

Atelier de lecture des analyses de terre en agriculture biologique

Organisé par Bertille GIEU - AGRIBIO 05

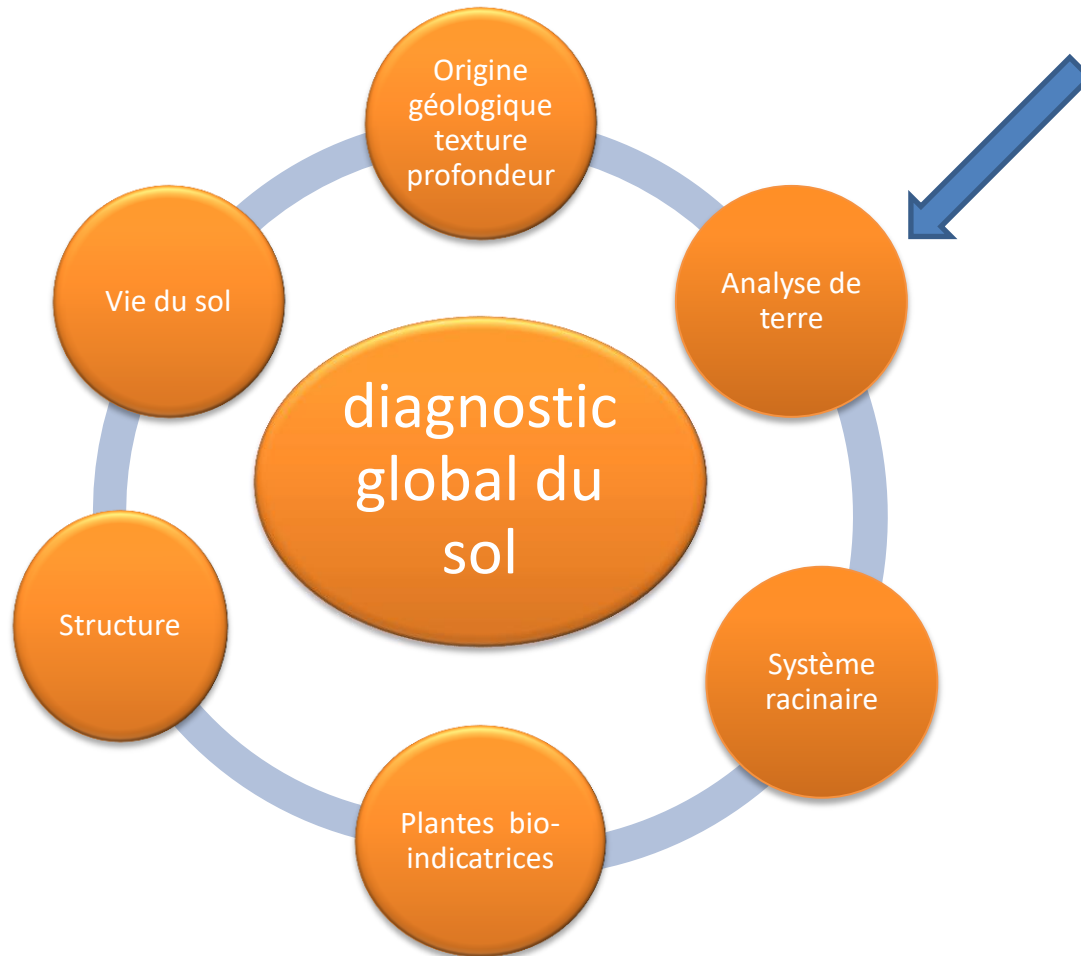
À La Roche des Arnauds, le 13 juillet 2018

www.consultant-agriculture-ecologique.com

84800 Lagnes - France - E-mail : karim.riman@free.fr

Diagnostic global du sol

Outils pour mieux connaître son sol



Fertilité minérale :

la géologie détermine la texture

Terre fine < 2mm					Terre grossière	
Argiles granul.	Limons fins	Limons grossiers	Sables fins	Sables grossiers	Graviers	Cailloux
< 2 μm	2 μm à 20 μm	20 μm à 50 μm	50 μm à 200 μm	200 μm à 2 mm	2 mm à 20 mm	> 20 mm

Argiles vraies \neq argiles granulométriques

La géologie détermine la richesse naturelle en éléments minéraux libérés lors de la transformation du matériau par l'eau et la vie du sol

Quels niveaux **minimaux** en matières organiques pour la biologie et la structure

Carbone organique

- Minimum 10 g de CT /kg de terre fine

Azote organique

- Minimum 1 g de NT /kg de terre

Rapport C/N optimal 10
(compris entre 8 et 12)

