

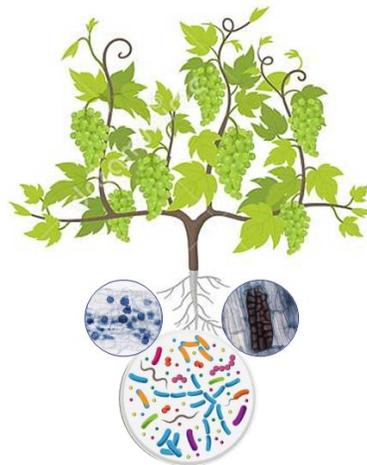
La mycorhization, un levier pour améliorer la santé de la vigne ?

YUNG L.¹, VALAT L.¹, DEGLENE-BENBRAHIM L.¹, GODDARD ML.^{1,2}, BELVAL L.^{1,2}, MARTIN I.^{1,3} et J. CHONG¹

¹ Laboratoire Vigne, Biotechnologies et Environnement, Université de Haute Alsace, E.A. 3991, Colmar, France.

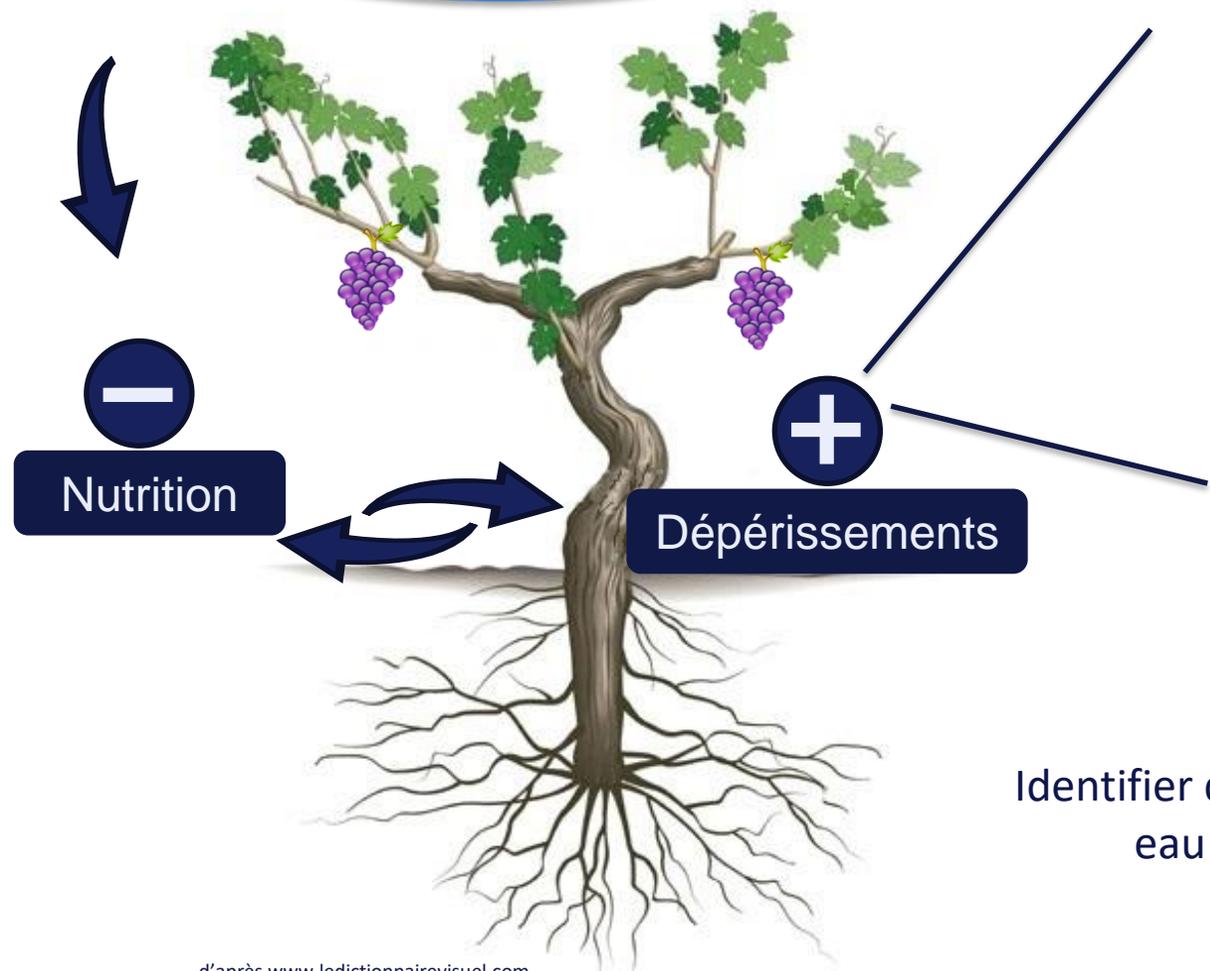
² ANSES, Laboratoire de Santé des Végétaux, Unité de Quarantaine, Lempdes, France.

