AFPP – CINQUIÈME CONFÉRENCE INTERNATIONALE
SUR LES MÉTHODES ALTERNATIVES DE PROTECTION DES PLANTES
LILLE – 11 AU 13 MARS 2015

UTILISATION ET RECOMMANDATION DES PRODUITS DE BIOCONTROLE CHEZ LES AGRICULTEURS ET LES CONSEILLERS DE COOPERATIVES AGRICOLES EN GRANDES CULTURES

A. PINEAU [(1)], L. DE SOUSA [(2)], A. SOULARUE [(3)], M. PASQUET [(4)]

[(1, 2, 3, 4)] InVivo AgroSolutions, 83 av. de la grande armée, 75 782 Paris Cedex 16, France,
[(1)] apineau@invivo-group.com, [(2)] ldesousa@invivo-group.com, [(3)] asoularue@invivo-group.com, [(4)] mpasquet@invivo-group.com

RÉSUMÉ

InVivo AgroSolutions et 56 coopératives ont répondu à un appel à manifestation d'intérêt du Ministère de l'Agriculture et ont effectué une enquête auprès de 718 agriculteurs et de 380 conseillers, pour comprendre les motivations et les freins à l'utilisation des produits de biocontrôle en grandes cultures.

Les résultats montrent que les agriculteurs intéressés ou utilisateurs de produits de biocontrôle sont des agriculteurs jeunes ayant une exploitation type « Grandes Cultures » avec une surface relativement élevée. Les agriculteurs non intéressés sont plus âgés avec une petite exploitation. Les conseillers ayant entre 36 et 55 ans sont plus sensibles que les conseillers des coopératives, plus âgés. Parmi la population sensible, l'aspect environnemental et sanitaire a été mis en avant. Les principales motivations identifiées chez les deux populations sont l'efficacité des produits, la réduction de l'usage des produits phytosanitaire ou la recommandation par le conseiller. Cependant, ces solutions sont jugées peu connues par les agriculteurs et insuffisamment adaptées aux problématiques. Les conseillers y voient également des solutions peu rentables qui ne valorisent pas la récolte des agriculteurs.

Mots-clés: Produits de biocontrôle, Motivations, Freins, Grandes Cultures, Coopératives.

ABSTRACT

USE AND RECOMMENDATION OF BIOCONTROL PRODUCTS FOR FARMERS AND COOPERATIVE ADVISORS IN CROPPING SYSTEMS

InVivo AgroSolutions and its 56 cooperatives responded to a Call for the Expression of Interest of the French Ministry of Agriculture. Thus a survey was conducted on 718 farmers and 380 advisors in order to understand the motivations and barriers to the use of Biocontrol Products (BCs).

We found that farmers interested or using BCs are young crop farmers with relatively high surface area. Farmers not interested or not using BCs are older and they manage small mixed-farming systems. Technicians from 36 to 55 years are more sensitive to BCs than senior cooperative advisors. Among the sensitive population, environmental and health aspects related to BCs are emphasized.

The main motivations identified in the two populations are the product effectiveness and the pesticides reduction as well as the advisors recommendation in the case of farmers.

However, these solutions are considered as insufficiently adapted to the problems or not sufficiently known. For the advisors, BCs are less profitable than conventional solutions.

Keywords: Biocontrol products, Motivation, Barriers, Crop systems, Cooperative.

INTRODUCTION

Les solutions de biocontrôle, agents et produits utilisant des mécanismes naturels contre les ennemis des cultures, apparaissent comme un complément, voire une alternative aux produits phytosanitaires utilisés pour la protection des cultures. Compte tenu des attentes des agriculteurs et des consommateurs pour des produits plus sains et plus sûrs pour l'environnement et la santé, les produits de biocontrôle sont voués à se développer.

En avril 2011, un rapport de mission parlementaire a abouti à une feuille de route visant à encourager les agriculteurs à utiliser les produits de biocontrôle, promouvoir l'innovation pour le développement, favoriser la mise sur le marché et mieux informer les professionnels (Herth, 2011). En octobre 2012, le biocontrôle a été intégré au plan Ecophyto avec la signature d'un accord-cadre entre le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) et le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) ainsi que 23 partenaires (InVivo, Arvalis, Itepmai…). Le 11 septembre 2014, le parlement a adopté le projet de Loi d'Avenir Agricole où le biocontrôle est défini comme un outil de la lutte intégrée.

Selon l'IBMA (International Biocontrol Manufacturers Association), la part du biocontrôle est aujourd'hui de 5% et devrait atteindre 15% du marché français de la protection des plantes d'ici 2018 (IBMA, 2014). Toutefois, la méconnaissance actuelle des modalités d'utilisation de ces solutions en protection des grandes cultures représente un frein à leur développement et à leur adoption par les agriculteurs (MAAF, 2013).

En décembre 2013, le MAAF a donc décidé de lancer un appel à manifestation d'intérêt pour participer à une expérimentation collective à grande échelle sur l'utilisation des produits de biocontrôle en grandes cultures.

