

SEFER SOL 1 – PRINTEMPS 2020

OBSERVATION DU SOL A L'AIDE DU TEST A LA BECHE

[Méthode GÖRBING, notation selon DIEZ 1991, adaptée par C. BARBOT 2014]

Grille de notation (cf. page suivante) téléchargeable au lien suivant : <http://bit.ly/notation1test4beche> (ou sans mesures correctives : <http://bit.ly/notation-test-beche>)

Date : 04 mai 2020

Heure : 9-10h30

T°C extérieure : 18°C

Conditions : Mars et avril : ensoleillé/chaud/sec. Mais semaine précédente : pluie. Pommes de terre plantées depuis début avril (REF et EVmax) ou mi-avril (CONS)

Intervenant(s) : Christophe Barbot, Margot Roux.

Profondeur : 30-35cm

REMARQUES GENERALES

SdC1 - REFERENCE	SdCi2 – ENGRAIS VERT MAX	SdCi3 – CONSERVATION DU SOL
Préparation des planches au chisel + enfouisseur de pierres Pommes de terre plantées depuis début avril	Préparation des planches : butteuse à planches + cultibutte + vibroplanche Plantation début avril Présence de vers de terre Très meuble en surface	Planches couvertes de foin (15cm) depuis novembre 2019 + bâche d'occultation (février 2020) Plantation de pommes de terre sous foin mi-avril, mais problème de limaces → replantation dans les semaines suivantes, plus en profondeur.

Grille d'évaluation des agrégats au champ (TEST A LA BÊCHE selon Görbing)

Date :

Parcelle :

Schéma Th. DIEZ 1991	1	2	3	4	5
	favorable		défavorable		

notations des 8 critères

1 aération surface

type d'agrégats

notation agrégats : 2 et 3

2 couche du dessus

3 couche sous-jacente

4 cohésion de la bêche "rupture de densité" ?

5 trous et galeries

6 racines normales ou contraintes

7 matières organiques saines

8 engorgement du sol

Cumul des points

Etat de surface du sol

caractéristique	selon les circonstances, des macro-porosités grossières (2) à fines (1) et des agrégats individuels sont reconnaissables. turricules de vers de terre : abondants (1) limités (2)	les porosités grossières sont rares (3) ou les pores manquent (4), totalement (5) agrégats lavés (5) sols colematés, croûtes de battance légère (3) moyenne (4) importante (5)
notes de 1 (bon) à 5 (mauvais)		

Forme des agrégats de sol : une note pour la couche arable et une note pour le sous-sol

	1	2	3	4	5
Fragments non organisés (agrégats non agrégés)			Agrégats unigranuleux meuble	Agrégats unigranuleux compacté	
Fragments dits 'organisés'	Agrégat à structure assemblée ('Agrégat de cohésion')				
	morceaux reliés de façon meuble, poreux détachable lors de pression faible		relié de façon dure, maintenu serré (presque) aucune macropore		
	Agrégat rond (grumeleux) émiété, poreux, meuble finement agrégé ('couscous')	Agrégats effrités (Sub-polyédrique)		Agrégat à fragment dur	
		Agrégat à limite floue, poreux se désagrège lors de faible pression < 0,5 cm (2) 1 - 2 cm (2½)	Agrégat à débris 5 - 10 cm 2 - 5 cm (3)	Motte, bloc dur > 10 cm (Klumpen)	
	Agrégat à arête vive		Agrégat en feuillets		
	Agrégat à Polyèdre / Eclat bords vifs, surface lisse, agrégat plus ou moins dense très fin < 0,2 (2); fin 0,2 - 0,5 cm (2½); moyen 0,5 - 2,0 (3); grossier 2 - 5 cm (3½)		Prisme	légèrement prononcé (4) fortement prononcé (5) surface à limite horizontale et brute agrégats feuilletés	

Passage / Verticalité (Couche arable vs. sous-sol)	transition (0-20 vers 20-40 cm) très progressive (1) ou progressive (2) entre les horizons	Changement abrupt (3-4) ou très abrupt (5) des agrégats de meuble-poreux à cohérent-dense et se séparant dès le soulèvement du sol (5)
---	---	---

Autres caractéristiques :

Galleries, Fentes	très nombreux (1) ou nombreux (2) trous (vers ou racines) fentes, fissures	peu de trous (3), très peu (4) ou pas (5) de trous/fissures
-------------------	---	---

Racines (enracinement)	haute densité de racines régulière aucun (1) ou presque pas (2) d'obstacles face aux racines	le feutre racinaire est irrégulier (3-4) à la surface des fissures ; feutre très irrégulier (5) racines rétrécies (3) racines très coudées (4), zones vides de racines (5)
------------------------	---	---

