



RÉSULTATS D'ANALYSES	N° Dossier :
	Propriétaire : GIE Ross Béthio : AGRFEM
	Date de remise des résultats : Le 08/05/2023

N°	Nom échantillon	pH eau (1/2,5)	pH KCl (1/2,5)	CE ($\mu\text{s}\cdot\text{cm}^{-1}$)(1/2,5)
1	GIE Ross Béthio	6,32	5,61	2 530

pH : potentiel hydrogène ; CE : Conductivité Electrique

pH	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	
Degré	Trés acide	Acide			Peu acide		Neutre		Peu alcalin		Alcalin

Conductivité électrique	Niveau de salinité
>4000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Sol extrêmement salé
2000-4000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Sol très salé
800-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Sol Moyennement salé
400-800 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Sol Légèrement salé
<400 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Sol non salé

N°	Nom échantillon	C(%)	N(%)	C/N	MO(%)	Pass (ppm)
1	GIE Ross Béthio	0,179	0,029	6,131	0,308	2,480

C : Carbone N : Azote MO : Matière organique Pass : Phosphore assimilable

N°	Nom échantillon	Na ⁺ (meq/100g)	K ⁺ (meq/100g)	Ca ²⁺ (meq/100g)	Mg ²⁺ (meq/100g)	CEC (meq/100g)
1	GIE Ross Béthio	4,621	0,266	2,787	0,900	9.205

Na : sodium K : potassium Ca : calcium Mg : magnésium

N°	Nom échantillon	Fe ²⁺ (ppm)	Mn ²⁺ (ppm)	Cu ²⁺ (ppm)	Zn ²⁺ (ppm)
1	GIE Ross Béthio	0,131	trace	0,024	trace

Fe : fer Mn : manganèse Cu : cuivre Zn : zinc

N°	Nom échantillon	% L	%A	% SG	% SM	% SF	Texture
----	-----------------	-----	----	------	------	------	---------

1	GIE Ross Béthio	12,5	8,2	1,0	6,5	71,8	Sable limoneux
---	------------------------	------	-----	-----	-----	------	----------------

L : limon **A** : argile **SG** : sable grossier **SM** : sable moyen **SF** : sable fin

Méthodes d'analyses chimiques

Mesure du pH

Le pH (Potentiel Hydrogène) est la mesure de l'acidité, la basicité ou la neutralité d'un sol. Il correspond à l'acidité active ou acidité réelle du sol. Le pH permet de distinguer 3 types de sols:

- sols acides (pH <7),
- sols neutres (pH =7),
- sols basiques (pH >7).

Pour déterminer le pH du sol, la suspension doit être au **2/5** (soit 20 g de « terre fine » mélangée à 50 ml d'eau distillée bouillie et refroidie). Il est déterminé électroniquement sur un **pH-mètre** à lecture directe. Le pH KCl correspond à la concentration en hydrogènes $[H^+]$ du sol il est obtenue après ajout de 3,75 g de KCl.

Mesure de la Conductivité Electrique

La mesure de la conductivité est un moyen d'apprécier le niveau de salinité d'une eau ou d'un sol. Plus la solution est chargée en sel, plus le courant passe facilement. Elle est déterminée sur un conductimètre à mesure directe. Son unité de mesure est le micro-Siémens par centimètre (**$\mu S/cm$**) ou le milli-Siemens/cm (**mS/cm**).

Pour mesurer la conductivité des échantillons de sol, la suspension est mise au **2/5** (soit 20 g de « terre tamisée à 2 mm » mélangée à 50 ml d'eau distillée bouillie refroidie).

Le carbone

Le dosage du carbone se fait par la méthode de BLACK & WAKLEY modifiée. Le Carbone organique est oxydé avec un mélange de dichromate de potassium 1N ($K_2Cr_2O_7$) et d'acide sulfurique concentré (H_2SO_4) $d=1,84$. Le dosage du carbone se fait par spectrophotomètre à 600nm. Le pourcentage de matière organique dans le sol peut être calculé sur la base du taux de carbone dans le sol.

L'azote total selon la méthode de Kjeldhal

La minéralisation de l'azote s'est effectuée en présence d'acide sulfurique concentrée (H_2SO_4 à 18N), d'acide salicylique ($C_7H_6O_3$), d'eau oxygénée (H_2O_2) et de poudre de sélénium comme catalyseur. Par cette minéralisation l'azote se transforme en ion ammonium (NH_4^+) qui est déterminé au Spectrophotomètre à la longueur d'onde 660 nm (Thermo Scientific Genesys 20).

Phosphore assimilable (P Olsen modifié selon Dabin)

Extraction par une solution de bicarbonate de sodium ($NaHCO_3$) et de fluorure d'ammonium (NH_4F) tamponnée à pH 8,5 pour la dissolution des phosphates. Le pH de la solution d'extraction étant fort élevé, une partie de la

matière organique est hydrolysée libérant ainsi du phosphore organique. Le dosage du phosphore extrait s'effectue par colorimétrie à 810 nm.

Capacité d'échange cationique et bases échangeables

Le sol est lessivé par une solution d'acétate d'ammonium, (Ajouter 3 fois 15 ml d'acétate d'ammonium 1M en recueillant le percolât dans des fioles jaugées de 50 ml puis Compléter avec de l'acétate d'ammonium 1M pour la détermination des cations échangeables (Na, K, Ca Mg) et oligo-éléments (Zn, Br, Cu, Fe) par spectrométrie à absorption atomique flamme (AAS).

La quantité d'ammonium retenue par le sol après lavage de l'excès d'acétate d'ammonium, est une estimation de la capacité d'échange des cations (CEC). L'ammonium retenu est libéré par percolation et est déterminé par Spectrophotomètre.

Mesure de la Granulométrie

L'analyse granulométrique a pour but de déterminer la répartition centésimale des particules du sol dans les limites conventionnelles :

- **Argiles** ($<2\mu\text{m}$), ce sont des particules très fines, actives électriquement; avec la matière organique, ils forment la "colle" permettant de "charpenter" le sol. Ils participent à la Capacité d'Échange Cationique (C.E.C.) du sol.
- **Limons** ($2 < L < 50 \mu\text{m}$), ce sont des particules fines, inactives électriquement ; ils se tassent facilement, empêchant l'air et l'eau de passer. Les limons fragilisent la structure mais permettent de stocker de l'eau dans le sol.
- **Sables** ($50 < S < 2000 \mu\text{m}$), ce sont des particules grossières, inactives électriquement ; ils permettent de structurer le sol en ménageant les porosités. Les sables retiennent peu l'eau du sol et sont lessivables.

La détermination du pourcentage des particules appartenant à chaque fraction suppose la destruction des agrégats par dispersion des colloïdes floкулés par traitement à l'hexamétaphosphate de sodium.

Les fractions fines (argiles et limons) sont atteintes par des mesures de sédimentation, tandis que la fraction de sable est obtenue après séchage (105°C à l'étuve) et pesage.

Dr Ramatoulaye Ndiaye
Responsable du Laboratoire d'Analyse
de Sol /Plante du CRA de Saint-Louis