InVivo AgroSolutions et 56 coopératives ont répondu à cet appel à manifestation sous le nom de B-Motived (Biocontrôle : MObilisation du réseau des coopéraTIves pour l'Expérimentation et la Diffusion). Ce projet d'une durée de 18 mois initié en mars 2014, a pour objectif d'évaluer les conditions de déploiement, les performances agro-éco-environnementales ainsi que les motivations et les freins à l'utilisation des produits de biocontrôle. Le projet porte sur quatre produits de biocontrôle utilisés en grandes cultures : le Vacciplant® (Laminarine, stimulateur des défenses naturelles des plantes utilisé principalement contre les maladies des céréales), le Sluxx® (Phosphate ferrique, utilisé contre les limaces), le Contans® WG (Coniothyrium minitans, anti-sclérotinia) et le Trichogramme (macro-organisme utilisé contre la pyrale du maïs).

Des expérimentations en petites parcelles à répétition, des bandes couple en conditions agriculteurs et l'étude des essais historiques menés par les coopératives du réseau depuis une dizaine d'années, sont analysées pour déterminer l'efficacité et les performances agro-économiques des solutions de biocontrôle par rapport aux solutions phytosanitaires conventionnelles.

Un autre volet du projet B-Motived résulte en la compréhension des freins et des motivations à l'utilisation des produits de biocontrôle. Cette étape est indispensable pour une plus large diffusion des produits de biocontrôle sur le terrain. En effet, la compréhension de la propension à l'utilisation de ces produits auprès des agriculteurs est indispensable pour accélérer l'adoption et la diffusion des méthodes alternatives de réduction de produits phytosanitaires. De plus, les conseillers jouent un rôle primordial dans l'accompagnement des agriculteurs au changement. L'analyse de leur perception est un moyen pour faciliter une large diffusion auprès des agriculteurs.

La présente étude correspond à une analyse portant sur les utilisations et les recommandations des produits de biocontrôle chez les agriculteurs et les conseillers de coopératives agricoles, en grandes cultures. Elle s'appuie sur une enquête réalisée entre mai et août 2014 et aborde plusieurs questions. Quels sont les agriculteurs et conseillers intéressés par les produits de biocontrôle ? Qu'est-ce qui explique cet intérêt ? Quels sont les agriculteurs qui utilisent les produits de biocontrôle ? Quels conseillers les recommandent ? Qu'est-ce qui motive ou constitue un frein à l'utilisation ou la recommandation de produits de biocontrôle?

MATERIEL ET MÉTHODE

REALISATION DE L'ENQUETE

Deux enquêtes ont été proposées aux responsables techniques des coopératives en mai 2014, l'une à destination des agriculteurs l'autre à destination des conseillers. Elles portent sur 4 produits de biocontrôle homologués en grandes cultures : le Contans® WG, le Sluxx®, le Vacciplant® et le Trichogramme. Ces enquêtes ont pour but de connaître la sensibilité des enquêtés aux solutions de biocontrôle, d'observer les conditions d'utilisations et de recommandations des solutions, et de comprendre les motivations et les freins à les utiliser.
Ces enquêtes réalisées auprès de 718 agriculteurs et 380 conseillers ont été réalisées par les ingénieurs de coopératives ou par InCS, un prestataire spécialiste des questions agricoles (21% du nombre total d'enquêtes, agriculteurs ou conseillers).
Les questionnaires agriculteurs et conseillers présentent quatre parties : les renseignements propres à l'agriculteur ou au conseiller, l'utilisation ou la recommandation des produits, les conditions d'utilisation ou de recommandation (dose, positionnement, association avec un produit phytosanitaire,..) et les motivations et les freins à l'utilisation ou à la recommandation de ces produits.

BASES DE DONNEES DE TRAVAIL

Les questions relatives aux agriculteurs et aux conseillers ont été traitées séparément à partir de deux bases de données en fonction de la cible enquêtée. La base de données agriculteurs est composée de 581 agriculteurs et 230 variables. La base de données conseillers comprend 376 conseillers et 182 variables. Ces deux bases de données, indépendantes, ont été construites de telle sorte que le taux de remplissage de la variable « Vous êtes intéressés par les produits de biocontrôle » soit de 100%.
Les conseillers enquêtés ne sont pas forcément les conseillers qui accompagnent les agriculteurs enquêtés.

ETABLISSEMENT DE PROFILS D'AGRICULTEURS ET DE PROFILS DE CONSEILLERS

Afin de déterminer quels sont les agriculteurs ou conseillers intéressés par les produits de biocontrôle ou quels sont les agriculteurs utilisateurs et les conseillers qui recommandent les produits de biocontrôle, nous réalisons une Analyse des Correspondances Multiples (ACM) puis une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) pour établir des groupes homogènes d'agriculteurs ou de conseillers sur la base des modalités des variables considérées. Les coordonnées des individus sur les axes retenus serviront à réaliser la CAH.
Les variables considérées pour établir ces profils sont les suivantes :
> Pour les agriculteurs : l'intérêt pour les produits de biocontrôle, la soumission à un cahier des charges, l'âge le niveau d'études, l'orientation technico-économique de l'exploitation, la superficie de l'exploitation
> Pour les conseillers : l'intérêt pour les produits de biocontrôle, l'âge, le niveau d'études, l'expérience en nombre d'années.
Pour les conseillers, nous faisons l'hypothèse que l'âge et l'expérience du conseiller sont corrélés.

