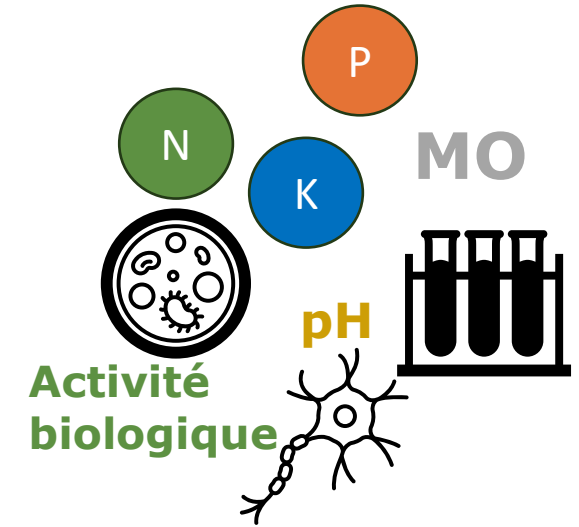
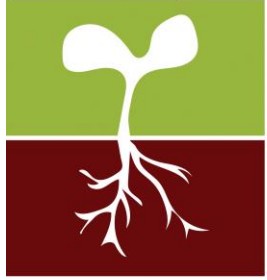


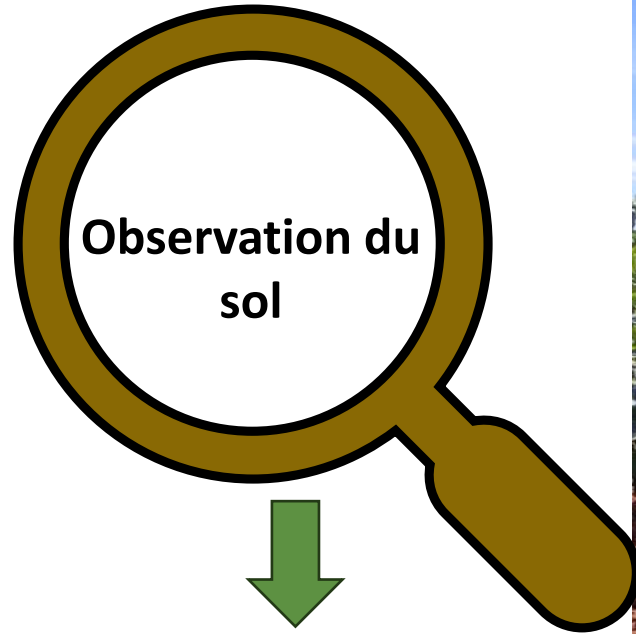


Fiche « Fertilité des sols »