³ Equipe Virologie Vection, UMR SVQV, INRAE-Université de Strasbourg, Colmar, France.

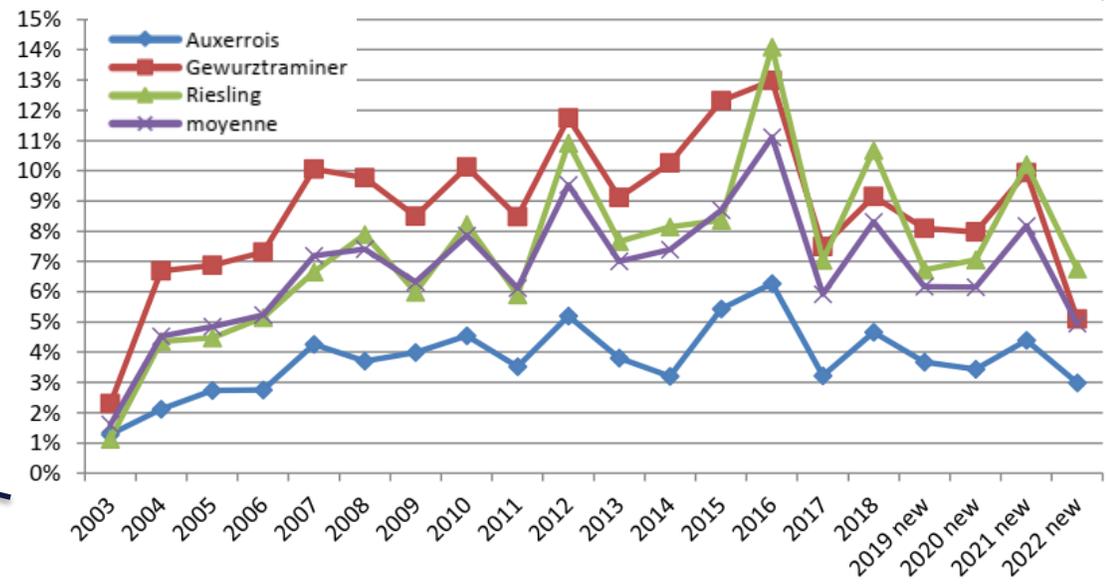


Les dépérissements au vignoble en contexte de changement climatique

Changement climatique
Stress hydrique



Expression pluriannuelle des maladies du bois
(Observatoire alsacien)