Au total, 4 profils sont établis pour les deux groupes :

- Agriculteurs intéressés et non intéressés par les produits de biocontrôle ;
- Agriculteurs utilisateurs et non utilisateurs ;
- Conseillers intéressés et non intéressés par les produits de biocontrôle ;
- Conseillers qui recommandent ou non les produits de biocontrôle

DETERMINATION DE L'INTERET PRINCIPAL VIS-A-VIS DES PRODUITS DE BIOCONTROLE

L'échantillon d'analyse correspond aux personnes intéressés par les produits de biocontrôle soit 435 agriculteurs et 335 conseillers.
L'intérêt des agriculteurs et des conseillers pour les produits de biocontrôle est analysé au travers de 4 variables : la réduction des produits phytosanitaires, l'intérêt environnemental, la santé pour le consommateur, la sureté pour l'utilisateur ; comprenant 4 modalités (Tout à fait d'accord, Plutôt d'accord, Plutôt pas d'accord, Pas du tout d'accord).

> Calcul de la fréquence d'intérêt ($\mathrm{Fr}_{\mathrm{int}}$)

Les personnes intéressées correspondent aux modalités «Tout à fait d'accord» ou «Plutôt d'accord», recodées « 1 ».
Pour chaque variable recodée la somme des modalités «1» est effectuée. Puis la somme totale sur les 4 variables. L'échantillon est composé de N = Nombre total de modalités «1» pour les 4 variables.
La fréquence de chaque intérêt est alors Fr_{int} telle que $\boldsymbol{Fr_{int}} = \frac{\sum_{n}^{i=1} \boldsymbol{modalité"1"}}{\boldsymbol{N}}$

DETERMINATION DES MOTIVATIONS PRINCIPALES A L'UTILISATION OU A LA RECOMMANDATION DE PRODUITS DE BIOCONTROLE

L'échantillon d'analyse correspond aux personnes intéressées par les produits de biocontrôle et utilisateurs, soit 273 agriculteurs et 294 conseillers. Dans les questionnaires, plusieurs items ont été proposés concernant les motivations. L'agriculteur ou le conseiller peut en choisir plusieurs : rentabilité économique, valorisation de la récolte, efficacité du produit, réduction de l'usage des produits phytosanitaires, limitation du risque de résistance, respect de contraintes règlementaires, réponse à un cahier des charges, recommandation par le conseiller, recommandation par un autre agriculteur.
Si la modalité est « Oui », ou « Tout à fait d'accord » ou « Plutôt d'accord », alors la valeur de la variable correspondante recodée est « 1 ».
Une note moyenne est alors calculée par variable pour chaque item de motivation et par produit. La note globale obtenue par motivation est alors la somme des moyennes par produit (Contans® WG, Sluxx®, Vacciplant®ou Trichogramme). Elle s'étend de 0 à 4.

DETERMINATION DES FREINS PRINCIPAUX A L'UTILISATION OU A LA RECOMMANDATION DE PRODUITS DE BIOCONTROLE.

L'échantillon d'analyse correspond aux personnes intéressées, et non utilisateurs ou non recommandeurs de Sluxx®, Vacciplant®, Contans® WG, Trichogrammes.
La même méthodologie de calcul que pour les motivations a été appliquée sur les items de freins à savoir : le produit peut être perçu comme n'étant pas économiquement rentable, ne valorise pas la récolte, ne permet pas de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires, n'est pas adapté aux problématiques, n'est pas efficace, n'est pas fiable, présente des contraintes de stockage ou de logistique, demande un temps de travail trop conséquent, ne possède pas de référence technique locale, présente un risque trop important pour le cahier des charges des cultures sous contrat, la solution n'est pas assez connue. Chaque frein présente donc une note globale allant de 0 à 4.

RESULTATS

QUELS SONT LES AGRICULTEURS ET CONSEILLERS INTERESSES OU NON PAR LES PRODUITS DE BIOCONTROLE ?

Dans l'échantillon initial, 75% des agriculteurs sont intéressés par les produits de biocontrôle. Cette proportion s'élève à 89% chez les conseillers cultures.
Nos résultats montrent que l'âge du conseiller est corrélé positivement à son expérience (p-value < 0.001, r^2=0.77) et vaut **AGE = 27 + 0.89 ACON**. Nous choisissons alors la variable AGE pour réaliser l'ACM. La meilleure interprétation de l'ACM est celle selon les axes 1 et 2 pour les agriculteurs et selon les axes 1 et 3 pour les conseillers.
La représentation du r^2 semi-partiel en fonction du nombre de classes permet de retenir 4 classes aussi bien pour les conseillers que pour les agriculteurs. La réalisation des dendrogrammes permet d'effectuer des groupements représentés sur la carte des variables de l'ACM en figure 1 et 2.