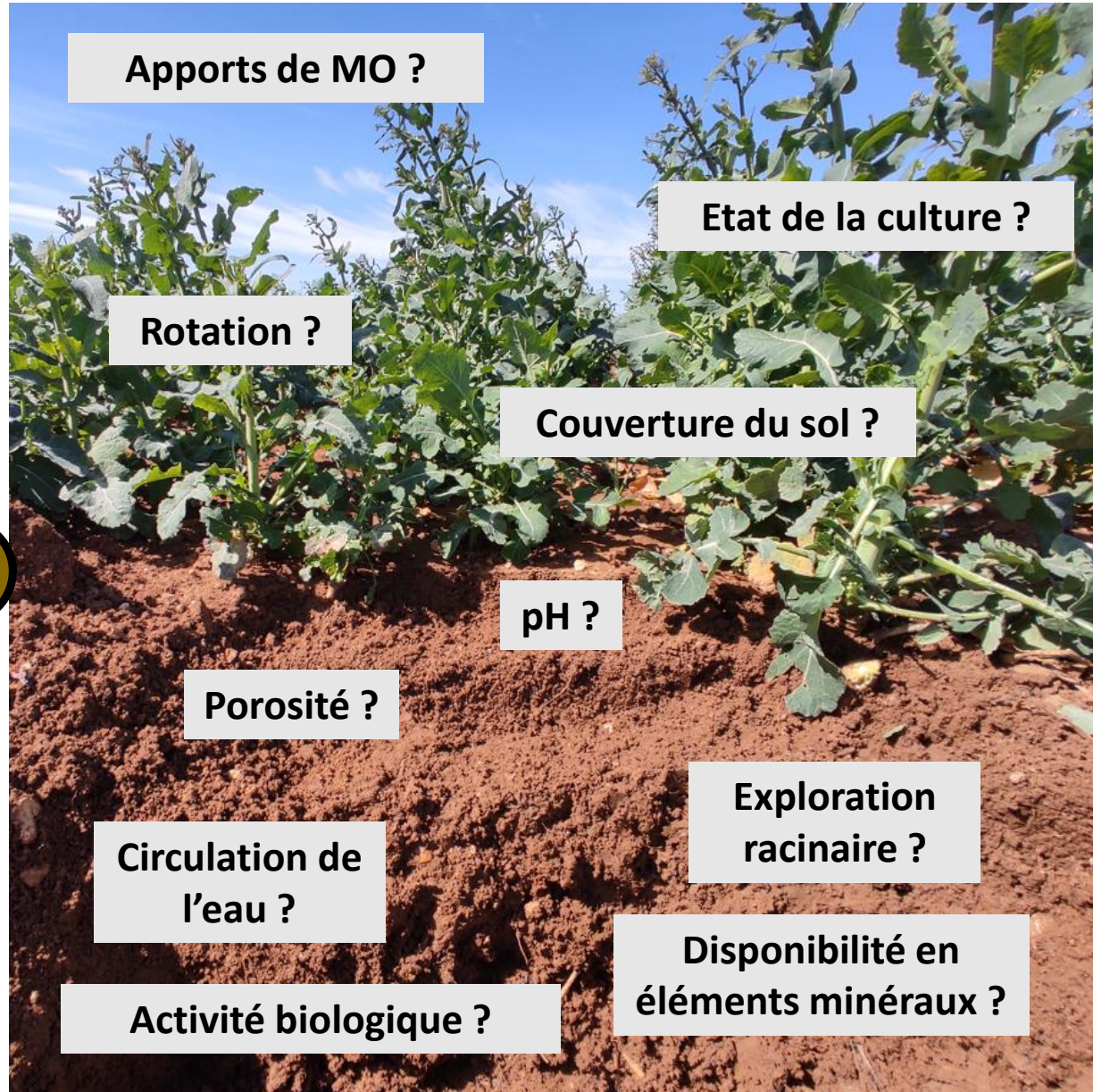
Exemple d'utilisation terrain

Michael GELOEN – Terres Inovia

Objectif de la fiche « Fertilité des sols »



Diagnostic fertilité du sol ?



Comment se
faire un avis ?

Présentation de la fiche « Fertilité du sol »

3 volets

☒ Volets 1 :
Présentation de la
parcelle et de ce qui est
fait sur la parcelle.

Fiche Fertilité des sols
Evaluation et appréciation à la parcelle

Agriculteur :

Nom de la parcelle :

Date :



1

INFORMATIONS PARCELLAIRES

Date

Rotation pratiquée

Année en cours

Rendement

Travail du sol

Profondeur (cm)

Devenir résidus récolte
(Enfouis / exporté)

Matières organiques
(Forme / quantité)

Couverts végétaux

Implantation

Echec Réussite

Echec Réussite

Echec Réussite

Echec Réussite

Echec Réussite

Echec Réussite

Couverture / Biomasse

Faible Forte

Faible Forte

Faible Forte

Faible Forte

Faible Forte

Faible Forte

Chaulage

Surface (ha) :

Type de sol :

Pente (%) :

Profondeur de sol exploitable par les racines :

< 20 cm

> 90 cm

Charge en cailloux (%) :

Coordonnées GPS :

Teneur en CaCO3 (%) :

Teneur en calcaire actif (%)

5 %

10 %

Teneur en MO (%) :

2.5 %

4 %

Teneur en argile (%) :

% de couverture du sol

0 %

50 %

100 %

Fréquence d'apport de MO

0 %

50 %

100 %

Fréquence restitution résidus de récolte

0 %

50 %

100 %

Compléter avec les outils, formes d'engrais et quantités

Présentation de la fiche « Fertilité du sol »

3 volets

☑ Volets 2 :
Présentation de ce que
j'observe sur la parcelle.

