

MICROORGANISMES UTILES EN AGRICULTURE : MICROORGANISMES AGENTS DE LUTTE BIOLOGIQUE

INTRODUCTION

par Claude **Alabouvette**¹

Cette séance est la seconde consacrée aux « microorganismes utiles en agriculture ».

La première organisée par notre confrère Jean-Claude Germon a traité des « microorganismes utiles à la croissance des plantes » et en particulier des bactéries symbiotiques fixatrices d'azote qui constituent un des meilleurs exemples de succès de l'application de microorganismes utiles en agriculture.

Le second domaine d'application des microorganismes en agriculture est celui de la protection des cultures et plus particulièrement celui de la lutte biologique contre les maladies et les ravageurs.

Comme le soulignait Jean-Claude Germon lors de la séance précédente, le succès de l'agriculture dite « conventionnelle » est basé sur un emploi intensif de fertilisants et de produits phytopharmaceutiques dont les effets néfastes sur l'environnement commencent à être très nettement perçus. N'oublions pas que la France est, au niveau mondial, le troisième plus gros consommateur de pesticides et le premier en Europe.

La volonté de promouvoir une agriculture dite « durable » respectueuse de l'environnement impose donc de rechercher des méthodes alternatives à la lutte chimique contre les maladies et les ravageurs. Parmi les méthodes alternatives de protection des plantes l'emploi de microorganismes antagonistes est un domaine étudié depuis de nombreuses années et qui connaît un regain d'intérêt dans ce contexte d'agriculture durable. La lutte biologique ou plus précisément microbiologique fait appel à des microorganismes divers pour lutter contre (i) des maladies cryptogamiques, bactériennes ou virales, (ii) des arthropodes ravageurs des cultures et (iii) des plantes adventices. C'est donc l'ensemble du domaine de la protection des plantes qui est ouvert à l'utilisation des microorganismes, bien qu'aujourd'hui un nombre limité de produits et d'applications soient commercialement disponibles.

Les microorganismes utilisables en lutte biologique appartiennent à tous les groupes de microorganismes : virus, bactéries et champignon. Leurs modes d'action sont variés et complexes ; ils reposent sur l'antagonisme direct (parasitisme, compétition antibiose) et l'antagonisme indirect c'est-à-dire la capacité à induire la résistance de la plante.

Bien que les recherches portant sur la lutte biologique soient anciennes, il existe peu de produits commercialisés, en particulier en Europe. Au niveau international, c'est sans aucun doute

¹ Correspondant de l'Académie d'Agriculture, directeur de recherches, INRA, UMR Microbiologie Géo chimie des sols, BP 86510, 21065 Dijon cedex. Courriel : claudio.alabouvette@dijon.inra.fr

les produits dérivés de *Bacillus thuringiensis* qui représentent la plus forte proportion des ventes. Les autres applications restent limitées à quelques usages dans certains pays.

L'objet de cette session est donc de faire le point sur les recherches, d'indiquer les perspectives d'utilisation de ces microorganismes, mais aussi de souligner les freins au développement de ces technologies innovantes en agriculture.

Il aurait été intéressant d'illustrer les différents domaines d'application de la lutte biologique. Malheureusement, la recherche consacrée à la lutte biologique n'étant pas une priorité pour nos instituts de recherche, il n'existe plus de spécialiste français dans plusieurs domaines d'application. Il en est ainsi de la lutte microbiologique contre les adventices qui est étudiée en Australie, Nouvelle Zélande, Canada et États-Unis mais qui n'existe pas dans notre pays. La mise en œuvre de microorganismes entomo-pathogènes pour lutter contre certains ravageurs est abordée à Montpellier, mais malheureusement notre collègue J. Fargues n'a pu être présent aujourd'hui.

Nous n'aborderons donc que trois aspects de la lutte biologique :

Le premier présenté par **André Klier** traite des applications de *Bacillus thuringiensis*, qui est sans conteste le meilleur exemple de succès dans le domaine de la lutte biologique. Puis **Philippe Nicot** dressera un état des lieux de l'utilisation des microorganismes pour la lutte contre les maladies des plantes. Enfin j'aborderai le problème de la réglementation qui impose une autorisation de mise sur le marché délivrée selon des critères similaires à ceux des produits phytosanitaires de synthèse et qui de ce fait est perçue comme un frein au développement de la lutte biologique.