Figure 1 : ACM – agriculteurs
(MCA – farmers)

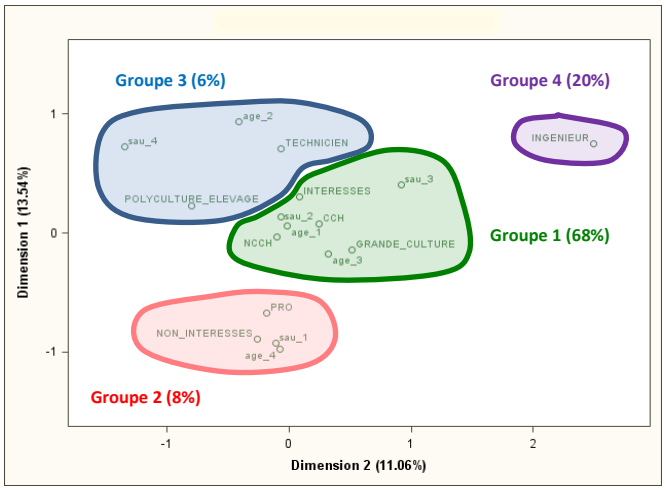
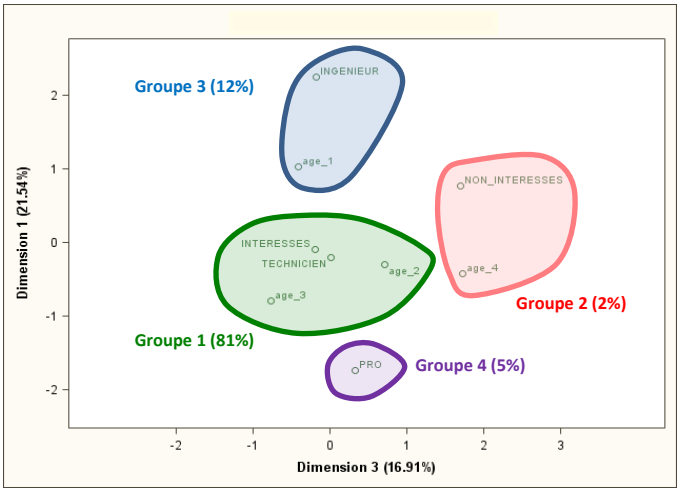


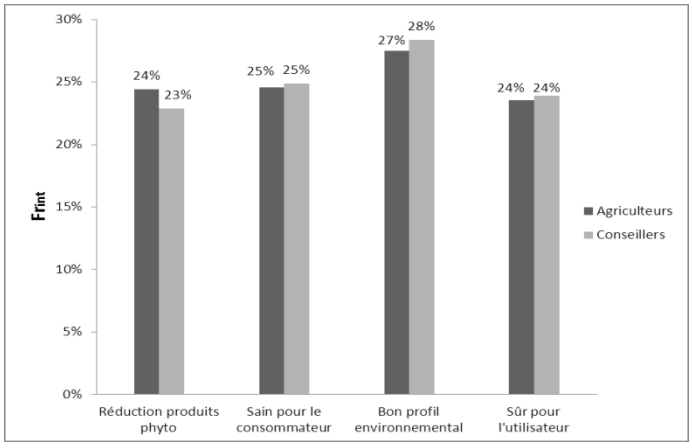
Figure 2 : ACM – conseillers
(MCA – advisors)



> A partir de l'échantillon initial (n=581), 114 individus permettent de réaliser la typologie des agriculteurs intéressés et non intéressés par les produits de biocontrôle.
Les agriculteurs non intéressés par les produits de biocontrôle sont des agriculteurs ayant un niveau d'études de type « professionnel », âgés de 56 ans et plus, dont l'exploitation possède la SAU la plus faible dans la population d'agriculteurs enquêtés (100 ha et moins).
Les agriculteurs intéressés par les produits de biocontrôle sont des agriculteurs jeunes (de moins de 35 ans) ou ayant un âge compris entre 46 et 55 ans, dont l'exploitation est orientée « Grandes Cultures » et la Surface Agricole Utile (SAU) comprise entre 101 et 300 ha. La soumission à un cahier des charges ne semble pas rentrer dans la définition du profil des agriculteurs puisque les modalités « oui » et « non » de la variable se retrouvent dans un même groupe.
> A partir de l'échantillon initial (n=376), 203 individus permettent de réaliser la typologie des conseillers intéressés et non intéressés par les produits de biocontrôle. Les conseillers intéressés par les produits de biocontrôle sont des techniciens ayant un âge compris entre 36 et 55 ans (et donc une expérience comprise entre 10 et 31 ans, par application de la formule de corrélation).
Les conseillers non intéressés sont des conseillers de plus de 56 ans (ayant plus de 32 ans d'expérience).
Le groupe 3 apporte une information autre à savoir que les conseillers ingénieurs sont également ceux qui sont les plus jeunes (et donc qui ont l'expérience la moins longue).

QU'EST-CE QUI EXPLIQUE CET INTERET?

Figure 3 : Note de fréquence d'intérêt pour les agriculteurs et les conseillers
(Interest Frequency note for farmers and advisors)



