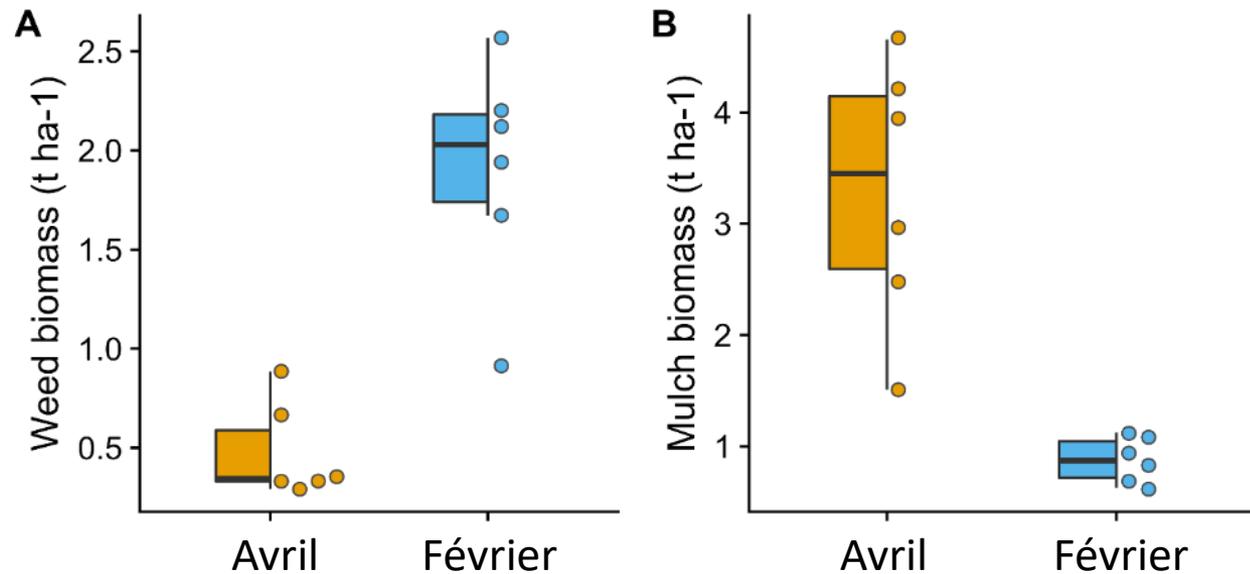
Détruit avril

Détruit février



# Régulation des adventices

- Importance de la gestion technique : date de destruction

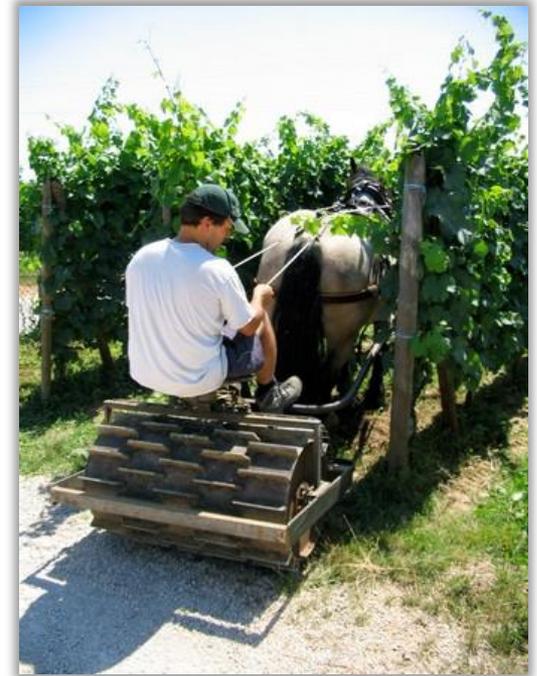


# Régulation des adventices

- Importance de la gestion technique : outil de destruction

