

## ÉTUDE DE BACTÉRIES LIBRES FIXATRICES D'AZOTE ATMOSPHERIQUE ASSOCIÉES AUX PLANTES (GRAMINÉES, LEGUMINEUSES ET CYPÉRACÉES) AFIN DE REVÉGÉTALISER LES TERRAINS MINIERs.

S. MERKY\*, D. DULIEU\*, R. PINEAU\*\*, G. RINAUDO\*\*\* & J.M. SARRAILH\*\*\*\*

\* Cirad / Elevage - Nouméa, Nouvelle-Calédonie

\*\*Laboratoire de Biologie et Physiologie Végétales Appliquées - Université Française du Pacifique, Nouméa, Nouvelle Calédonie

\*\*\* Laboratoire de Microbiologie - Orstom Nouméa, Nouvelle-Calédonie

\*\*\*\* Cirad Forêt - Nouméa, Nouvelle Calédonie

En analysant les facteurs écologiques relatifs aux terrains miniers, il a été possible de se rendre compte d'un problème important en matière d'environnement : la dégradation des sites miniers consécutive à une action anthropique profonde et irréversible. Pour réhabiliter ces sites, plusieurs solutions peuvent être envisagées : plantation d'espèces autochtones arbustives, arborescentes et/ou herbacées ou introduction d'espèces exogènes périssant au cours des années et laissant la place à terme à des espèces autochtones.

Parmi les espèces herbacées, les meilleurs résultats ont été obtenus avec les Cypéracées endémiques. Cependant, ces espèces ont une implantation et un développement très lents et leurs semences ne sont pas disponibles dans le commerce. Ainsi, les travaux de recherche visent à identifier des associations Graminées/Diazotrophes et Graminées/Diazotrophes/Légumineuses/Rhizobium pour revégétaliser les sites miniers rapidement et à trouver des modèles associatifs Cypéracées/Diazotrophes capables de prendre le relais. Dans cette association plante/diazotrophe libre, le rôle de chacun des partenaires est bien défini et l'intérêt y est réciproque : la bactérie fixe l'azote atmosphérique, se multiplie, libère une hormone de croissance (Acide Indole-3 Acétique) et parallèlement, la plante exsude des molécules carbonées, augmente sa biomasse foliaire, racinaire et ses échanges avec le milieu.

Le protocole expérimental est organisée comme suit :

- Isolement des bactéries associées aux différentes plantes testées ;
- Test de réduction de l'acétylène ( $C_2H_2$ ) en éthylène ( $C_2H_4$ ) par chromatographie en phase gazeuse, destiné à tester l'activité réductrice de la bactérie ;
- Description macro- et microscopique des bactéries pour arriver à l'identification partielle ou totale avec l'aide des galeries API, du Bergey's Manual et si nécessaire grâce à des techniques de biologie moléculaire (P.C.R. et R.F.L.P.).

Les bactéries ainsi retenues constituent la collection-type dont l'association avec les plantes sera étudiée et comparée dans un deuxième temps à celle de diazotrophes de référence (du genre *Azospirillum*) dans les expérimentations à venir.