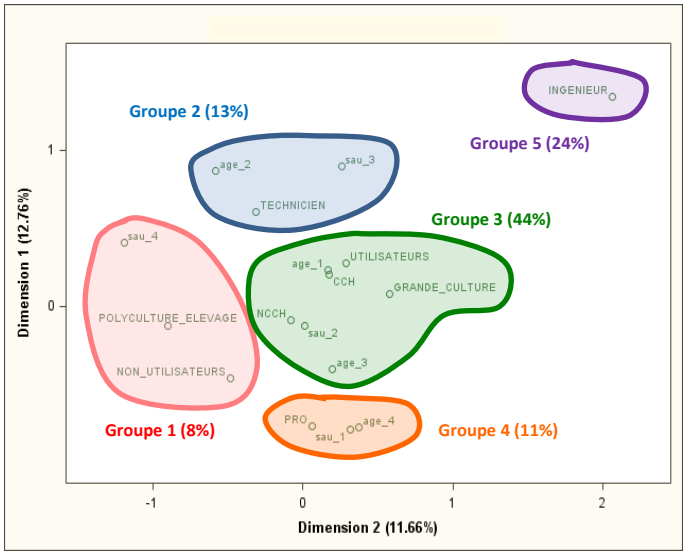
L'intérêt des agriculteurs ou des conseillers vis-à-vis des produits de biocontrôle est assez similaire entre les 4 variables avec une légère prédominance pour le fait que les produits de biocontrôle présentent pour eux un bon profil environnemental (figure 3).

QUELS SONT LES AGRICULTEURS QUI UTILISENT OU NON LES PRODUITS DE BIOCONTROLE ET QUELS SONT LES CONSEILLERS QUI LES RECOMMANDENT OU NON ?

La meilleure interprétation de l'ACM permettant d'identifier les agriculteurs utilisateurs ou non de produits de biocontrôle est celle selon les axes 1 et 2. Concernant les conseillers, il s'agit de l'axe 3.

La représentation du r^2 semi-partiel en fonction du nombre de classes permet de retenir 5 classes pour les agriculteurs et 4 classes pour les conseillers. La réalisation des dendrogrammes permet d'effectuer des groupements représentés sur la carte des variables de l'ACM en figure 4.

Figure 4 : ACM – agriculteurs
(MCA – farmers)

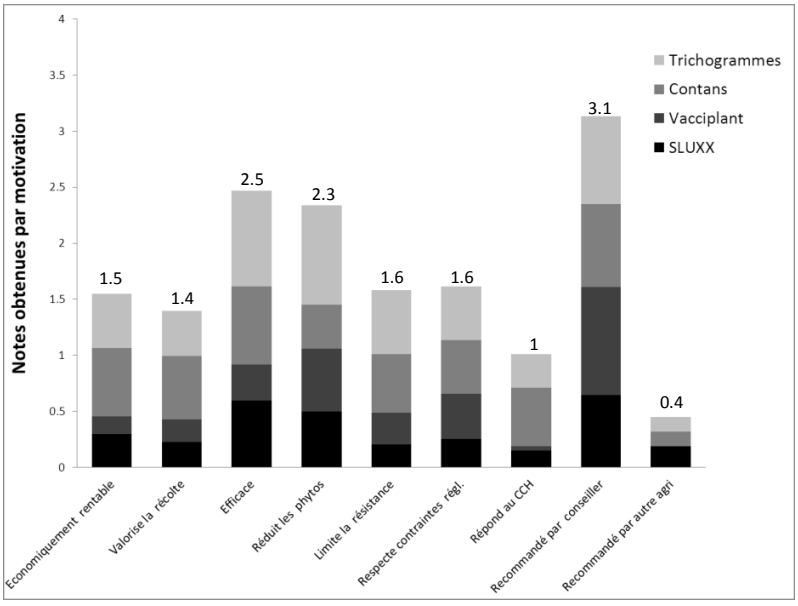


Sur les 435 agriculteurs intéressés par les produits de biocontrôle, 106 individus permettent de réaliser la typologie des agriculteurs utilisateurs et non utilisateurs.
Les agriculteurs non utilisateurs de produits de biocontrôle sont des agriculteurs dont l'exploitation est de type polyculture-élevage et dont la SAU est supérieure à 300 ha.
Les agriculteurs utilisateurs sont des agriculteurs dont l'exploitation est en grandes cultures, ayant moins de 35 ans ou un âge compris entre 46 et 55 ans, et dont la SAU est comprise entre 101 et 200 ha. La soumission à un cahier des charges ne semble pas non plus rentrer dans la définition du profil des agriculteurs puisque les modalités « oui » ou « non » se trouvent dans un même groupe.

Il n'est pas possible de discriminer les conseillers recommandeurs et non recommandeurs de produits de biocontrôle.

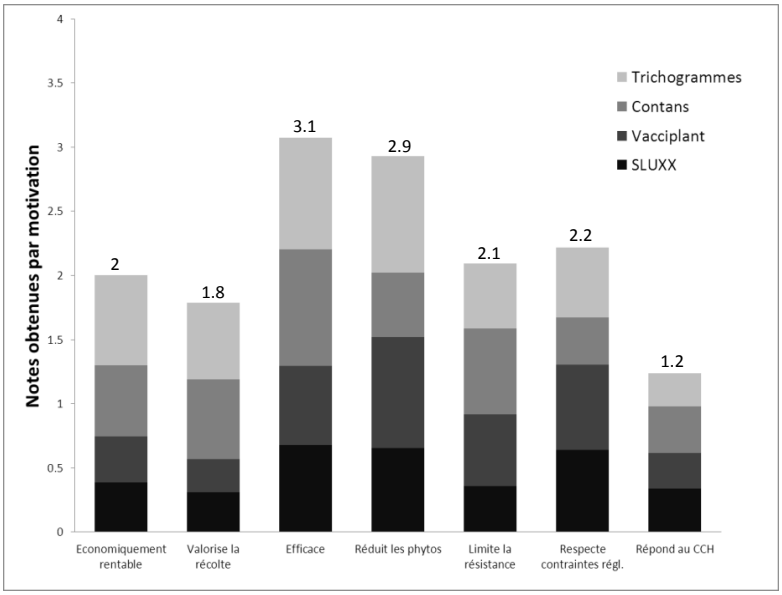
QU'EST-CE QUI MOTIVE L'UTILISATION OU LA RECOMMANDATION DE PRODUITS DE BIOCONTROLE ?

