

Résultats de l'enquête sur le biocontrôle microbien en arboriculture

Thomas Presseccq, dans le cadre de sa thèse, publie les premiers enseignements de l'enquête sur les retours d'expériences et les avis des utilisateurs du biocontrôle, qui a été lancée par le GIS Fruits en mai 2020.

L'objectif de la thèse de Thomas Presseccq est d'optimiser l'usage du biocontrôle (et du biocontrôle microbien en particulier) par le développement d'outils d'aide à la décision sur la base de facteurs d'efficacité. Dans ce but, après avoir compilé les connaissances scientifiques et techniques, la thèse traite les retours d'expériences et les avis des utilisateurs du biocontrôle récoltés via des questionnaires en ligne. L'enquête est toujours disponible ici : <https://forms.gle/zo1qi73jfpXRbTXY6>

Pour cette enquête, c'est la définition du code rural du biocontrôle qui est utilisé, soit : « Des agents et des produits utilisant des mécanismes naturels dans le cadre de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures ». La thèse se concentre particulièrement sur le biocontrôle microbien (bactérie, virus champignons et oomycètes) contre les maladies des plantes.

Les résultats préliminaires de l'enquête:

Avec plus de 200 réponses, l'enquête a pu aboutir à des résultats pertinents sur l'utilisation des agents de biocontrôle microbiens en agriculture. Les réponses se répartissent en 3 catégories :

- Agriculteurs et agricultrices, soit des utilisateurs potentiels (60 réponses environ)
- Prescripteurs et prescriptrices, soit des conseillers et conseillères agricoles (100 réponses environ)
- Autres profils, soit des représentants de firme ou similaires (40 réponses environ)

58 réponses sont spécifiques à l'arboriculture et vont être présentées ici. Les axes d'analyse des questionnaires sont les suivants :

- Quel est le profil de l'utilisateur du biocontrôle microbien contre les maladies des plantes en arboriculture ?
- Quels sont les types de produits utilisés ?
- Quels sont les usages des produits de biocontrôle microbien ?

Les profils d'utilisateurs

Commençons par le profil des arboriculteurs utilisant du biocontrôle microbien.

Les arboriculteurs utilisant du biocontrôle microbien représentent 38% des personnes interrogées et cultivent sur une surface moyenne de 15ha avec 6,5 UTH (UTH, pour unité de travail humain ou unité travailleur humain) en moyenne pour une moyenne d'âge de 47 ans. Par rapport aux critères précédemment nommés, il n'y a aucune différence significative entre les utilisateurs du biocontrôle microbien et le reste des interrogés. Les cultures pratiquées sont elles aussi similaires chez les utilisateurs et non-utilisateurs, c'est-à-dire pommes, prunes, kiwi, noix, noisettes, pêches et autres. Le biocontrôle semble implanté dans tous les types de productions sans distinction.

Les produits utilisés et la perception de leur efficacité

Concernant les produits utilisés en arboriculture, deux sources de données sont à disposition, les réponses des agriculteurs et celles des prescripteurs. Ces informations sont complémentaires et vont être analysées et présentées conjointement.

Les produits utilisés sont au nombre de onze pour les agriculteurs, avec trois produits de biocontrôle à base de *Bacillus*, deux à base de levures, quatre produits à base d'autres souches fongiques (majoritairement du genre *Trichoderma*) et enfin deux souches bactériennes autres.

Note : les noms des produits commerciaux sont anonymisés.