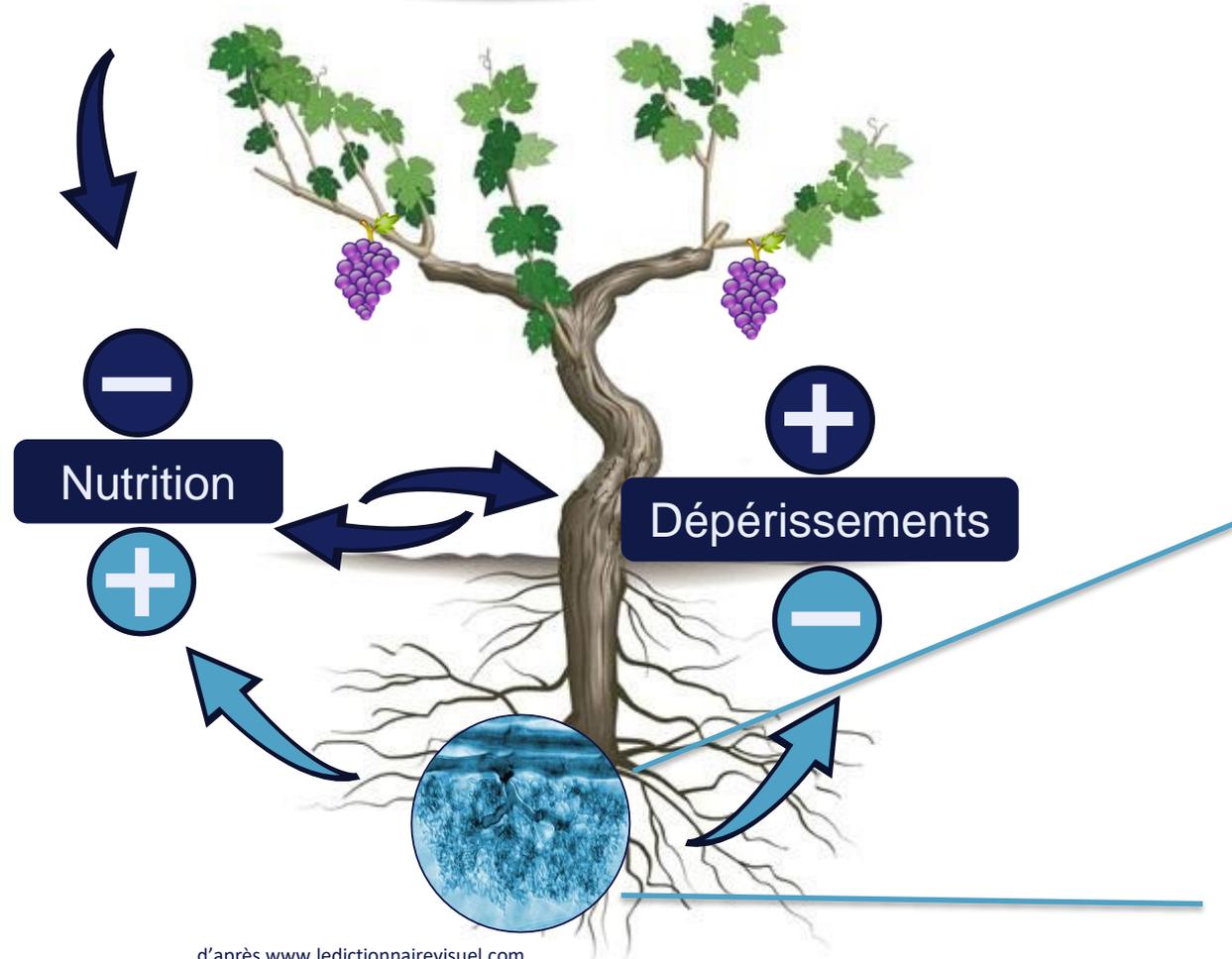


Identifier des leviers permettant de minimiser les besoins en eau des vignobles tout en limitant les risques de dépérissements liés aux maladies.