Etat du peuplement

Densité de pieds
(Cf recommandations)

Sous-densité

Objectif atteint

Régularité

Irrégulier

Régulier

Carence nutritionnelle
☐ Oui ☐ Non
Si oui, laquelle :

Concurrence adventices
☐ Oui ☐ Non

Biomasse de la végétation

☐ Non satisfaisante
☐ Satisfaisante
(Correspondant aux objectifs à ce stade)
☐ Très bonne

1 FERTILITE PHYSIQUE

Etat de surface
☐ Battu ☐ Poreux ☐ Présence turricules ☐ Motteux
☐ Présence de résidus <30% ☐ Présence de résidus >30%

Abondance de racines

Test HCl

Photo du profil

2 FERTILITE CHIMIQUE

Qualité d'enracinement
☐ Enracinement non limitant
☐ Enracinement limitant : ☐ < 10 cm
☐ 10-25 cm
☐ > 25 cm

pH

5.5

7

8

Toxicité
aluminique

Risque de
blocage

Analyse de sol (teneur en ppm)

	Teneur (ppm)	Diagnostic (élevé /correct/pauvre)
P2O5		
K2O		

Balance PK

BALANCE P (kg/ha)	ANNEE	CULTURES	BALANCE K (kg/ha)

MATIERES ORGANIQUES

Teneur en MO (%)	
Rapport MO/Argile (%)	12 17 24
Rapport C/N	8 12
Test eau oxygénée	
K2	

Bilan humique simplifié

ANNEE	CULTURES	BILAN (en t/MO)

BILAN SUCCESSION

BALANCE P (kg/ha)	BILAN	BALANCE K (kg/ha)

3 FERTILITE BIOLOGIQUE

Source : AgroTransfert R&T

b0 : absence d'activité biologique

b1 : présence de quelques macropores au sein d'un état Δ

b2 : présence de macropores et de quelques turricules de vers de terre

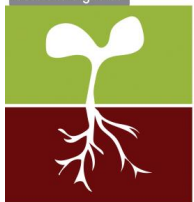
b3 : présence de nombreux macropores et turricules

Nombre de galeries de vers de terre sur un carré de 10 cm

< 5

> 5

Sessions digitales



Rencontres
Techniques

de Terres Inovia



4

Présentation de la fiche « Fertilité du sol »

3 volets

☒ Volets 3 :
Présentation de ce que je comprends et propose à l'agriculteur.

Fiche Fertilité des sols

Evaluation et appréciation à la parcelle

2

BILAN & PISTES D'AMELIORATION

FERTILITE PHYSIQUE

☐ Recommandations sur le travail du sol:

- ☐ Aucune recommandation – bonne structure de sol
- ☐ Prévoir un travail du sol pour recréer de la porosité
 - Profondeur conseillée (cm) :
 - Type d'outils (disques / dents) :

Positionnement dans la rotation :

FERTILITE CHIMIQUE

Recommandations pour améliorer la fertilité chimique de la parcelle :

pH	Phosphore	Potasse	Oligo-éléments

FERTILITE BIOLOGIQUE ET MATIERES ORGANIQUES

☐ Bilan humique :

- ☐ Excédentaire
- ☐ Balance équilibrée
- ☐ Balance déficitaire : à redresser

Commentaires & recommandations :

Recommandations des matières organiques à privilégier :

0%

50%

100%

Donne peu de MO stable

Donne de la MO stable

Minéralisation lente

Minéralisation moyenne

Minéralisation rapide

120

25

0

C/N

Azote libre

Fort

Moyen

Faible

ISMO

PAILLE

BRF

FUMIER

FIENTES

COUVERTS VEGETAUX

LISIER

DIGESTAT

FUMIER COMPOSTE

COMPOST

Action lente sur la vie du sol => Immobilisation de l'azote (risque de faim d'azote)