Bilan de transformation des matières organiques dans le sol

Evolution de la matière organique

Enrichissement

(les entrées : apports, résidus de cultures –racines et parties aériennes- les êtres vivants du sol)

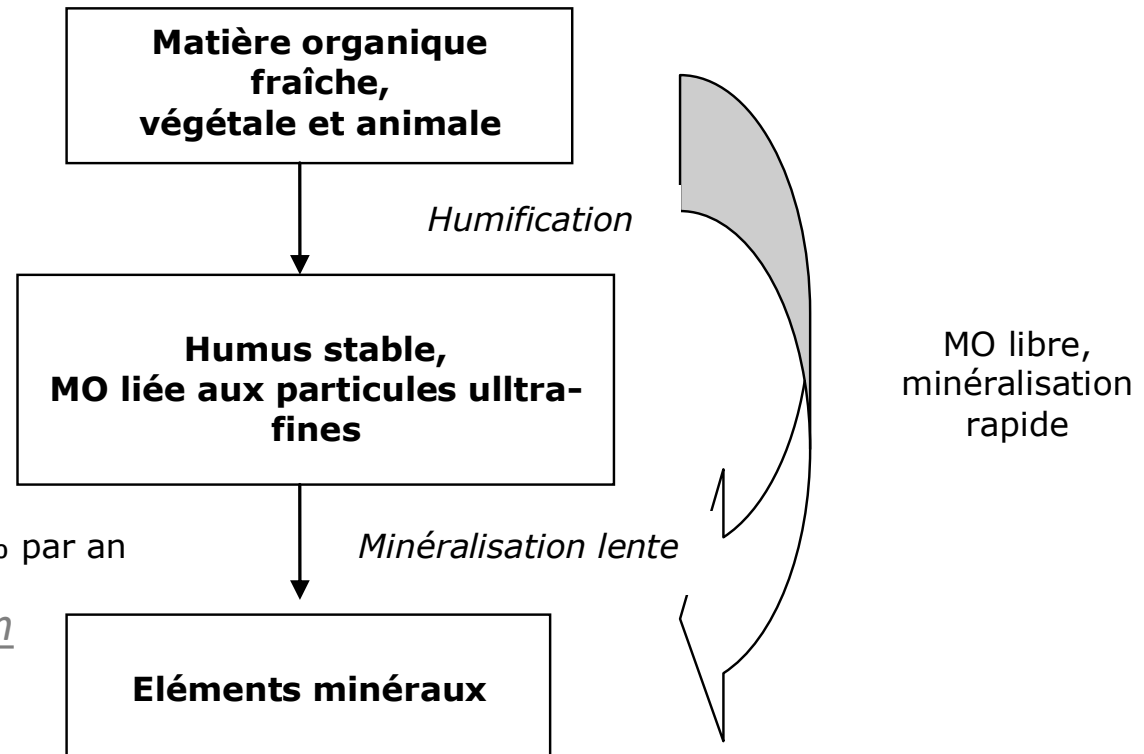
Environ 25 % |

Minéralisation

(les sorties : respiration et transformation par la microbiologie)

Environ 1.5 à 2 % par an

Coefficient d'intensification



La vie du sol a besoin d'un environnement favorable pour se développer, se multiplier et transformer les matières organiques :

pH et calcium

Température

Oxygène (porosité)

Humidité

Nourriture = M.O. fraîche

Classement des produits organiques

Matière organique à dégradation rapide : Effet engrais	Rapport C/N	Précurseurs d'humus, structurant du sol, à dégradation lente : Effet amendement	Rapport C/N
Lisier	4-8	Fumiers pailleux (mouton →cheval et bovin)	20 →30-35
Purin	2	Broyat végétaux criblés Compost BVC	34 15
Fientes de volailles /lapins	10-15	Grignons	46
Poudre de Sang	3	Marc de Raisin Compost de Marc	40-60 15-20
Farines animales		Tourbe dégradée	60-80→150
Déchets de légumes	10-20	Pailles de céréales	60-100
Guano	4-5	Prairies racines /chaumes/feuilles	
Margine		Sarments Bois de taille	60 100-50
Tourteaux		Ecorces	100-130
Engrais verts jeunes /tontes	<10	Sciure , copeaux de bois	100-150

Biomasse Microbienne :

exprimée en mg de Carbone/kg terre, c'est la quantité d'organismes microscopiques du sol (essentiellement bactéries + champignons).