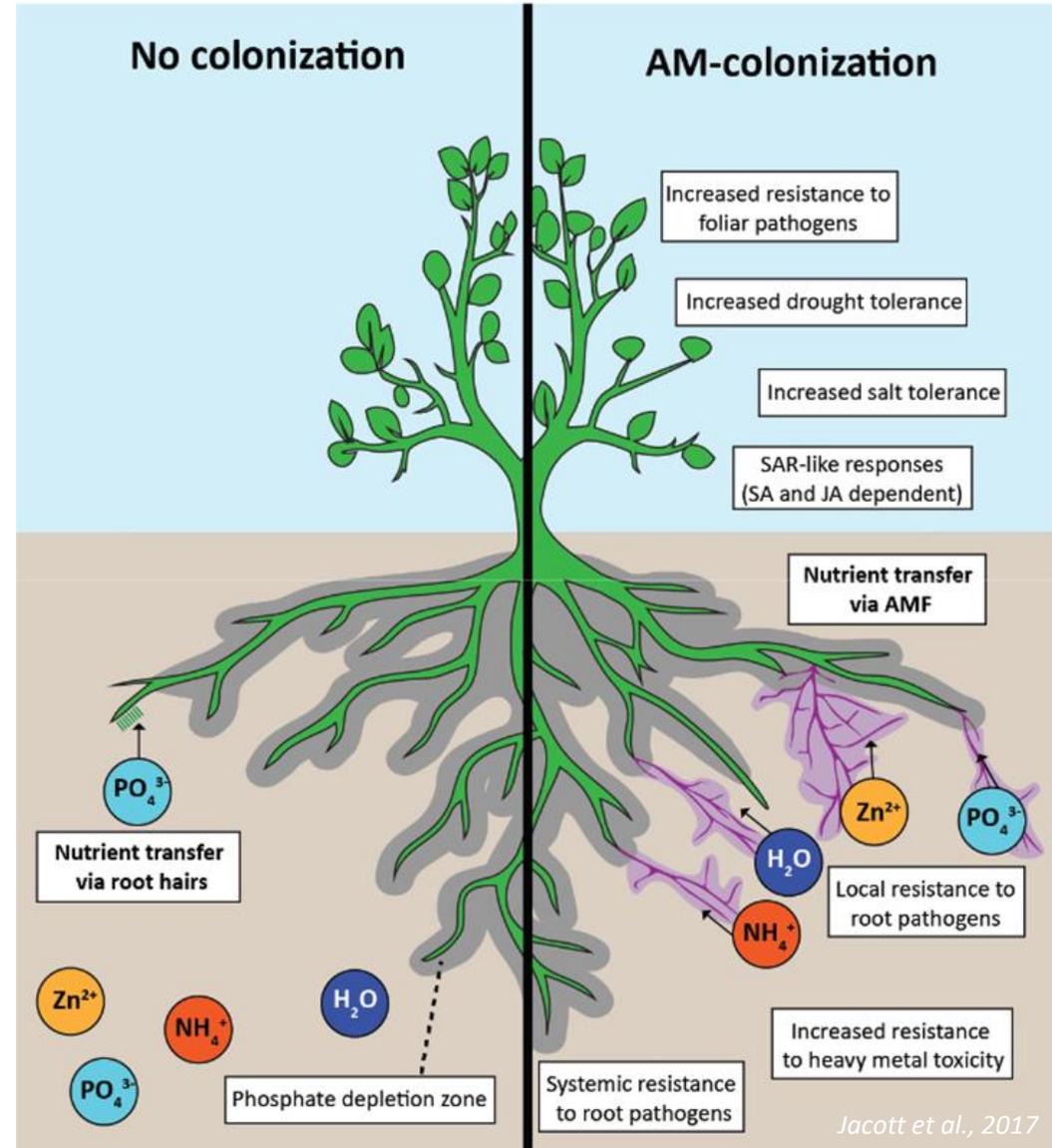
d'après www.ledictionnairevisuel.com

Bénéfices associés aux champignons mycorhiziens à arbuscules (CMA)

Changement climatique
Stress hydrique



d'après www.ledictionnairevisuel.com



Jacott et al., 2017

Mieux comprendre et optimiser les interactions vignes – mycorhizes afin d'améliorer la santé des vignobles

Au laboratoire



En pépinières



Au vignoble



Développer des modèles de vigne et des protocoles efficaces (mycorhization, présence des CMAs).

Mieux comprendre la réponse de plants mycorhizés à des stress biotiques et abiotiques.

Tester le potentiel des CMAs pour augmenter le taux de reprise et la vigueur des plants de pépinière.

In progress

Evaluer la capacité des CMAs à s'implanter et à se maintenir au vignoble.

Cartographier les communautés de microorganismes rhizosphériques du vignoble alsacien.

Isoler et caractériser des souches indigènes du vignoble alsacien.

Starting soon

MERCI POUR VOTRE
ATTENTION

La mycorhization, un levier pour améliorer la santé de la vigne ?