MO stable + alimentation des cultures

MO labile + alimentation variable selon la forme

MO stable + alimentation limitée des cultures

Effet sur la vie du sol + alimentation des cultures

Peu d'effet sur la vie du sol

Peu d'effet sur la vie du sol

☐ Couverts végétaux

Exemple :

☐ Autres

Exemple : Exemple :

Sessions digitales



Rencontres

Techniques

de Terres Inovia



Terres

Inovia

l'agronomie en mouvement

5

Exemple d'utilisation – Parcelle 1

Fiche Fertilité des sols

Evaluation et appréciation à la parcelle

Agriculteur :

Nom de la parcelle :



Date :

1

INFORMATIONS PARCELLAIRES

Date	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	Année en cours					
Rotation pratiquée	BTH	Tournesol	BTH	OH	Colza	BTH
Rendement	75 q	25 q	75 q	72 q	33 q	
Travail du sol	TCS dent	Labour	TCS dent	Labour	TCS dent	TCS dent
Profondeur (cm)	15 cm	20 cm	15 cm	20 cm	15 cm	15 cm
Devenir résidus récolte (Enfouis / exporté)	Enfouis	Enfouis	Enfouis	Exporté	Enfouis	Exporté
Matières organiques (Forme / quantité)					20 t fumier	
Couverts végétaux		Avoine + vesce				
Implantation	Echec Réussite	Echec Réussite	Echec Réussite	Echec Réussite	Echec Réussite	Echec Réussite
Couverture / Biomasse	Faible Forte	Faible Forte	Faible Forte	Faible Forte	Faible Forte	Faible Forte
Chaulage						

Surface (ha) :	12 ha
Type de sol :	Limon argileux
Pente (%) :	
Profondeur de sol exploitable par les racines :	< 20 cm > 90 cm
Charge en cailloux (%) :	
Coordonnées GPS :	
Teneur en CaCO3 (%) :	
Teneur en calcaire actif (%) :	5 % 10 %
Teneur en MO (%) :	2,5 % 4 %
Teneur en argile (%) :	18%
% de couverture du sol	
0 % 50 % 100 %	
Fréquence d'apport de MO	
0 % 50 % 100 %	
Fréquence restitution résidus de récolte	
0 % 50 % 100 %	

Compléter avec les outils, formes d'engrais et quantités

Exemple d'utilisation – Parcelle 1

Etat du peuplement

Densité de pieds
(Cf recommandations)

Sous-densité

Objectif atteint

Régularité

Irrégulier

Régulier

Carence nutritionnelle

☐ Oui ☒ Non

Si oui, laquelle :

Concurrence adventices

☐ Oui ☒ Non

Biomasse de la végétation

☐ Non satisfaisante
☐ Satisfaisante
(Correspondant aux objectifs à ce stade)
☒ Très bonne

1 FERTILITE PHYSIQUE

Etat de surface

☐ Battu ☐ Poreux ☐ Présence turricules ☒ Motteux
☐ Présence de résidus <30% ☒ Présence de résidus >30%

2 FERTILITE CHIMIQUE

Qualité d'enracinement

☒ Enracinement non limitant
☐ Enracinement limitant : ☐ < 10 cm
☐ 10-25 cm
☐ > 25 cm

pH

5.5 7 8

Toxicité aluminique

Risque de blocage

Analyse de sol (teneur en ppm)

	Teneur (ppm)	Diagnostic (élevé /correct/pauvre)
P205	50 ppm	Faible
K2O	150 ppm	Correct

Balance PK

BALANCE P (kg/ha)	ANNEE	CULTURES	BALANCE K (kg/ha)
- 17	2019	BTH	
+ 2	2020	Tournesol	
- 17	2021	BTH	
- 15	2022	OH	
+ 23	2023	Colza	

BALANCE P (kg/ha)	BILAN	BALANCE K (kg/ha)
- 24		

MATIERES ORGANIQUES

Teneur en MO (%)	
Rapport MO/Argile (%)	1 17 24
Rapport C/N	3 12
Test eau oxygénée	Formation bulles
K2	1.3

