

Mise en Evidence du Transfert d'Azote des Légumineuses aux Caféiers par l'Utilisation des Méthodes Isotopiques

D. SNOECK¹, A.-M. DOMENACH²

¹CIRAD-CP, BP 5035, Montpellier Cedex 1, France

²URA 1977-CNRS, Université de Lyon 1, France

SUMMARY

The objective of this study is to evaluate the amount of nitrogen saved when legume crops are associated to coffee trees. Leaf and branch samples were taken in coffee plantations with legume crops planted either as shade trees (*Calliandra*, *Erythrina*, and *Leucaena*) or as cover crops (*Flemingia*, *Leucaena*). The Nitrogen Natural Isotopic Abundance method was used to measure the amounts of atmospheric nitrogen fixed by the legume crops and actually transferred to coffee trees.

We could show that the N available for coffee is subject to some cultivation conditions. When the legume crop can fix more than 20 to 25% of its needs from biological N fixation, the N transfer is effective from the first year.

Knowing the amounts of N in the legume crops and the ratio taken from biological N fixation and from the soil, we could compute the amounts brought to the coffee trees in the various associations.

Legume intercropping has the advantage of making up a durable and ecological system that allows preserving the coffee capital when the farmer does not maintain its plantation and optimise it in conditions of good management and low input.

RÉSUMÉ

L'objectif de l'étude est d'évaluer l'économie en azote obtenue lorsqu'on associe des plantes légumineuses aux caféiers. Des échantillons de feuilles et de branches ont été prélevés dans des plantations de caféiers cultivés soit sous ombrage de légumineuses (*Calliandra*, *Erythrina* et *Leucaena*), soit en cultures intercalaires (*Flemingia*, *Leucaena*). La méthode des abondances isotopiques naturelles d'azote (A.I.N.A.) a été utilisée pour évaluer les quantités d'azote atmosphérique fixées par les légumineuses et effectivement transférées aux caféiers.

On a pu démontrer que la disponibilité en azote pour le caféier est soumise à certaines conditions culturales. Lorsque ces conditions permettent à la légumineuse de réaliser au minimum 20 à 25% de ses besoins en azote grâce à la fixation biologique de l'azote atmosphérique, le transfert est effectif dès la première année.

Connaissant les quantités d'azote dans les légumineuses et les proportions obtenues à partir de la fixation biologique ou prélevées dans le sol par chacune des plantes, on a pu calculer les quantités d'azote apportées au caféier par les légumineuses dans les divers types d'associations culturales étudiées.

La plantation intercalaire de légumineuses présente l'avantage de constituer un système écologique durable qui permet au planteur de préserver son capital caféier en période de non entretien et de l'optimiser en période de bon entretien et de faible utilisation d'intrant.