



■ MACRO-ORGANISMES

Depuis peu, ils sont réglementés en France, afin d'éviter les proliférations incontrôlées (p 37).

■ LUTTE BIOLOGIQUE

Les coccinelles mangeuses de cochenille ont été utilisées pour la 1^{ère} fois en 1889 (p 38).

■ ORANGE

Les terpènes présents dans l'huile essentielle issue de l'orange détruisent la cuticule des insectes (p 43).

BIOCONTROLE



Les grandes firmes s'intéressent de près au marché du biocontrôle, qui a un vrai potentiel de croissance.

CONTEXTE

UN MARCHÉ D'AVENIR... en devenir

Les produits de biocontrôle sont appelés à se développer partout dans le monde. Ils représentent déjà un enjeu pour les grandes firmes du secteur des produits phytosanitaires. Mais ils sont aussi les vecteurs d'une nouvelle conception de la protection des plantes.

1,5 milliard de dollars, c'est ce que représentait le biocontrôle en 2012, soit 3,5 % du marché phytosanitaire mondial. Plus de 40 % de ce marché se situe en Amérique du Nord, en raison du poids des produits dérivés de *Bacillus thuringiensis*. En deuxième position, l'Europe représente environ 25 % du marché. Il faut dire que, selon l'IBMA (1), quatre fois plus de produits de biocontrôle sont autorisés aux Etats-Unis qu'en Europe. Suivent l'Asie - Océanie et l'Amérique latine, qui totalisent respectivement 20 % et 10 % de parts de marché.

« Personne ne conteste le fait que ce secteur connaît aujourd'hui une croissance nettement plus forte que celle des produits phytosanitaires classiques. »

optimistes avancent une croissance de l'ordre de 15 % voire en deçà, mais dans tous les cas, les perspectives sont à deux chiffres. Personne ne conteste le fait que ce secteur connaît aujourd'hui une croissance nettement plus forte que celle des produits phytosanitaires classiques. Mais il est vrai que la taille du marché n'est pas la même. Le biocontrôle pourrait néanmoins représenter

un volume global de 6 à 8 milliards de dollars en 2020. Cette perspective ne manque pas de susciter l'intérêt des multinationales de l'industrie phytosanitaire.

Une croissance à deux chiffres

Pour l'IBMA, ce marché, soutenu par le virage environnemental d'un grand nombre de pays, pourrait croître de 23 % par an entre 2010 et 2015. Des prévisionnistes moins

Les grandes firmes s'organisent

Au Japon, Sumitomo Agro et Mitsui ont ainsi acquis une position dominante dans le secteur, dont ils se servent pour pénétrer le marché américain. Ils ont

notamment noué une alliance avec Valent Bioscience et Certis USA. Egalement actif au Japon avec Bioline, Syngenta a récemment acquis aux Etats-Unis la société Pasteuria Bioscience, puis en Europe Devgen, spin-off de l'Université de Ghent spécialisée sur les ARN interférents. Déjà présent sur le marché avec Prophya, qui a mis au point le traitement de semence biologique Contans, Bayer CropScience a racheté en 2012 la société californienne Agraquest, son portefeuille de produits et son expertise des *Bacillus*. La même année, BASF a acquis pour plus d'un milliard de dollars Becker Underwood, également spécialisée dans les traitements de semences bio. Le groupe a créé dans la foulée une nouvelle unité baptisée « Fonctionnal Crop Care », pour développer des activités traitement des semences, lutte biologique, santé des plantes et gestion de l'eau. BASF entend y investir 1,8 milliard d'euros entre 2013 et 2017, preuve de son intérêt pour le secteur. Et dernièrement Novozyme vient de se rapprocher de Monsanto, pour mettre en commun leur recherche et assurer une distribution mondiale à leur gamme de produits de biocontrôle.

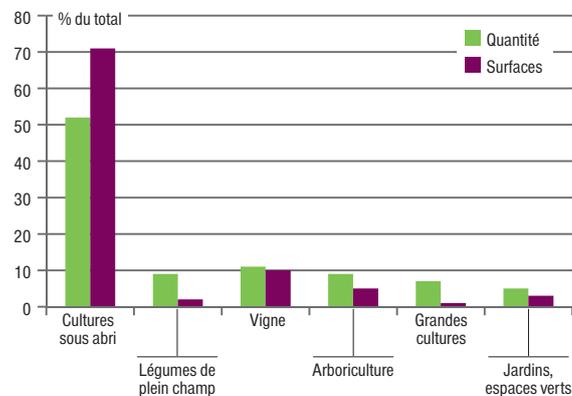
Une place encore à prendre en grandes cultures

En grandes cultures, les solutions chimiques conventionnelles possèdent de nombreux avantages, acquis patiemment depuis la découverte des premiers pesticides de synthèse dans les années 1940. Leur coût est modeste, ils sont polyvalents, simples à utiliser et faciles à conserver. Sauf qu'avec le temps, leur efficacité baisse, certains produits s'usent. Leurs effets potentiels sur la santé et l'environnement jettent une ombre. Les pesticides finissent par être rejetés par les médias, jusqu'à représenter l'une des grandes peurs actuelles. Développer les produits de biocontrôle en grandes cultures ne signifie pas se passer totalement des pesticides mais bien combiner les techniques les plus adaptées pour lutter contre les bioagresseurs en donnant la priorité aux solutions préventives de type prophylactiques (agronomiques, génétiques...).

200 entreprises en Europe, 30 en France

En Europe, le biocontrôle compterait environ 200 entreprises de tailles extrêmement variables, allant des leaders de l'agrofourniture à de toutes petites structures spécialisées sur un produit ou une technologie et ne comptant pas plus d'une dizaine de salariés.