Bilan humique simplifié

ANNEE	CULTURES	BILAN (en t/MO)
2019	BTH	+ 0.2
2020	Tournesol	- 0.1
2021	BTH	+ 0.2
2022	OH	- 0.3
2023	Colza	+ 2.3
BILAN SUCCESSION		+ 2.2

Test bêche / profil 3D

Abondance de racines

Test HCl

Photo du profil

Test Beerkan : mm/min

Scoring Slake Test :

Scoring structure TI :

Test à l'alcool

Coupelle « eau »

Coupelle « alcool »

✓ : si la terre se délite
Ø : si la terre ne se délite pas

3 FERTILITE BIOLOGIQUE

Source : AgroTransfert R&T

b0 : absence d'activité biologique	
b1 : présence de quelques macropores au sein d'un état Δ	
b2 : présence de macropores et de quelques turricules de vers de terre	X
b3 : présence de nombreux macropores et turricules	

Nombre de galeries de vers de terre sur un carré de 10 cm

< 5 X > 5

Inscrire dans les cases rouges, les chiffres négatifs et dans les cases vertes, les chiffres positifs.

resovia

groupement

7

Exemple d'utilisation – Parcelle 1

Fiche Fertilité des sols

Evaluation et appréciation à la parcelle



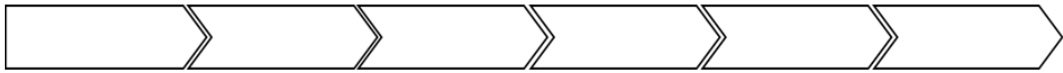
2 BILAN & PISTES D'AMELIORATION

FERTILITE PHYSIQUE

Recommandations sur le travail du sol:

- ☒ Aucune recommandation – bonne structure de sol
- ☐ Prévoir un travail du sol pour recréer de la porosité
 - Profondeur conseillée (cm) :
 - Type d'outils (disques / dents) :

Positionnement dans la rotation :



FERTILITE CHIMIQUE

Recommandations pour améliorer la fertilité chimique de la parcelle :

pH	Phosphore	Potasse	Oligo-éléments
	Suivre COMIFER		

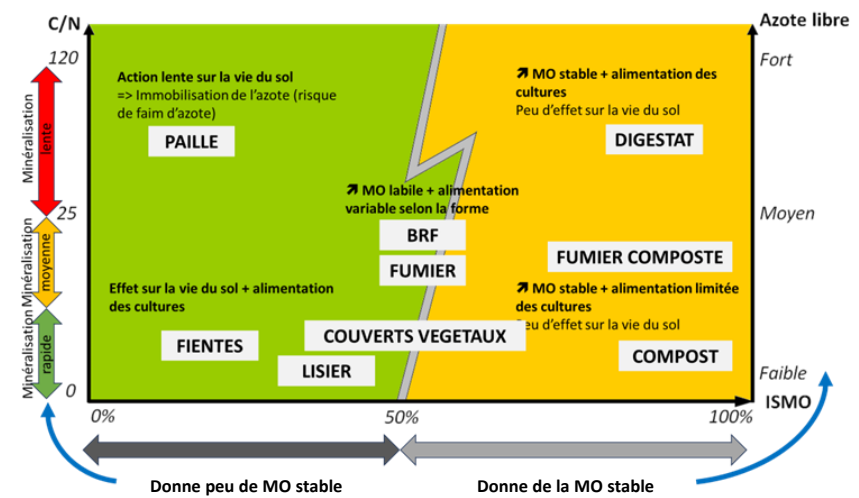
FERTILITE BIOLOGIQUE ET MATIERES ORGANIQUES

Bilan humique :

- ☒ Excédentaire
- ☐ Balance équilibrée
- ☐ Balance déficitaire : à redresser

Commentaires & recommandations :

Recommandations des matières organiques à privilégier :



Couverts végétaux

Exemple :

Autres

Exemple : Exemple :

Exemple d'utilisation – Parcelle 2

Fiche Fertilité des sols

Evaluation et appréciation à la parcelle

Agriculteur :