Utilisations par les agriculteurs

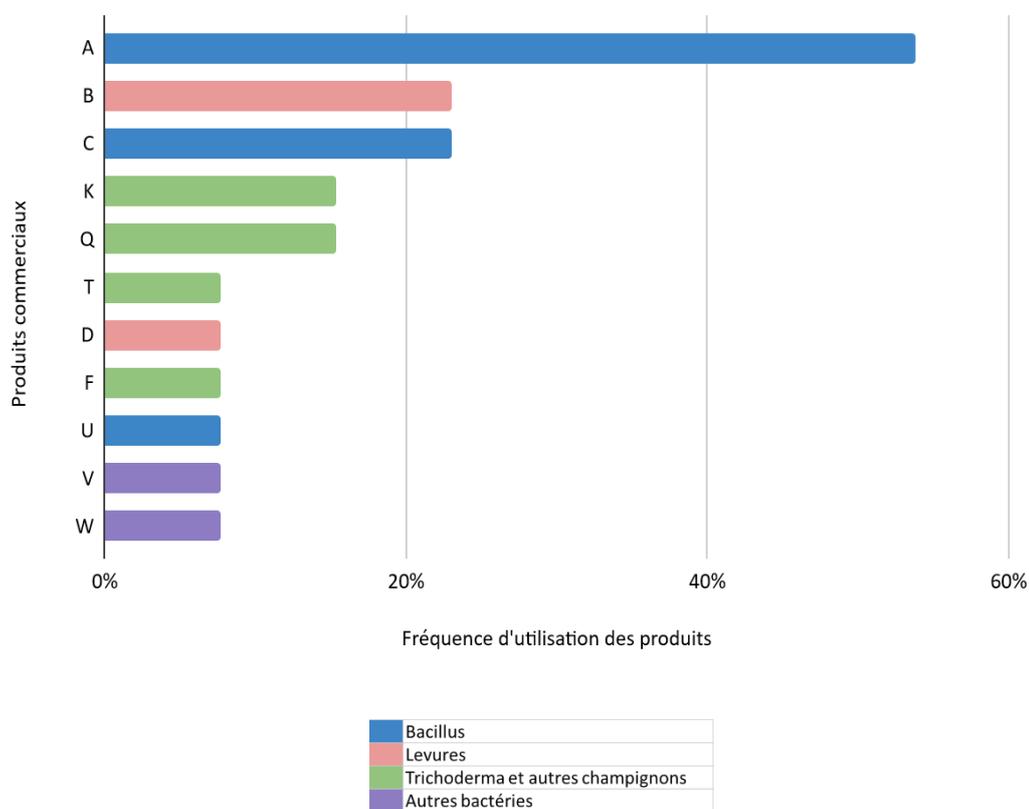


Figure 1 : Produits de biocontrôle microbiens utilisés en arboriculture par les 34 agriculteurs enquêtés.

Conseils des prescripteurs

Pour les prescripteurs, on retrouve dix-neuf produits conseillés, quatre souches bactériennes à base du genre *Bacillus*, quatre produits à base de levures et enfin onze produits à base de divers champignons (majoritairement du genre *Trichoderma*).

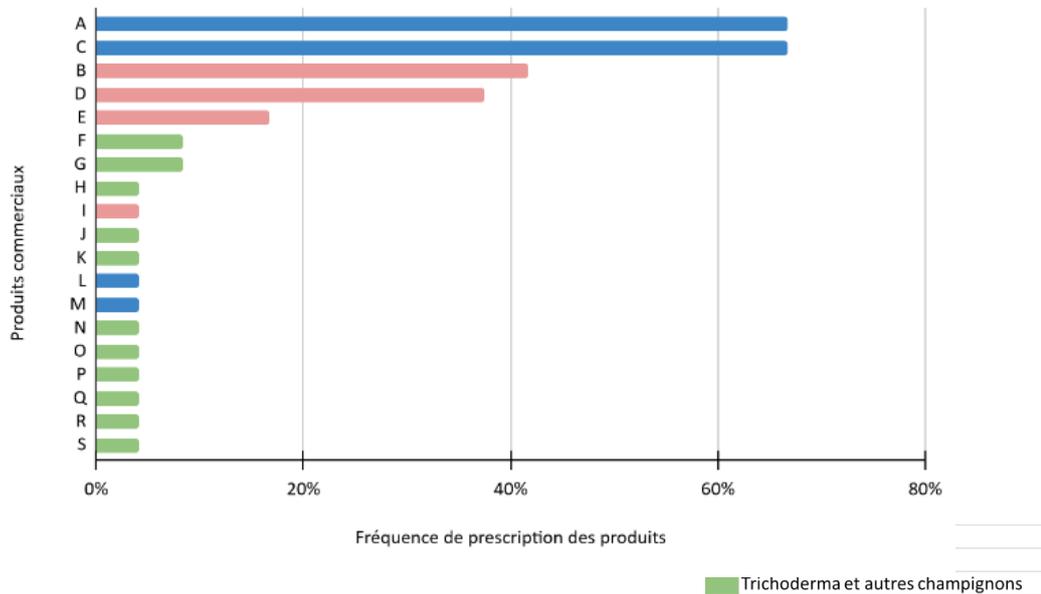


Figure 2 Produits de biocontrôle microbiens utilisés en arboriculture selon les prescripteurs

Comme on peut le voir sur les figures 1 & 2, sur les vingt-sept produits homologués en France, vingt-cinq sont présents dans les réponses. Les produits A, B et C sont à la fois les plus utilisés par les agriculteurs et les plus prescrits. Cependant, la majorité des autres produits ne se retrouve que dans un seul des deux groupes. On remarque que les produits les plus utilisés ont un usage large et diversifié visant de nombreuses filières et ciblant de nombreuses maladies dans chacune d’entre elles. On peut voir aussi que certains produits relèvent d’un usage secondaire puisqu’ils ne sont pas utilisés sur les plantations arboricoles elles-mêmes (car non homologués) mais plutôt sur les cultures annexes (polycultures, inter-rang, diversification...)