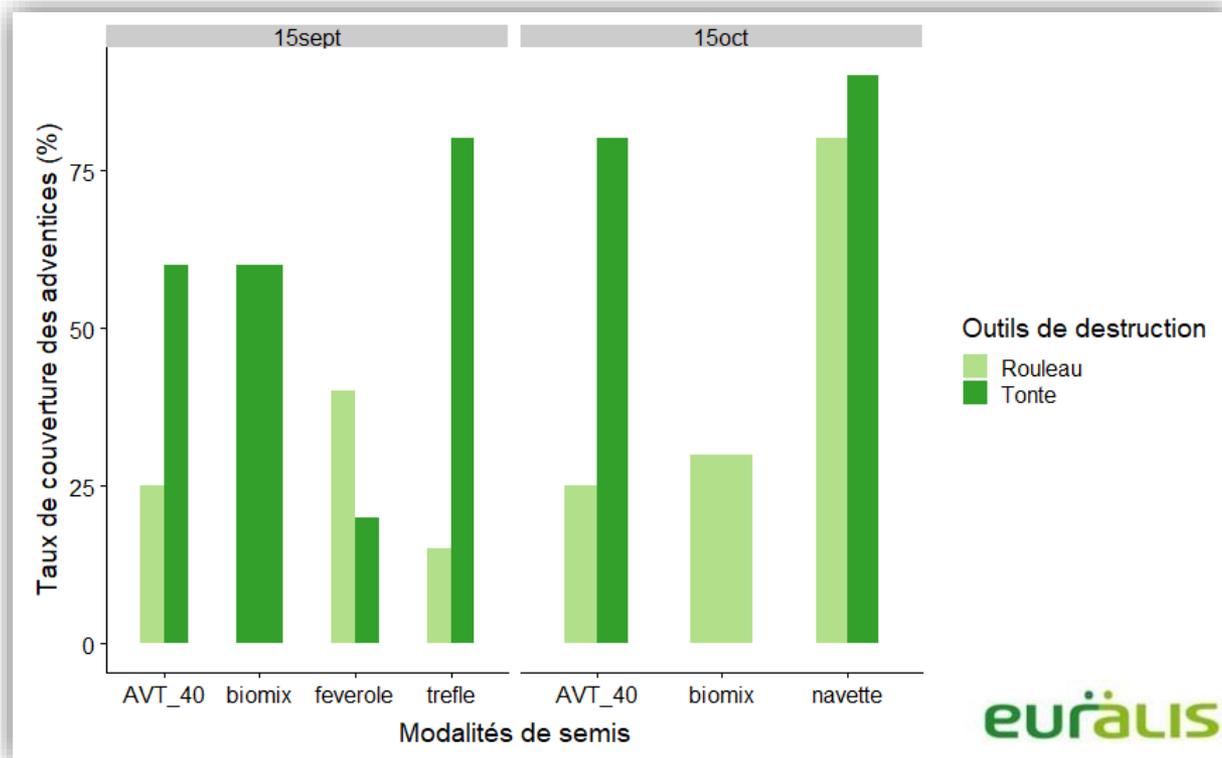


?



# Régulation des adventices

- Le rouleau permet de diminuer la quantité d'adventices à floraison



# Régulation des adventices

- Nouvel essai en cours (2<sup>ème</sup> année)



