

INFLUENCE DE L'ENGRAIS VERT SUR L'ACTIVITÉ BIOLOGIQUE DU SOL

par
Y. DOMMERGUES

Les engrais verts sont d'un prix de revient relativement élevé. Aussi est-il logique de se demander si cette pratique est réellement supérieure à celle qui consiste à laisser le sol en jachère pendant un certain temps.

Le problème est examiné ici, non pas sous l'angle économique, mais suivant l'optique de l'agrobiologiste. En fait cette étude consiste en une comparaison du niveau de l'activité biologique dans le cas de la jachère pure et simple et dans celui de l'enfouissement d'engrais vert.

Cette comparaison a été effectuée dans un sol ferrugineux tropical lessivé beige à concrétions, sablo-argileux de la station Expérimentale de la Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux (C.G.O.T.) à Séfa en moyenne Casamance. Toutes les parcelles ont été déchaumées le 16 juin 1955, c'est-à-dire au début de la saison des pluies. Sur les parcelles « Engrais vert » on a effectué un semis de sorgho le 18 juin 1955 et le 8 novembre 1955 on a procédé à l'enfouissement de la végétation dont le poids atteignait environ 40 tonnes/ha. Les parcelles « Jachère » ont été laissées telles quelles et une végétation spontanée de *Pennisetum* sp. s'y est installée.

Le 7 juillet 1955 soit peu de temps après le déchaumage, les échantillons de sol ont été récoltés dans les huit blocs qui devaient être étudiés. Or il est apparu que sur ces huit blocs, quatre n'étaient pas homogènes; ils ont été éliminés. Dans les quatre blocs restant des prélèvements ont été effectués à nouveau le 16 novembre 1955 (début de la saison sèche) à la fois dans l'horizon de surface et à une profondeur correspondant à celle du labour (20-25 cm).

Les échantillons de sol correspondant à chaque parcelle proviennent du mélange de 10 à 20 échantillons élémentaires.

I. — Méthodes analytiques.

La description de ces méthodes figure dans notre note intitulée « Etude de la Biologie des Sols des Forêts Tropicales sèches » à laquelle il convient de se reporter (1).

II. — Résultats.

L'interprétation statistique des résultats est résumée dans le tableau ci-dessous où un astérisque désigne un résultat significatif à 5 % et deux astérisques désignent un résultat significatif à 1 %. Les parcelles « Jachère » tiennent lieu de témoin.

COMPARAISON DE L'ACTIVITE BIOLOGIQUE DANS LES PARCELLES
MAINTENUES EN JACHERE ET DANS LES PARCELLES TRAITÉES A L'ENGRAIS VERT

CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES	Horizons	Parcelles avant traitement (juillet 1955)		Parcelles après traitement (novembre 1955)		Plus petite différence significative	
		Parcelles destinées à la jachère	Parcelles des- tinées à l'en- grais vert	Parcelles en jachère	Parcelles engrais vert	5 %	1 %
A) CYCLE DE L'AZOTE :							
Densité des <i>Azotobacter chroococ-</i> <i>cum</i>	S P	0	0				
Densité des <i>Beijerinikia indica</i> . . .	S P	0	0				
Uréase (N ammoniacal pour mille)	S			0,715	0,592		
	P			0,597	0,752		
Densité des Bactéries nitreuses	S	202	257	92	195	155*	
	P			150	345*		
Réserves en azote nitrifiable (N) nitrique en p.p.m.).....	S			11	29		
	P			21	25		
Indice de nitrification (N nitrique en p.p.m.).....	S			11,7	24,7		
	P			20,7	37,7		
Azote total pour mille.	S	0,402		0,362	0,374		
	P		0,353	0,385	0,425		
B) CYCLE DU CARBONE :							
Densité des germes cellulolytiques	S	287	327	332	340	187*	259**
	P			267	655**		
Saccharase (glucose pour mille) . .	S	1,72	1,60	3,62	3,97	0,84*	1,17**
	P			1,47	2,92**		
Réserves en substances carbonées assimilables (CO ₂ en p.p.m.)	S	11,0	14,5	17,5	15,0		
	P			13,0	15,2		
Carbone total pour cent.....	S	0,575	0,582	0,700	0,715		
	P			0,692	0,792		
C) pH	S	5,5	5,5	5,7	5,6		
	P			5,7	5,7		
N. B. — S désigne l'horizon 0-5 cm. — P désigne l'horizon 20-25 cm.							

III. — Conclusion.

C'est au niveau où le Sorgho est enfoui, soit à 20 cm de profondeur, que l'accroissement d'activité biologique est significatif. Cet accroissement porte :

- 1° sur la densité des Bactéries nitreuses;
- 2° sur la densité des germes cellulolytiques;
- 3° sur le taux de saccharase.

L'engrais vert accroît donc la fertilité actuelle du sol qui est fonction de la densité des Bactéries nitreuses et sa fertilité potentielle qui est fonction de l'activité de la flore dégradant la cellulose et autres composés hydrocarbonés.

Il n'y a pas de modification significative du pH.

Ces résultats sont d'autant plus remarquables que les prélèvements ont été effectués 2 mois seulement après l'enfouissement du Sorgho et il est vraisemblable que la hausse de niveau d'activité biologique observée, aurait été plus marquée et aurait touché encore d'autres groupes physiologiques de micro-organismes si l'engrais vert avait été enfoui plus tôt.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) DOMMERGUES Y. (1956). Etude de la Biologie des sols des forêts tropicales sèches et de leur évolution après défrichement. Comptes rendus du VI^e Congrès International de la Science du Sol à Paris.
- (2) FAUCK R. (1955). Etude Pédologique de la région de Sedhiou (Moyenne Casamance). Agronomie Tropicale, X, 6, p. 752-793.
- (3) FAUCK R. (1956). Conservation des sols et mise en valeur agricole en région tropicale. Comptes rendus du VI^e Congrès International de la Science du Sol à Paris.
- (4) POCHON J. et TCHAN Y.T. (1948). Précis de Microbiologie du sol. Masson, Paris.
- (5) POCHON J. (1954). Manuel technique d'analyse microbiologique du sol Masson, Paris.
- (6) WINOGRADSKY S. (1949). Microbiologie du sol. Masson, Paris.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfahrungen, die in Sefa (Mittel-Casamance) ausgeführt wurden, haben ergeben, dass die Gründüngung ohne Zweifel eine bessere Methode als die Brache darstellt, um die biologische Aktivität des Bodens zu fördern.

Die Gründüngung verbessert die Nitrifikation und begünstigt die Entwicklung der Mikroflora, die für die Auflösung der Zellulose und der anderen Kohlenhydratstoffen verantwortlich ist.

SUMMARY

From an experiment made in Sefa (Middle Casamance), it results that green manure is no doubt a much more efficient method than fallow for increasing the level of the biological activity of soils.

Green manure betters the nitrification and encourages the development of the microflora which is responsible for the decomposition of cellulose and other carbohydrate substances.

RÉSUMÉ

Il résulte d'un essai effectué à Séfa, en moyenne Casamance, que l'engrais vert est un procédé incontestablement plus efficace que la jachère pour élever le niveau de l'activité biologique d'un sol. L'engrais vert améliore la nitrification et favorise le développement de la microflore responsable de la décomposition de la cellulose et autres substances hydrocarbonées.