Nom de la parcelle :

Date :



1 INFORMATIONS PARCELLAIRES

Date	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	Année en cours					
Rotation pratiquée	Tournesol	BTH	OH	Colza	BTH	OH
Rendement	25 q	75 q	70 q	32 q	73 q	
Travail du sol	TCS dent	TCS dent	TCS dent	TCS dent	TCS dent	TCS dent
Profondeur (cm)	15 cm	8 cm	8 cm	15 cm	8 cm	8 cm
Devenir résidus récolte (Enfouis / exporté)	Enfouis	exporté	Exporté	Enfouis	Exporté	Exporté
Matières organiques (Forme / quantité)				15 t fumier		
Couverts végétaux	Mélange					
Implantation	Echec Réussite	Echec Réussite	Echec Réussite	Echec Réussite	Echec Réussite	Echec Réussite
Couverture / Biomasse	Faible Forte	Faible Forte	Faible Forte	Faible Forte	Faible Forte	Faible Forte
Chaulage						

Surface (ha) :	27 ha
Type de sol :	Limon argileux
Pente (%) :	
Profondeur de sol exploitable par les racines :	< 20 cm > 90 cm
Charge en cailloux (%) :	
Coordonnées GPS :	
Teneur en CaCO3 (%) :	
Teneur en calcaire actif (%) :	5 % 10 %
Teneur en MO (%) :	2,5 % 4 %
Teneur en argile (%) :	15%

% de couverture du sol	
0 %	50 % 100 %

Fréquence d'apport de MO	
0 %	50 % 100 %

Fréquence restitution résidus de récolte	
0 %	50 % 100 %

Compléter avec les outils, formes d'engrais et quantités

Exemple d'utilisation – Parcelle 2

Etat du peuplement

Densité de pieds
(Cf recommandations)

Sous-densité

Objectif atteint

Régularité

Irrégulier

Régulier

Carence nutritionnelle

☐ Oui ☒ Non

Si oui, laquelle :

Concurrence adventices

☐ Oui ☒ Non

Biomasse de la végétation

☒ Non satisfaisante
☐ Satisfaisante
(Correspondant aux objectifs à ce stade)
☐ Très bonne

1 FERTILITE PHYSIQUE

Etat de surface

☐ Battu ☐ Poreux ☐ Présence turricules ☒ Motteux
☐ Présence de résidus <30% ☒ Présence de résidus >30%

2 FERTILITE CHIMIQUE

Qualité d'enracinement

☒ Enracinement non limitant
☐ Enracinement limitant : ☐ < 10 cm
☐ 10-25 cm
☐ > 25 cm

pH

5.5 7 8

Toxicité aluminique

Risque de blocage

Analyse de sol (teneur en ppm)

	Teneur (ppm)	Diagnostic (élevé /correct/pauvre)
P205	60 ppm	Faible
K2O	170 ppm	Correct

Balance PK

BALANCE P (kg/ha)	ANNEE	CULTURES	BALANCE K (kg/ha)
- 17	2019	Tournesol	
- 49	2020	BTH	
- 56	2021	OH	
+ 3	2022	Colza	
- 47	2023	BTH	

BALANCE P (kg/ha)	BILAN	BALANCE K (kg/ha)
- 37		

MATIERES ORGANIQUES

Teneur en MO (%)
Rapport MO/Argile (%)
Rapport C/N
Test eau oxygénée
K2

Bilan humique simplifié

ANNEE	CULTURES	BILAN (en t/MO)
2019	Tournesol	- 0.2
2020	BTH	- 0.3
2021	OH	- 0.3
2022	Colza	+ 1.8
2023	BTH	- 0.3
BILAN SUCCESSION		+ 0.6

Abondance de racines

Test HCl

Photo du profil

Test Beerkan : mm/min

Scoring Slake Test :

Scoring structure TI :

3 FERTILITE BIOLOGIQUE

b0 : absence d'activité biologique

b1 : présence de quelques macropores au sein d'un état Δ

b2 : présence de macropores et de quelques turricules de vers de terre

b3 : présence de nombreux macropores et turricules

Nombre de galeries de vers de terre sur un carré de 10 cm

< 5 X > 5

Source : AgroTransfert R&T

resovia mouvement

Inscrire dans les cases rouges, les chiffres négatifs et dans les cases vertes, les chiffres positifs.