Destruction fin d'hiver

- Gyro
- Rouleau
- Travail

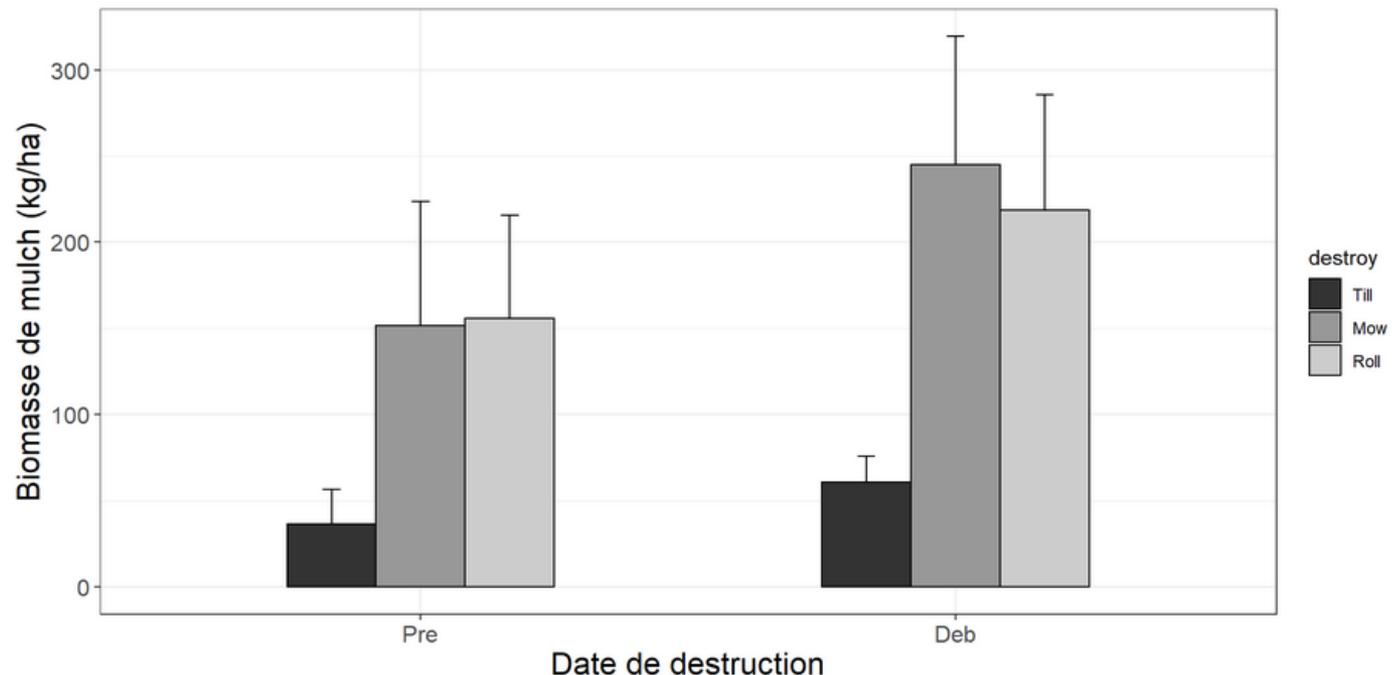
Destruction débourrement

- Gyro
- Rouleau
- Travail

# Régulation des adventices

- Pas de différences flagrantes sur la quantité totale de mulch