Figure 5 : Notes obtenues par motivation (agriculteurs)
(Scores by motivation (farmers))



La recommandation par le conseiller est la motivation principale à l'utilisation de produits de biocontrôle chez les agriculteurs (note=3.1, figure 5), suivi par l'efficacité des produits de biocontrôle (2.5), la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires (2.3). La soumission à un cahier des charges ou la recommandation par un autre agriculteur ressortent en dernier avec respectivement une note de 1 et 0.4.

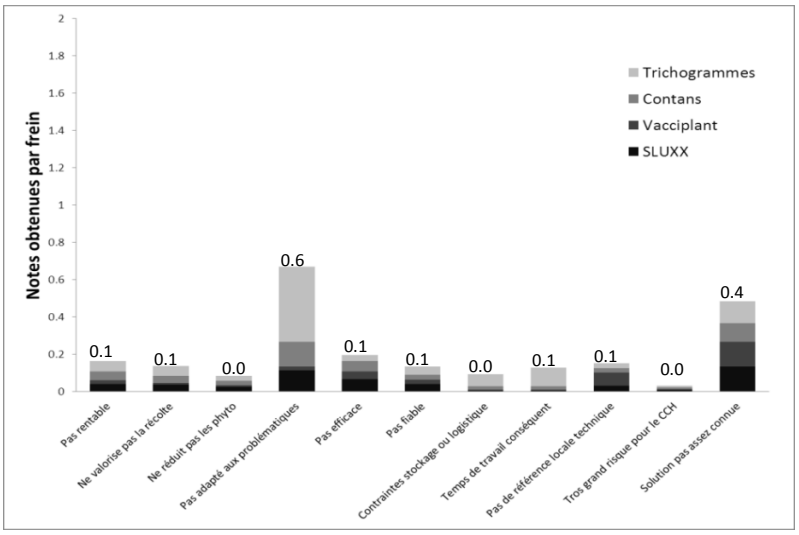
Figure 6 : Notes obtenues par motivation (conseillers)
(Scores by motivation (advisors))



D'après les résultats (figure 6), l'efficacité et la réduction des produits phytosanitaires sont les principales motivations à la recommandation de produits de biocontrôle chez les conseillers (note=3.1 et 2.9). La soumission à un cahier des charges ressort en dernier avec une note de 1.2.

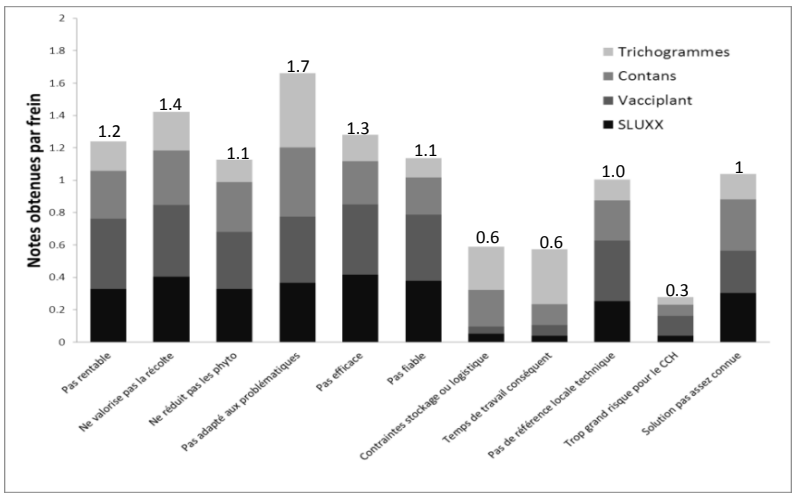
QU'EST-CE QUI CONSTITUE UN FREIN A L'UTILISATION OU A LA RECOMMANDATION DE PRODUITS DE BIOCONTROLE?

Figure 7 : Notes obtenues par frein (agriculteurs)
(Scores by obstacle (farmers))



Le principal frein à l'utilisation de produits de biocontrôle chez les agriculteurs est que la solution n'est pas jugée adaptée aux problématiques (note=0.66, figure 7) ceci est d'autant plus valable dans le cas des Trichogrammes. Les produits de biocontrôle sont également jugés comme n'étant pas assez connus (note=0.48).