YUING J. 1, VALAT I. 1, DEGLENE-BENBRAHIM I. 1, GODDARD M. 1, REIVAL I. 1,2, MARTINI J. 1,3 et J. CHONG 1

1 Laboratoire Vigne, Biotechnologies et Environnement, Université de Haute Alsace, F.A. 3091, Colmar, France.
2 ARSIS, Laboratoire de Santé des Végétaux, Institut de Quarantaine, Lempdes, France.
3 Equipe Phylogé Végétaux, INRAE SVSU (INRAE) Université de Strasbourg, Colmar, France.
juicyang@uha.fr

Contexte et Objectif

La viticulture est actuellement confrontée aux problématiques du réchauffement climatique et des dépérissements. En effet, les stress abiotiques résultant du réchauffement climatique, en particulier le stress hydrique, affaiblissent la plante et favorisent l'action des agents pathogènes, notamment ceux liés aux maladies du bois (MDB). Dans ce contexte, il convient d'identifier des leviers agronomiques permettant de limiter les risques de dépérissements ainsi que les besoins en eau de nos vignobles.

A l'instar des autres plantes, la vigne interagit étroitement avec des microorganismes auxiliaires, nuisibles ou neutres et qui constituent son microbiome. Parmi les microorganismes symbiotiques capables de s'associer aux racines de la vigne, les champignons mycorhiziens à arbuscules (CMAs) sont reconnus comme étant des auxiliaires des cultures améliorant la nutrition des plantes et leur tolérance à des stress biotiques et abiotiques.

➔ Mieux comprendre l'intérêt des mycorhizes pour la santé de la vigne en présence de stress biotiques (agents pathogènes) et abiotiques (stress hydrique).

Matériel et Méthodes

Validation de l'intensité de mycorhization par observations microscopiques et RT-qPCR

Sélection d'un modèle : vitreplants acclimatés, greffés soudés

Inoculation de CMAs (*Rhizophagus irregularis* DAOM 197198; *Fuosseliformis roseus*)

Stress hydrique

Pathogènes

Mesure des échanges gazeux (LICOR)

Dosage de métabolites impliqués dans la tolérance aux stress (GC-MS / LC-MS)

Étude de l'expression de gènes impliqués dans la biosynthèse des stilbénoïdes (RT-qPCR)

Tests de tolérance à divers types de pathogènes

Résultats & Discussion

La mycorhization augmente les concentrations foliaires en hormones de défense

➔ *R. irregularis* diminue la teneur en acide salicylique dans les racines de Gewürztraminer

➔ *R. irregularis* augmente la teneur en acide jasmonique et en acide salicylique, dans les feuilles de Gewürztraminer

La mycorhization stimule la production de certains stilbénoïdes en cas d'infection par les pathogènes *P. viticola* et *B. cinerea*

➔ Expression plus forte des gènes de biosynthèse des stilbénoïdes après l'inoculation des pathogènes *P. viticola* et *B. cinerea* chez les plantes mycorhizées.

➔ Production plus importante de stilbénoïdes après l'infection par *P. viticola*, dans les plantes mycorhizées.

La mycorhization améliore l'activité photosynthétique de la vigne en contexte de stress hydrique

➔ Production plus importante de stilbénoïdes après l'infection par *P. viticola*, dans les plantes mycorhizées.

Conclusions et Perspectives

En conditions contrôlées, la mycorhization apparaît comme un levier permettant d'améliorer la santé de la vigne en contexte de stress biotique et abiotique.

➔ RHIZOVAL

Des données sur l'impact de la mycorhization dans les conditions de vignoble réelles.

➔ Mieux de la mycorhization pépinière en vignoble

Des données sur l'impact de la mycorhization dans les conditions de vignoble réelles.

➔ Mieux de la mycorhization pépinière en vignoble

Bibliographie

Evans S, Muller S, et al. (2022) [Mycorrhizal fungi improve grapevine growth and yield under drought conditions](#). *Frontiers in Plant Science*. [10.3389/fpls.2022.898888](#)

Yu J, Chen X, et al. (2022) [The effect of RT-qPCR on the detection of mycorrhizal fungi in grapevine roots](#). *Frontiers in Plant Science*. [10.3389/fpls.2022.898888](#)

Yu J, Chen X, et al. (2022) [The effect of RT-qPCR on the detection of mycorrhizal fungi in grapevine roots](#). *Frontiers in Plant Science*. [10.3389/fpls.2022.898888](#)