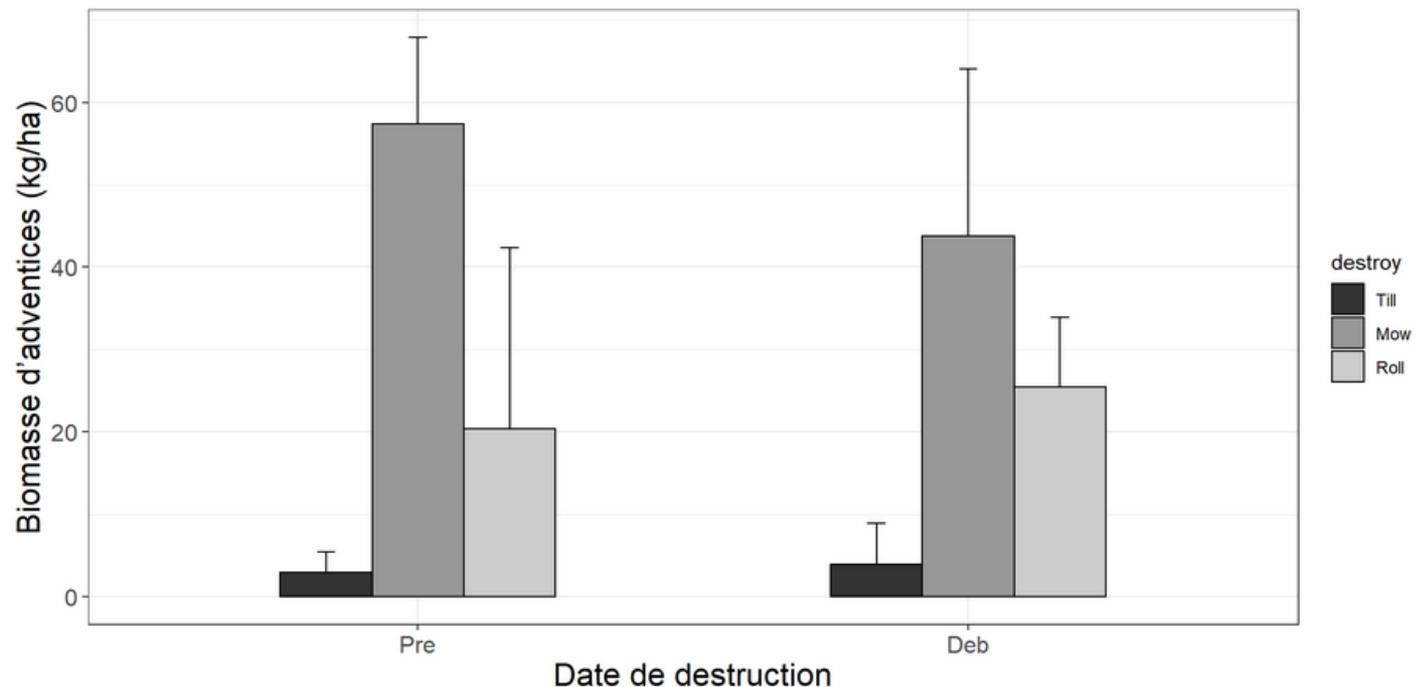
Biomasse de mulch a floraison (parcelle)



# Régulation des adventices

- Meilleure efficacité du rouleau par rapport à la tonte

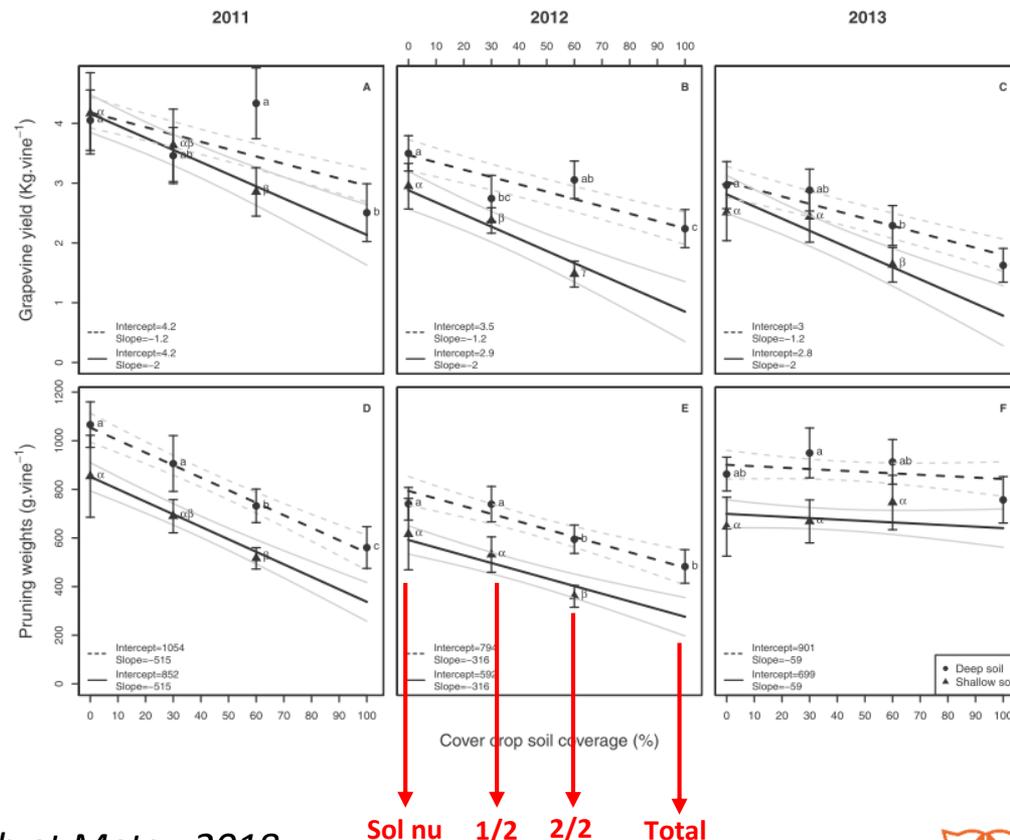
Biomasse d'adventices a floraison (parcelle)