Exprimée en mg de Carbone microbien /kg de terre fine

Valeur de la Biomasse	Interprétation
100-150	Faible
200-300	Correcte
300-400	Élevée

Rapport BM/Carbone Total : 1 à 5%

Ferme de Bernard COPPEL

Grandes cultures et prairie

Prélèvement sur 30 cm de profondeur

Quelques points sur la parcelle

- Grande parcelle, orientée sud, en pente sensible à l'érosion par la pluie et l'arrosage gravitaire.
- Sol issu des colluvions glaciaires faiblement carbonaté
- Des différences notables de profondeur explorable et de texture entre les point haut et bas de la parcelle.
- Rotation : blé durant 5 ans (40-50 quintaux), suivi d'une luzerne (4-5 ans) et semis direct de l'orge dans la luzerne.
- Fertilisation : compost avant la luzerne; rien depuis

Les attentes du producteur

- Faire un état des lieux de la fertilité du sol par l'analyse de terre mais également les observations de terrain (tarière, mini-profils, plantes bio-indicatrices et arbres présents)
- Limiter voire arrêter l'érosion par la plantation d'arbres (quelles espèces ?) et la modification du sens du travail du sol suivant les courbes de niveau, avec la difficulté de l'arrosage gravitaire
- L'introduction du semis direct et sa réussite
- la gestion de la fertilisation : achat d'un épandeur, introduction du BRF (bois raméaux fragmentés)

Analyse de terre : caractéristiques générales

parcelle	Parcelle orge dans la luzerne
labo et date	Teyssier 06/2018
Texture Granulométriques Argiles; Limons fin et grossier ; Sables fin et grossiers ; Pierrosité (>2mm) %	Limono argilo sableuse ; P environ 5% A : 27 % LF : 33 - LG 8,6 SF 13 – SG 18 %
Texture avec décarbonatation %	
Calcaires Total et Actif ; IPC	2 % très faible; 1% quasi-nul ; IPC :0 Sol très peu carbonaté; faible risque de chloroses
pH eau, pH KCl	8 Et 7,2 : sol basique
Pouvoir de fixation CEC Metson	18,2 meq / 100g Élevé
RU et RFU m3/ha	Élevés : 388 et 233
<i>Rechercher des pratiques qui améliorent le statut acido-base; ici donc à acidifier le sol</i>	Sol très faiblement calcaire, équilibré au niveau de sa texture ; assez froid en sortie d'hiver; sensibilité possible à former une croûte de battance et à la prise en masse. Très bon pouvoir de fixation pour l'eau, les matières organiques et les éléments nutritifs

Analyses de terre : matières organiques

parcelle	Parcelle orge dans luzerne
Poids terre fine	3372 Tonnes /ha sur 30 cm de profondeur
Taux de M.O. % (Carbone 21 g/kg *1,72)	3,62 Assez élevé
N total g/kg de terre	2,751 Élevé
Rapport C/N	7,5 Légèrement déséquilibré ; Humus évolué
Biomasse microbienne mg Cm/kg	
	Très bons niveaux en carbone et en azote organique; MO bien évolués et disponible pour la micro-biologie

Analyses de terre : éléments assimilables et échangeables

parcelle	Orge dans la luzerne	Recommandations
P soluble méthode Olsen g/kg	Faible	Ce niveau faible de phosphore soluble est favorable aux mycorhizes. Afin de rendre compte de la richesse du sol en phosphore demander au laboratoire de faire la méthode Joret-Hébert en complément
K échangeable	Faible	Apport sur cultures exigeantes par du compost de fumier jeune (attention à la perte en cet élément lors du compostage), vinasse de betterave, marc de raisin, sulfate de potassium, ...
Mg échangeable	N	À priori aucun apport spécifique sauf si signes de carence sur les plantes en lien avec un antagonisme Ca/Mg (rapport 37 = élevé)
Ca échangeable	Élevé	en lien avec la géologie
Na échangeable	N	Il est souhaitable d'avoir un niveau faible
Ca/CEC	Saturé	
K/CEC	1,8% TF	
Mg/CEC	3,9 % F	
Na/CEC	0,5 % N	C'est satisfaisant
K/Mg	0,4 % F	Un effort au niveau du potassium
Oligo-éléments	niveau corrects sauf le bore	Bore faible : il l'est toujours dans les sols basiques. L'analyse de feuille est plus intéressante afin de caractériser un manque éventuel

TF : très faible
 F : Faible
 N: Normal
 E : élevé
 TE : Très élevé
 S: Saturé

Calcul des unités disponibles : échangeables ou assimilables /ha d'après l'analyse de terre

mg/kg	parcelle1 mg/kg	3372 poids terre T/ha	parcelle 2		parcelle 3	
P Olsen	26					
kg/ha		88		0		0
K	136					
kg/ha		459		0		0
Mg	144					
kg/ha		486		0		0
Ca	7488					
kg/ha		25250		0		0