

MICROORGANISMES UTILES EN AGRICULTURE

CONCLUSION

MICROORGANISMES UTILES À LA CROISSANCE DES PLANTES

par Jean Claude **Germon**¹

A l'issue de cette séance j'aimerais que nous retenions quelques messages :

– Les présentations qui viennent d'être faites nous confortent dans l'idée que nous sommes dans une phase de ré-examen des conditions de production de notre agriculture. Celle-ci est confrontée à une demande croissante de matières premières alimentaires et non alimentaires dans un contexte où les ressources vont se faire limitantes i) en énergie, ii) en intrants nécessaires au développement des plantes, iii) en eau disponible. **Jacques Poly** nous avait invités en son temps « à travailler à la mise en place d'une agriculture plus économe et plus autonome ». Face aux défis environnementaux auxquels nous sommes et nous allons être durablement confrontés, cet objectif demeure plus que jamais d'actualité. Il est permis de penser que la mise au point de technologies de production agricole faisant plus largement appel aux microorganismes et aux interactions plantes-microbes peut nous aider à aller vers cet objectif.

– À travers l'intervention de **Xavier Pinochet**, nous avons pu rappeler l'importance stratégique des légumineuses dans l'élaboration des protéines végétales, et de la fixation biologique de l'azote qui leur est liée. La dépendance énergétique de la synthèse des fertilisants, l'augmentation de la demande alimentaire en protéines et les contraintes environnementales devraient inciter à une relance de la culture de ces légumineuses. Cette perspective est certainement remise en cause au moins provisoirement par l'intérêt suscité par la demande en biocarburants. Nous ne pouvons pas cependant ne pas nous questionner sur l'évolution actuelle de la culture des légumineuses au niveau de notre territoire et sur l'intérêt de relancer ces cultures.

– **Xavier Pinochet** nous a montré aussi le chemin accompli pour tenter de maîtriser la fixation biologique de l'azote et l'étendre à d'autres plantes, les avancées et les échecs ; il nous invite cependant à avoir un regard optimiste sur les possibilités de maîtrise de ce maillon capital du cycle de l'azote en proposant de l'investir à nouveau à partir des connaissances acquises au cours des 15 dernières années.

– **René Bally** nous a rappelé les progrès accomplis sur la connaissance des microorganismes de la rhizosphère, soulignant en même temps la faiblesse de ces connaissances sur la diversité des populations microbiennes concernées et sur la dynamique de leur développement et de leur activité au contact de la plante.

– Il nous a montré que les progrès méthodologiques de ces dernières années, avec le développement des méthodes de caractérisation biologique à haut débit permettait d'accéder à cette

¹ Correspondant de l'Académie d'Agriculture, directeur de recherches à l'Institut national de la recherche agronomique, Laboratoire de microbiologie des sols, 17, rue Sully, Bât. 1540, 21034 Dijon cedex. Courriel : jc.germon@dijon.inra.fr

biodiversité, et d'entrevoir de nouvelles approches des interactions entre la microflore et la végétation. La question demeure cependant posée de l'établissement de relations fonctionnelles entre cette diversité microbienne et l'activité des populations correspondantes dans leur environnement.

– **Gérard Catroux** nous a fait partager les réflexions issues de son expérience dans la mise en place d'une politique réussie d'inoculation microbienne du sol appliquée à la culture des légumineuses. Il s'interroge et il nous interroge sur plusieurs points : i) le faible développement de ces méthodes d'inoculation, ii) la nécessité de concevoir des méthodes d'utilisation des microorganismes dont la mise en place soit compatible avec les contraintes techniques liées à la production agricole ; iii) la nécessité d'imaginer des démarches de sélection de micro-organismes ou d'associations plantes microorganismes en accord avec les conditions environnementales de leur développement.

– Après avoir œuvré à la mise en place d'une politique de mise sur le marché de produits microbiens de qualité, il soulève (et continue à soulever) aujourd'hui les problèmes rencontrés par une politique qu'il juge trop exigeante et trop restrictive en matière d'homologation des inoculants microbiens, politique qui comme il aime à le rappeler pourrait conduire aussi à des détournements de procédure d'homologation.

– Il conclut par une invitation qui me paraît pertinente à l'heure actuelle : celle de refuser d'opposer produits microbiens et produits chimiques dans les modes de production de l'agriculture, car de fait le praticien est amené à utiliser les deux.

– Je voudrais conclure cette séance en rappelant le propos que **Stéphane Hénin** avait tenu à **Gérard Catroux** lorsque ce dernier, jeune chercheur, avait émis le souhait de créer à Dijon un laboratoire de Microbiologie du Sol. « Et bien Catroux, essayez de nous montrer que la Microbiologie du Sol peut servir à quelques chose ». Je pense que vous avez perçu que 40 ans plus tard, cette injonction de **Stéphane Hénin** continuait à animer notre dernier conférencier, toujours convaincu que l'on peut faire avancer la science tout en essayant d'en tirer des applications répondant à des questions posées par la société.