# Et les autres services ?

- La structure spatiale de l'enherbement module la vigueur et le rendement



Delpuech et Metay 2018

# En guise de conclusion...

- Les cultures constituent un levier pour la réduction des produits phytosanitaires
- Certains effets restent à étudier plus précisément (auxiliaires & ravageurs)
- Importance de définir ses objectifs en termes de production ET de services
- La gestion technique permet de piloter les services rendus



# En guise de conclusion...

Une source d'idées et discussions : les réseaux sociaux



La Vigne En  
Agriculture De  
Conservation Des  
Sols 🍇 🍀



Voir aussi :

Abad, J., Diana, M., L. Gonzaga, S., José Félix, C., Ana, S., 2020. Under-vine cover crops: impact on weed development, yield and grape composition: This article is published in cooperation with the XIIIth International Terroir Congress November 17-18 2020, Adelaide, Australia. Guests editors: Cassandra Collins and Roberta De Bei. OENO One 54, 975–983. <https://doi.org/10.20870/oenone.2020.54.4.4149>

# En guise de conclusion...

- Et peu de pub 😊



## Vers des systèmes de cultures agroécologiques

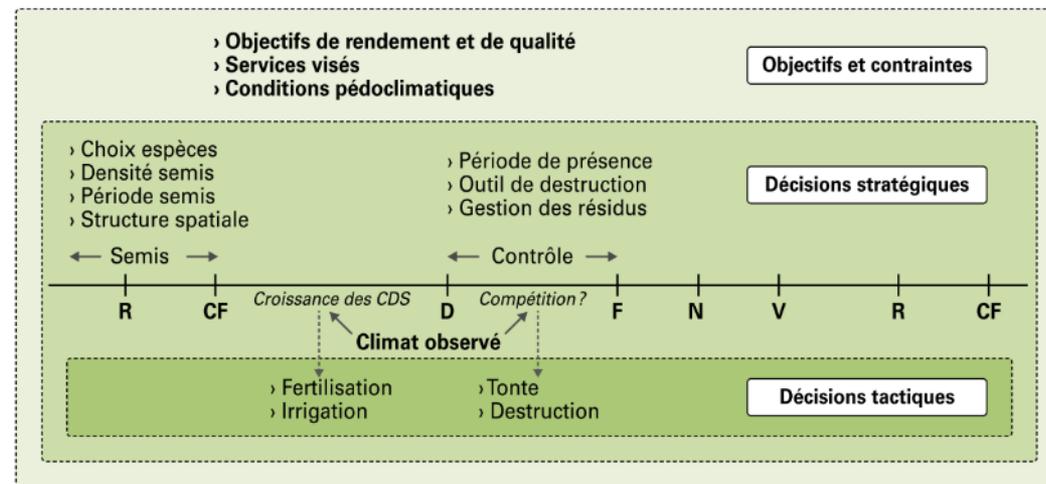
Usage des couverts végétaux semés ou spontanés comme cultures de services dans les vignobles  
Comment raisonner leur pilotage en viticulture ?