Exemple d'utilisation – Parcelle 2

Fiche Fertilité des sols

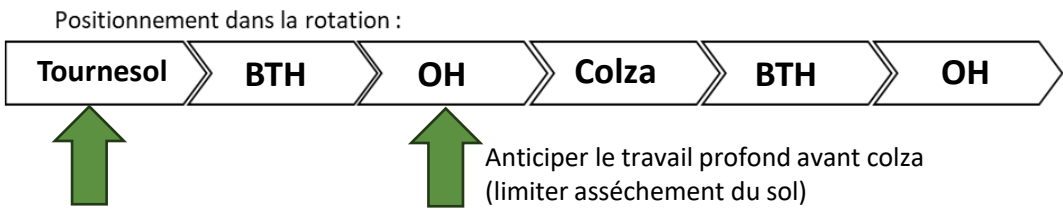
Evaluation et appréciation à la parcelle



2 BILAN & PISTES D'AMELIORATION

FERTILITE PHYSIQUE

- Recommandations sur le travail du sol:
 - Aucune recommandation – bonne structure de sol
 - Prévoir un travail du sol pour recréer de la porosité
 - Profondeur conseillée (cm) : 18 cm
 - Type d'outils (disques / dents) : Dent



FERTILITE CHIMIQUE

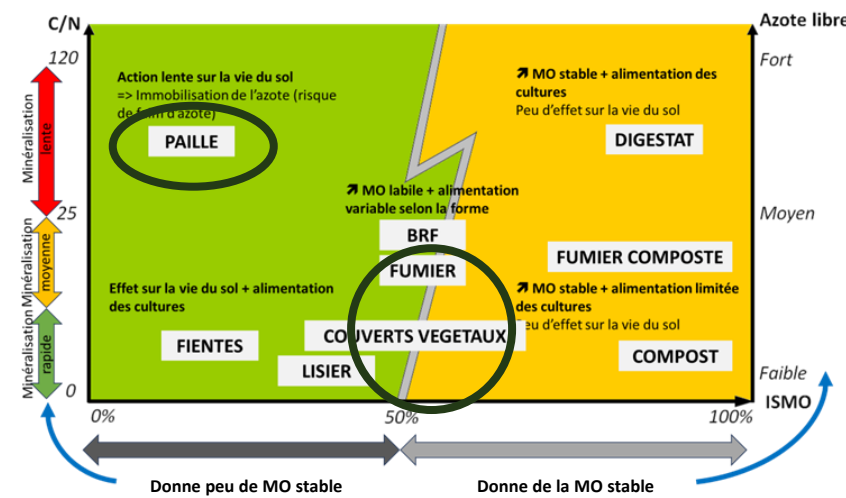
Recommandations pour améliorer la fertilité chimique de la parcelle :

pH	Phosphore	Potasse	Oligo-éléments
	Suivre COMIFER		

FERTILITE BIOLOGIQUE ET MATIERES ORGANIQUES

- Bilan humique :
 - Excédentaire
 - Balance équilibrée
 - Balance déficitaire : à redresser
- Commentaires & recommandations :
Objectif relancer la biologie de la parcelle (porosité + MO)

Recommandations des matières organiques à privilégier :



- Couverts végétaux
Exemple : Maximiser les légumineuses + destruction des couverts jeunes
- Autres
Exemple :

Conclusion

La fiche « Fertilité des sols » s'appuie sur différents indicateurs :

- au champs
- Issus d'analyses laboratoire

Pour faire :

- un état des lieux entre ce que nous observons sur la parcelle et l'état de la culture.
- un plan d'action concerté avec l'agriculteur

Ce suivi nécessite de passer du temps mais cela est nécessaire pour accompagner l'agriculteur sur des données factuelles propres à ses parcelles.