En France, les acteurs du biocontrôle seraient près d'une trentaine. Il s'agit pour la plupart d'entreprises de petite taille. D'après l'IBMA, hormis les grands groupes, un peu plus d'une dizaine de sociétés réaliseraient un chiffre d'affaires de plus d'1 million d'euros, parmi lesquelles Goëmar, De Sangosse, Biotop, Agrauxine...



Estimation de l'utilisation du biocontrôle en fonction des types de cultures en Europe en 2008 (source Bernard Blum et al, 2011 : Identified difficulties and conditions for field success of biocontrol. In Classical and augmentative biological control against diseases and pests: critical status analysis and review of factors, édité par Philippe Nicot).



Un marché tourné vers la lutte contre les ravageurs

La présence des leaders de l'agrochimie sur le marché du biocontrôle, compte tenu de leurs capacités de recherche et d'investissements, de leur expertise, de leur compétence en matière de formulation et d'homologation est un gage, favorable au développement du biocontrôle. Au global, celui-ci concerne avant tout la lutte contre les ravageurs. Aux Etats-Unis comme en Europe, celle-ci concentre plus des deux-tiers des produits de biocontrôle. Vient ensuite la lutte contre les maladies, avec un quart des autorisations. La lutte contre les adventices reste encore une niche... alors que c'est une cause majeure d'utilisation de produits phytos. De même, les produits de biocontrôle concernent très peu les grandes cultures. Les cultures sous abris sont au contraire à la pointe : selon le rapport du député Antoine Herth, 70 % des surfaces de tomates sous serre sont protégées par des auxiliaires, par exemple. L'arboriculture est également très utilisatrice : des phéromones sont appliquées en complément des insecticides dans 50 % des vergers de pommiers et de poiriers.

La lutte contre les nématodes est prise en compte par le secteur du biocontrôle.

© J.-Y. Maurias, ARVALIS-Institut du végétal



Des qualités différentes

Le cas des vergers est emblématique de la place que peuvent prendre les produits de biocontrôle. Ceux-ci ont généralement une efficacité partielle souvent inférieure à celles de produits classiques et ne peuvent donc pas s'y substituer en totalité. Ils interviennent le plus souvent en complément des produits phytosanitaires utilisés. Ils doivent donc être évalués au sein de stratégies de lutte plus globales, et pas uniquement sur leurs qualités technico-économiques intrinsèques. Il faut également considérer les progrès qu'ils véhiculent. Ils sont porteurs d'une image positive pour l'agriculture et peuvent jouer le rôle de vecteur de la protection intégrée.

8 millions d'euros donnés par la Commission européenne

En août dernier, onze organisations ont remporté un budget de plus de 8 millions d'euros de l'Union européenne, afin de rechercher et développer de nouveaux bioproduits pour l'agriculture et la pharmacie. Stockton, groupe israélien qui se spécialise dans le développement et la vente de solutions de protection des cultures respectueuses de l'environnement, est l'un des leaders du projet. Il est responsable de la recherche de substances naturelles pour des applications agricoles et du développement des produits commerciaux qui pourront en être issus. Il va recevoir 1 million d'euros.

Une re-conception de l'itinéraire

Ils vont entraîner une re-conception de l'itinéraire, qui peut aller à l'extrême jusqu'à repenser le système de production : il s'agit de passer de la simple utilisation d'un produit de biocontrôle, à effet généralement partiel, à une solution combinant plusieurs leviers conduisant à une protection sûre et efficace, compétitive avec les solutions courantes.

« Une solution combinant plusieurs leviers conduisant à une protection sûre et efficace, compétitive avec les solutions courantes. »

Encore faut-il prendre le temps d'expérimenter pour bien comprendre ces produits, leurs forces et leurs faiblesses, et être capable de les utiliser efficacement dans un ensemble cohérent de pratiques. Il faut également informer, former les acteurs de terrain à une utilisation efficace, parfois plus complexe et plus chère, avec par-dessus tout un grand souci d'honnêteté et de réalisme. Un travail collectif d'accompagnement local sur le terrain, s'appuyant sur des réseaux d'expérimentations, est le préalable indispensable pour vaincre les scepticismes et reconcevoir la protection des plantes.

(1) Association internationale des industriels du biocontrôle

Claude Maumené - c.maumene@arvalisinstitutduvegetal.fr
ARVALIS-Institut du végétal

Rendre certains gènes « silencieux » avec les ARN interférents

Les ARN (Acides ribonucléiques) interférents, dits ARNi, sont un objet de recherche en médecine, où ils permettent notamment de traiter la dégénérescence maculaire liée à l'âge. Ils sont impliqués dans un mécanisme important de régulation de l'expression des gènes, communs à de nombreux organismes. En protection des plantes, ils peuvent rendre silencieux de façon spécifique certains gènes, en neutralisant certains ARNm (ARN messager de la cellule cible). Ces ARNi peuvent être d'origine exogène ou endogène à la cellule cible. Ils servent aussi à caractériser la fonctionnalité d'un gène ou à identifier de nouveaux modes d'action insecticide, fongicide, herbicide... Cette technologie peut être utilisée seule sous forme de pulvérisation d'insecticide, la taille des molécules étant compatible avec une bonne pénétration au travers des cuticules végétales ou animales. Elle peut également être combinée à celle des OGM. Actuellement plusieurs sociétés développent des applications de ce type, baptisée « gene silencing pesticides » pour lutter contre *Diabrotica vigifera*. La technique est aussi développée en complément d'herbicides conventionnels pour faire face à des problèmes de résistance. Appartient-elle au biocontrôle ? La question n'est pas encore tranchée.