Dans l’ensemble, ces deux groupes se rejoignent sur les produits utilisés mais aussi sur l’efficacité déclarée du biocontrôle. En effet une question de l’enquête aborde l’efficacité du biocontrôle microbien, où chaque interrogé est amené à donner selon lui l’efficacité du biocontrôle qu’il utilise en général.

Concrètement, l’efficacité déclarée du biocontrôle est similaire pour les deux groupes avec 10,75/20 de moyenne d’après les réponses aux questionnaires. Il n’y a pas de différences significatives entre les deux groupes pour l’efficacité déclarée par chacun d’eux. Les barres d’erreur représentent les écarts types.

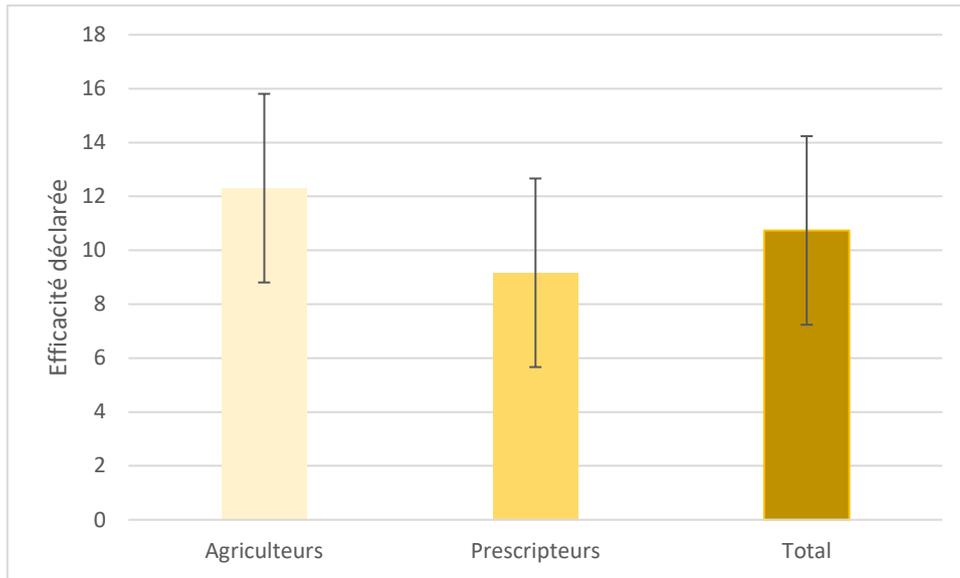


Figure 3 Efficacité déclarée moyenne sur une échelle de 0 (aucune efficacité) à 20 (forte efficacité) des agents de biocontrôle microbiens utilisés en arboriculture.

Les usages des produits

Ici encore, les chiffres nous indiquent la même tendance globale entre les agriculteurs et les prescripteurs. Les maladies bactériennes (feu bactérien et autres bactérioses causé par *Erwinia*, *Pectobacterium* et *Pseudomonas*) sont la cible prioritaire du biocontrôle. Ainsi que les maladies liées au stockage et à la conservation comme les pourritures bleu et grise (*Penicillium expansum* et *Botrytis cinerea*). Ces résultats peuvent s’expliquer à la fois par l’impact négatif très fort de ces pathologies sur les chiffres d’affaires des arboriculteurs et le peu de solutions alternatives de lutte. Le biocontrôle microbien se place donc comme un outil supplémentaire pour sauvegarder la production avec l’avantage du non-résidu ainsi que du respect des auxiliaires de la plantation.

On notera aussi des usages modérés pour certaines maladies très spécifiques à certaines filières comme la tavelure ou les monilioses par exemple.

D’autres usages moins importants sont aussi présents, comme des traitements contre l’oïdium, la fusarioses et d’autres maladies fongiques qui peuvent aussi beaucoup toucher l’arboriculture mais où il existe très peu de solution en biocontrôle microbien.