Léo Garcia<sup>1,A</sup>, Florian Celette<sup>1,B</sup>, Christian Gary<sup>2,A</sup>, Raphaël Metral<sup>3,A</sup>, Aurélie Metay<sup>1,A</sup>

<sup>1</sup> Enseignant(e)-chercheur(se). <sup>2</sup> Chercheur. <sup>3</sup> Ingénieur d'étude.

<sup>A</sup> ABSys – Université de Montpellier – CIHEAM-IAMM – CIRAD – INRAE – Institut Agro – Montpellier – France.

<sup>B</sup> ISARA-Lyon (membre de l'université de Lyon) – Département agroécologie et environnement – Lyon – France.



Merci !



# Bibliographie

- Abad, J., Diana, M., L. Gonzaga, S., José Félix, C., Ana, S., 2020. Under-vine cover crops: impact on weed development, yield and grape composition: This article is published in cooperation with the XIIIth International Terroir Congress November 17-18 2020, Adelaide, Australia. Guests editors: Cassandra Collins and Roberta De Bei. *OENO One* 54, 975–983. <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2020.54.4.4149>
- Delpuech, X., Metay, A., 2018. Adapting cover crop soil coverage to soil depth to limit competition for water in a Mediterranean vineyard. *European Journal of Agronomy* 97, 60–69. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2018.04.013>
- Garcia, L., Celette, F., Gary, C., Ripoche, A., Valdés-Gómez, H., Metay, A., 2018. Management of service crops for the provision of ecosystem services in vineyards: A review. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 251, 158–170. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.09.030>
- Hoffmann, C., Köckerling, J., Biancu, S., Gramm, T., Michl, G., Entling, M., 2017. Can Flowering Greencover Crops Promote Biological Control in German Vineyards? *Insects* 8, 121. <https://doi.org/10.3390/insects8040121>
- Rusch, A., Chaplin-Kramer, R., Gardiner, M.M., Hawro, V., Holland, J., Landis, D., Thies, C., Tschardtke, T., Weisser, W.W., Winqvist, C., Woltz, M., Bommarco, R., 2016. Agricultural landscape simplification reduces natural pest control: A quantitative synthesis. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 221, 198–204. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.01.039>
- Sáenz-Romo, M.G., Veas-Bernal, A., Martínez-García, H., Ibáñez-Pascual, S., Martínez-Villar, E., Campos-Herrera, R., Marco-Mancebón, V.S., Pérez-Moreno, I., 2019. Effects of Ground Cover Management on Insect Predators and Pests in a Mediterranean Vineyard 17.
- Steenwerth, K.L., Calderon-Orellana, A., Hanifin, R.C., Storm, C., McElrone, A.J., 2016. Effects of various vineyard floor management techniques on weed community shifts and grapevine water relations. *American Journal of Enology and Viticulture* 67, 153–162. <https://doi.org/10.5344/ajev.2015.15050>
- Steinmaus, S., Elmore, C.L., Smith, R.J., Donaldson, D., Weber, E.A., Roncoroni, J.A., Miller, P.R.M., 2008. Mulched cover crops as an alternative to conventional weed management systems in vineyards. *Weed Research* 48, 273–281. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3180.2008.00626.x>
- Thiéry, D., Louâpre, P., Muneret, L., Rusch, A., Sentenac, G., Vogelweith, F., Iltis, C., Moreau, J., 2018. Biological protection against grape berry moths. A review. *Agron. Sustain. Dev.* 38, 15. <https://doi.org/10.1007/s13593-018-0493-7>
- Valdés-Gómez, H., Fermaud, M., Roudet, J., Calonnec, A., Gary, C., 2008. Grey mould incidence is reduced on grapevines with lower vegetative and reproductive growth. *Crop Protection* 27, 1174–1186. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2008.02.003>
- Valdés-Gómez, H., Gary, C., Cartolaro, P., Lolas-Caneo, M., Calonnec, A., 2011. Powdery mildew development is positively influenced by grapevine vegetative growth induced by different soil management strategies. *Crop Protection* 30, 1168–1177. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2011.05.014>