Figure 8 : Notes obtenues par frein (conseillers)
(Scores by obstacle (advisors)



Chez les conseillers, le principal frein à l'utilisation de produits de biocontrôle est également que la solution n'est pas jugée adaptée aux problématiques (note=1.7, figure 8). Les produits de biocontrôle sont également jugés comme ne valorisant pas la récolte (note=1.4)

DISCUSSION

La majorité des agriculteurs et des conseillers interrogés se dit intéressé par les produits de biocontrôle. Ces deux populations sont avant tout sensibles aux aspects environnemental et sanitaire. Toutefois, tant dans l'enquête que dans les expérimentations menées dans le cadre du projet, ces deux aspects ne sont pour l'instant pas évalués. Les résultats de cette étude ont permis de mettre en avant une limite actuelle du projet B-Motived. Un groupe de travail, constitué de responsables techniques de coopératives, a donc été mis en place pour identifier les indicateurs de performances environnementales et d'impacts pour la santé utilisateur et consommateur, et pour définir leurs modes de calcul. Ces indicateurs permettront de mieux évaluer les produits de biocontrôle.

Par ailleurs, les solutions de biocontrôle sont jugées comme n'étant pas adaptées aux problématiques aussi bien chez les agriculteurs que chez les conseillers. Il existe sur le marché actuel peu de solutions de biocontrôle homologuées en grandes cultures. De plus, selon Herth (2011), 45% des doses épandues en 2008-2009 concernaient des herbicides, 37% des fongicides, 11% des insecticides et 7% pour les autres usages (régulateurs, molluscicides etc…). Or à l'heure actuelle, 2/3 des produits de biocontrôle disponibles en grandes cultures ne concernent que la lutte contre les ravageurs. Il y a donc une inadéquation actuelle entre l'offre et la demande qui pourrait expliquer le principal frein identifié dans notre étude.

Les solutions de biocontrôle sont également jugées comme insuffisamment connues aussi bien chez les agriculteurs que chez les conseillers. L'accord cadre du MAAF prévoit à ce titre une section visant à mieux informer les professionnels et à suivre le développement de ces usages (MAAF, 2011) et pourrait ainsi être une réponse face à ce constat. Le projet B-Motived qui comporte également des actions de communication (conférences de presse, guides d'enseignement, posters, présentations interactives, plaquettes de communication…) sur les produits de biocontrôle auprès des agriculteurs et des conseillers cultures des coopératives ne pourra qu'améliorer leurs connaissances sur le terrain.
Les fournisseurs ont également un rôle à jouer pour communiquer et informer les agriculteurs et les conseillers des segments couverts à ce jour par les produits de biocontrôle en grandes cultures.

Par ailleurs, la soumission à un cahier des charges ne semble pas expliquer l'intérêt ou l'utilisation de produits de biocontrôle chez les agriculteurs. Ainsi, la filière aval n'influence actuellement pas la propension à l'utilisation de produits de biocontrôle. A l'avenir, l'implication des filières dans la recommandation de ces produits dans les cahiers des charges des cultures sous contrat pourrait devenir un levier pour développer leur utilisation en grandes cultures. Toutefois, ce soutien des filières aux produits de biocontrôle ne pourra se faire qu'en présence d'efficacité agronomique à minima équivalente aux produits conventionnels, afin de ne pas dégrader la qualité des productions. Les résultats des actions techniques conduites dans le projet B-Motived pourront étayer et valider les performances de ces produits.

Enfin, chez les conseillers, les produits de biocontrôle sont jugés comme ne valorisant pas mieux la récolte et n'étant pas rentables. Il est donc nécessaire d'acquérir des références économiques pour valider ou infirmer ces freins. Les résultats acquis sur les essais du projet B-Motived pourront alimenter cette réflexion. Si une baisse de rentabilité des programmes biocontrôle par rapport aux programmes conventionnels est avérée, des propositions devront être avancées par les différents acteurs (coopératives, fournisseurs, filières, ministères, etc.) pour que les agriculteurs n'aient pas à prendre à leur charge ce surcoût financier. Sans ça, la diffusion des produits de biocontrôle en grandes cultures et à grande échelle semble difficile.

CONCLUSION

Les résultats de l'enquête menée auprès des 718 agriculteurs ont mis en avant que 88% des agriculteurs sont intéressés par la protection intégrée, 78% par la démarche Ecophyto et 75% par les produits de biocontrôle.
Au niveau des 380 conseillers, 92% sont intéressés par la protection intégrée, 80% par la démarche Ecophyto et 90% par les produits de biocontrôle.
Ces résultats montrent une bonne réceptivité des agriculteurs et conseillers aux outils et moyens mis en avant dans la démarche du MAAF « Agricultures : Produisons Autrement ».

Positionnées en amont et en aval de l'exploitation agricole, les coopératives, avec l'appui d'InVivo AgroSolutions, ont un rôle essentiel à jouer en matière d'innovation et d'accompagnement du changement. Elles sont incontournables pour assurer la diffusion et la propagation du progrès technique et des bonnes pratiques auprès du plus grand nombre d'exploitations agricoles.
Le conseiller cultures a une fonction primordiale car même si l'agriculteur reste le décideur final des solutions mises en œuvre sur son exploitation, les solutions co-construites avec lui et l'appui d'outils d'aide à la décision, vont impacter la performance économique et écologique. A noter que dans cette étude, l'utilisation des produits par les agriculteurs est très fortement influencée par la recommandation du conseiller. Le conseiller se révèle bien être le facteur facilitant le déploiement des produits de biocontrôle sur le terrain. Ce qui réaffirme l'expertise d'Aubertot *et al*. (2005) dans laquelle la prescription est l'élément majeur dans la décision de l'agriculteur en matière d'utilisation des produits phytosanitaires.

