

Résumé des travaux recherches en science du sol et expertise au sein du GRIEPE

Auteurs : Bayala Roger, Nganzoua K. René, Ouattara S. Aimé, Ouattara K. M. Raissa, Barima Y. S.Sabas

Caractérisation des propriétés physiques et chimiques du sol de la parcelle expérimentale d'un système agroforestier de l'Université Jean Lorougnon Guédé

1 Description morphopédologique et composition granulométrique

Le sol a été caractérisé par l'observation de 3 fosses dont les emplacements ont été choisis par l'examen de la topo séquence de la parcelle expérimentale. En effet, la parcelle de démonstration présente un relief uniforme avec une légère pente d'environ 1% ; ce qui a orienté la description de 3 fosses pédologiques situées en haut de pente, mi-pente et bas de pente.

Les profils 1 et 2 situés, respectivement en haut et mi de pente présentent 5 horizons. Les horizons superficiels sont humifères de 10 cm, brun foncé avec la présence d'éléments grossiers. L'horizon sous-jacente est de couleur jaune rougeâtre avec une présence de racine millimétrique peu nombreuse à orientation subhorizontale. La description en profondeur, présente une diminution progressive d'humus et augmentation du taux d'éléments grossiers. Ces horizons se caractérisent par une texture argilo sableuse et une absence de racine. L'analyse granulométrique du profil 1 montre que les teneurs moyennes en sable, limon et argile ont été respectivement, de 52,99%, 18,11% et de 27,81%. Quant au profil 2, les teneurs moyennes en sable, limon et argile sont respectivement de 62,14%, 20,95% et de 16,91%. Le profil 3 situé au bas de la pente est un sol plus profond atteignant 130 cm. L'horizon superficiel d'épaisseur 0-22 cm est humifère avec absence d'éléments grossiers. C'est un horizon très poreux, friable, à texture argilo-limoneuse avec une abondance de racine et d'activité biologique intense. L'horizon 2 en dessous (22-40 cm) est peu humifère de couleur rouge brun (présence une texture argileuse, avec un aspect peu compact et structure grumeleuse subangulaire. On note une absence d'éléments grossiers et activité biologique intense. Cependant, il est très poreux avec une abondance de racines millimétriques à décimétriques. Le troisième horizon (40-60 cm) est très peu humifère avec absence d'élément grossier et compact. Sa texture est argileuse et peu poreux ce qui lui confère de rare racines millimétriques et une activité biologique peu intense. Le dernier horizon (60-130 cm) n'est pas humifère présente une couleur rouge jaunâtre, sans éléments grossiers et compact. Il n'a pas été noté d'activité biologique. L'analyse granulométrique des échantillons du sol argilo-sableux du profil 3 montre que les teneurs moyennes en sable, limon et argile sont respectivement de 62,59%, 15,66% et de 21,74%.



2 Caractérisation chimique de la parcelle en fonction des horizons

1. Propriétés acido-basiques

Les valeurs de pH en fonction de la position sur la toposéquence et de l'horizon du sol ont été mesurées. Dans l'horizon 0-10 cm, la moyenne de pH de 6,3 avec une valeur de 6,0 en amont, 6,4 dans la partie médiane et 6,5 en aval. Par rapport à la norme ou la valeur souhaitée, l'on remarque la partie médiane présente un pH neutre. Le pH dans l'horizon 10-20 cm présente une moyenne de 6,2. Globalement, le sol de la parcelle présente un pH moyen tendant vers la neutralité.

2. Teneur en Carbone (C)

L'analyse de ce tableau montre que la teneur moyenne en carbone augmente d'amont en aval de façon générale. Dans l'horizon 0-10 cm, elle varie de 12,4 g/kg en de la partie en amont à 20,7 g/kg en aval de la parcelle expérimentale. En ce qui concerne l'horizon 10-20 cm, les valeurs de carbone passe de 11,1 g/kg de la position en aval à 16,5 g/kg en aval de la parcelle.

3. Teneur en matière organique (MO)

La teneur en matière du sol suit la même tendance de variation que le carbone du sol. Dans l'horizon 0-10 cm, la teneur en matière organique augmente d'amont en aval avec une moyenne de 27,8 g/kg. Au

niveau de l'horizon 10-20 cm, cette l'augmentation garde la même tendance pour obtenir une moyenne de 23,4 g/kg.

4. Teneur en Azote total (Nt)

L'analyse a permis de noter que la teneur en azote du sol de la parcelle est comprise entre 1,1 et 1,5 g/kg. Dans l'horizon 0-10 cm, la teneur en azote augmente d'amont en aval en passant de 1,2 à 1,5 g/kg. Pour l'horizon 10-20 cm, l'augmentation de la teneur en azote se fait dans le même sens.

5. Phosphore assimilable

La teneur moyenne en phosphore est de 64 ppm dans l'horizon 0-10 cm et de 49,33 ppm dans l'horizon 10-20 cm. Le phosphore augmente d'amont en aval. Dans l'horizon superficiel (0-10 cm), la concentration en phosphore passe de 44 à 87 ppm d'amont en aval, avec une concentration de 61 ppm dans la partie médiane. Cette tendance à l'augmentation reste identique dans l'horizon 10-20 cm.

6. Capacité d'échange cationique (CEC)

Le sol de la parcelle expérimentale présente des valeurs moyenne de CEC sensiblement égales dans les deux horizons ; soit 9,79 et 9,55 meq/100g, respectivement pour 0-10 cm et 10-20 cm.

7. Calcium (Ca)

Le sol présente la teneur moyenne en Ca de 1,52 meq/100g en surface et 1,37 meq/100g dans l'horizon 10-20 cm. La teneur la plus élevée a été observée en aval dans l'horizon 0-10 cm (2,19 meq/100g).

8. Magnésium (Mg)

La teneur moyenne en magnésium est 0,67 méq/100g dans l'horizon 0-10 cm et de 0,56 meq/100g dans l'horizon 10-20 cm. La teneur en magnésium augmente de 0,57 à 0,80 méq/100g d'amont en aval et de 0,4 à 0,6 méq/100g en profondeur (10-20 cm).

9. Potassium (K)

La teneur moyenne en potassium est 0,12 meq/100g dans l'horizon 0-10 cm et de 0,10 meq/100g dans l'horizon 10-20 cm. La teneur en potassium augmente progressivement d'amont en aval dans tous les horizons.

10. Sodium (Na)

La teneur moyenne en potassium est 0,11 meq/100g dans l'horizon 0-10 cm et de 0,08 meq/100g dans l'horizon 10-20 cm. La teneur en potassium augmente progressivement d'amont en aval dans l'horizon 0-10 cm mais ne varie pas dans l'horizon 10-20cm.

Compostage

Six fosses compostières ont été installées pour la fabrication du compost. La matière organique est composée de balles de riz et de fiente de volaille collectées, respectivement, dans les moulins et les fermes avicoles. Après quatre mois de compostage, 20 Sacs d'environ 75 kilogrammes chacun ont été obtenus et stockés.