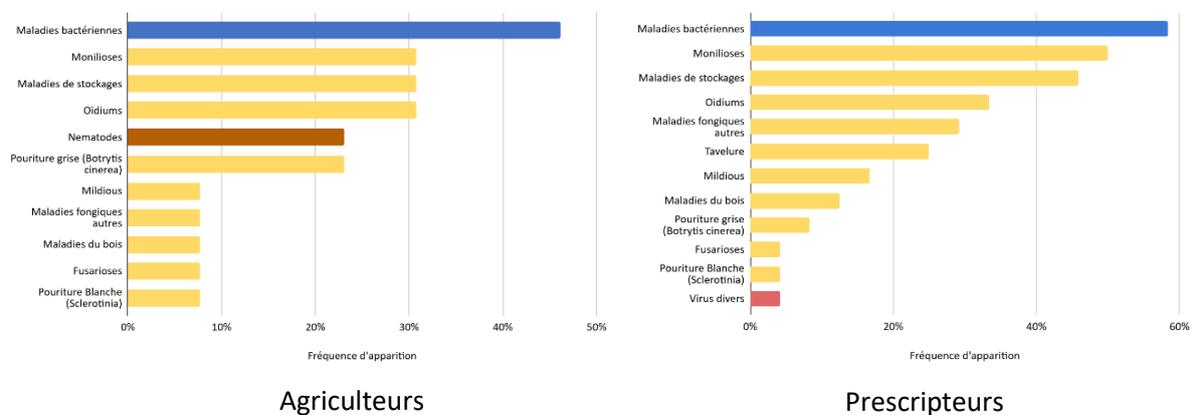


Figure 4 Cibles des produits de biocontrôle microbien

Perspectives

Le biocontrôle est maintenant connu et utilisé par la plupart des arboriculteurs, environ 75 % selon les questionnaires et 65% selon l'enquête IBMA France de 2018 sur tous territoire français (Monus, 2019). Toutefois, les différentes techniques et outils qui le composent ne sont pas équivalents en termes d'utilisation concrète et de reconnaissance par le monde agricole. En effet, dans le cas de l'arboriculture, un certain nombre de mesures comme la confusion sexuelle par phéromone ou le lâcher d'auxiliaire sont désormais assez répandus dans tous types de production, (DRAAF Occitanie, 2019). Pour autant, dans le cas du biocontrôle microbien contre les maladies des plantes, l'utilisation reste à moins de 40% chez les interrogés et se concentre sur des usages très spécifiques où peu ou pas de solution alternative existe.

Le biocontrôle microbien reste cantonné à des utilisations ponctuelles. Certaines semblent être de « dernier recours » dans des situations sans issue où aucune autre solution n'est réellement efficace ou encore autorisée (maladies bactériennes et maladies de conservation). Ce taux d'utilisation en retard par rapport aux autres méthodes de protection est en partie liée aux résultats d'efficacité parfois mitigés d'après les résultats d'expérimentation (Rose, 2019) et l'efficacité déclarée lors de l'enquête (à peine à 10/20 selon le questionnaire). Cette faible efficacité peut être expliquée par le manque d'information concernant les méthodes et les moments optimum de déploiement maximisant l'efficacité des produits. En effet, les conditions d'utilisation optimales ne semblent être que partiellement connues par les utilisateurs. Basée sur ce constat ainsi que sur d'autres nombreux travaux ayant indiqué des causes similaires (Monus, 2019), l'enquête se poursuit, se focalisant maintenant sur des entretiens en face à face avec des utilisateurs de biocontrôle microbien en maraîchage afin de collecter plus de détails sur les usages concrets de ces produits ainsi que les attentes pour les futurs outils d'aide à la décision afin de favoriser l'usage du biocontrôle microbien.

Thomas Pressecq et l'équipe de la thèse remercient les contributeurs pour leur participation et l'aide apportée au projet.

Les résultats de l'enquête ont été obtenus dans le cadre de La thèse de Thomas Pressecq à l'Unité Pathologie Végétale (PV), INRAE PACA, encadrement Marc BARDIN, Philippe NICOT et Marc TCHAMITCHIAN (Ecodev). Titre de la thèse : « Développement d'outils d'aide à la décision pour favoriser l'usage du biocontrôle ».

Contact : thomas.pressecq@inrae.fr

https://www6.paca.inrae.fr/pathologie_vegetale/Projets-Innovation/Projets-de-recherche-nationaux/BiOAD

https://www6.paca.inrae.fr/pathologie_vegetale/

Bibliographie

DRAAF Occitanie. (2019). *Alternatives aux traitements chimiques en agriculture biologique*.

https://www.epsilon.insee.fr/jspui/bitstream/1/95817/1/agr_OC_analyse_etudes_2019_9.pdf

Monus, L. (2019). *Enquête de l'IBMA France, colloque-2019*. <https://www.academie-agriculture.fr/sites/default/files/agenda/enquetelenamomusibmafrancecolloque-2019.pdf>

Rose, F. (2019). *Monilioses de fleurs d'abricotiers : Efficacité variable des produits de biocontrôle* | *Biofil.fr*. <https://www.biofil.fr/arboriculture/monilioses-de-fleurs-dabricotiers-efficacite-variable-des-produits-de-biocontrole/>