Les agriculteurs intéressés sont des agriculteurs relativement jeunes dont l'exploitation est de type « Grandes Cultures » et dont la SAU est importante. Par opposition, les agriculteurs non intéressés sont plutôt des agriculteurs âgés avec de petites exploitations et n'ayant pas fait de longues études.
Le profil des agriculteurs utilisateurs rejoint le profil des agriculteurs intéressés par les produits de biocontrôle, à l'exception des agriculteurs dont l'exploitation est de type « polyculture-élevage » et dont la SAU est la plus élevée, qui, bien qu'intéressés ne sont pas utilisateurs de ces solutions alternatives.
Ces résultats sont en accord avec la littérature, où il a été montré que l'âge de l'agriculteur est un aspect important dans les études qualitatives relatives au changement en agriculture (Acka *et al*., 2006). Ainsi, Van Eeden et Korsten (2013) ont démontré que les agriculteurs entre 20 et 40 ans étaient les plus ouverts à une approche de gestion biologique des maladies par opposition à des agriculteurs de plus de 40 ans qui sont moins enclins à l'utiliser. Ceci reflète la confiance des agriculteurs âgés à des méthodes plus traditionnelles de contrôle des maladies.

Les conseillers intéressés sont des techniciens âgés de 36 et 55 ans (et une expérience comprise entre 10 et 31 ans) par opposition aux conseillers non intéressés qui sont plus âgés et ont plus d'expérience. L'effet de l'âge se retrouve également chez les conseillers dans la mesure où les conseillers les plus âgés s'intéressent moins aux produits de biocontrôle. L'intérêt est également plus fort chez des profils techniques. Ceci rejoint l'expertise d'Aubertot *et al*. (2005) qui ont montré que la prescription en matière de protection des cultures est une affaire de spécialistes.

En termes de motivation, les produits de biocontrôle sont utilisés ou recommandés pour leur efficacité et leur capacité à diminuer le recours aux produits phytosanitaires. En ce sens, le message phare du plan Ecophyto quant à l'utilisation du biocontrôle comme facteur de réduction de l'usage des produits phytosanitaires est bien diffusé.

La méconnaissance des produits de biocontrôle sur le terrain et de leurs domaines de validité, l'inadéquation avec les problématiques des agriculteurs, le manque de solutions homologuées, la perception d'une perte de rentabilité par rapport aux programmes conventionnels ou l'absence de mobilisation des filières aval, ont été mis en avant dans cette étude.
Les résultats des expérimentations en petites parcelles à répétition ou en bandes couple, conduites dans le projet B-Motived porté par InVivo AgroSolutions et qui mobilise 56 coopératives, pourront alimenter les réflexions sur un certain nombre de ces sujets.
Pour le reste, la mobilisation des différents acteurs est indispensable pour co-construire et proposer un plan collectif pour augmenter l'usage des produits de biocontrôle sur le terrain.

La typologie des agriculteurs et conseillers présentée dans cette étude permettra dans un premier temps de cibler les actions d'information et de communication auprès des agriculteurs intéressés mais non utilisateurs (ou conseillers intéressés mais qui ne les recommandent pas) et dans un second temps auprès des professionnels non intéressés.

REMERCIEMENTS

Nous remercions tous les agriculteurs et conseillers des coopératives Acolyance, Agrial, Arterris, Axéréal, Charentes Alliance, Comptoir Agricole Hochfelden, CAPL 49, Caproga, CAVAC, Coopérative Agricole d'Esternay, Corea Poitou Charentes, Dauphinoise, Dijon Céréales, EMC2, Euralis, Groupe Provence Service, InTerraPro, Lorca, Maïsadour, SCA Bonneval, SCAEL, Seine Yonne, Sèvre et Belle, Sicapa, Terrena, Terre Atlantique, Val Epi, Val de Gascogne, qui ont accepté de répondre aux enquêtes sur les produits de biocontrôle en grandes cultures.

BIBLIOGRAPHIE

Acka H., Sayili M., Onen H., 2006. Factors affecting decision-making of farmers in weed management (case study of Tokat, Turkey). *Journal of Plant Diseases and Protection* , 709 – 715
Aubertot J.N., J.M. Barbier, A. Carpentier, J.J. Gril, L. Guichard, P. Lucas, S. Savary, I. Savini, M. Voltz (éditeurs), 2005. Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et limiter leurs impacts environnementaux. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA et Cemagref. France, 64 p.
Herth, A. 2011. Le biocontrôle pour la protection des cultures : 15 recommandations pour soutenir les technologies vertes. Rapport au Premier ministre François Fillon, 156 p.
IBMA (International Biocontrol Manufacturers Association), 2014. Association Française des Fabricants de Produits de Biocontrôle. http://www.ibmafrance.com (consulté en octobre 2014)
MAAF, 2011. Feuille de route biocontrôle. 3 p.
MAAF, 2013. Appel à manifestation d'intérêt pour expérimenter un programme collectif d'utilisation de produits de biocontrôle en grandes cultures. 4 p.
MAAF (Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt), 2014. Biocontrôle. http://agriculture.gouv.fr/Biocontrole (consulté en octobre 2014).
Van Eeden, M., Korsten, L., 2013. Factors determining use of biological disease control measures by the avocado industry in South Africa. *Crop Protection*, 51, 7–13