Résidus de récolte (pailles)	se décompose en aérobie (1) ou largement décomposé (2) (Attention : tenir compte de la saison où on observe !)	résidus relativement frais, "cimenté", distribué inégalement (4), ou très mal répartis (5) odeur de renfermé (3), de moisé (4), de putride (5) ("Matelas" de résidus = 5)
---------------------------------	---	--

Couleur, Odeur (aération)	couleur régulière (brune), pas de tâches (1) ou un peu de tâche de rouille ou noire (2), odeur de terre	Tâche de rouille dispersée (3) marbrée(4) ou de gris (4) gley bleuté (5) (zone de réduction), Concrétion, Odeur nauséabonde, puante
---------------------------	--	--

Note	1	2	3	4	5
------	---	---	---	---	---

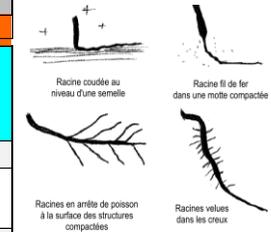
8-22 points = Bonne qualité structurale, pas de changement nécessaire
25-31 points = Qualité structurale limite ; mesures à long terme nécessaires
32-40 points = Mauvaise structure ; mesures à court terme nécessaires

Note Globale
(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8) / 8

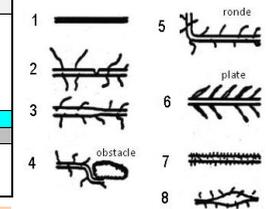
Résultat exprimé soit moyenne / soit cumul des points
(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8)

Source : texte original de R. Schulze, Institut du Land pour les cultures Baden-Württemberg ; Réadapté avec images par C. Barbot, CA Alsace, v5 Spade-test SPATENPROBE ou "Test à la bêche"

Forme des Racines



source : A. Delaunoi CA Tarn



1 Racines lisses en forme de fils => zones avec des manques d'oxygène

2,3 Racines (nouées) rétrécies => motte compactée dans le profil, nécroses, attaques par des parasites

4,5 Racines coudées => croissance autour d'une pierre ou d'une motte compactée

6 Racines avec des formes d'arêtes de poisson => forme des racines dans les fissures des sols compactés

7 Racines fortement chevelues => se forment dans les grosses cavités

8 Epaissement des racines => Lors de manque d'air et de décomposition perturbée des matières organiques, attaque par des maladies parasites

source : Schéma Gerhard Hasinger, FiBL, d'après B. Chauvin, SRVA Suisse.

Mis à jour 2018

Critère de notation	SdC 1 REFERENCE		SdCi2 ENGRAIS VERT MAX		SdCi3 CONSERVATION DU SOL	
	Note	Remarques	Note	Remarques	Note	Remarques
1 – Etat de surface	1	+ fin qu'EVMAX (semoule) et + gras. Quelques trous de vers de terre	2	Macroporosités grossières (travail mécanique) et endroits fermés	1.5	Assez grumeleux, beaucoup de macroporosités, agrégats individuels, turricules, matière organique en décomposition
2 – type d'agrégats couche du dessus (0-15)	2	Très fin (semoule) – meuble	2	Meuble, poreux, petites fissures, agrégats <0.5cm	1	Bien structuré
3 – type d'agrégats couche sous-jacente (15-30)	2 (2.5)	- de fissures et – poreux qu'EVMAX	2	0.5-1cm, organisés, quelques trous de vers de terre	3	Qualité moyenne : + dense, peu de porosité. Humide
4 – Rupture de densité / transition entre couches	2	Pas de transition	2	Bêchée pas cohésive, pas de bloc car travail mécanique et pas de couverts végétaux depuis longtemps donc pas de racines. Transition progressive	2.5	Différence de densité entre les couches
5 – trous / fentes	3	Très peu	2.5 - 2	Nombreux dans la couche du dessus, et un peu moins nombreux en-dessous	1.5	Plusieurs fentes, même en profondeur
6 – Racines, forme, densité	(3)	Aucune racine car pas de plantes développées	(3)	Aucune racine car pas de plantes développées	(3)	Aucune racine car pas de plantes développées
7 – Résidus de récolte / MO	1	Pas de résidus (fanés de carottes déjà décomposées)	1	Pas de résidus (fanés de carottes déjà décomposées)	1	Beaucoup de résidus de foin mais pas de carottes
8 – Engorgement (couleur, odeur)	3	Couleur un peu grise au fond	1	Pas de tâche d'hydromorphie	1	Pas de tâche d'hydromorphie
Total	17		15		14	

Quelques illustrations de la réalisation du Test Bêche du 04.05.2020 :



Planche de prélèvement- système REF - culture de pommes de terre en place



Trou de bêchée (REF)



Bêchée : haut (droite) et bas (gauche) (REF)



Exemple de stade d'adventice sur la planche (REF)



Motte à 0-15cm : quelques trous de vers de terre (REF)



Motte à 0-15cm : agrégats fins et gras (REF)



Motte à 15-30cm : peu de fissures, - poreux qu'en surface (REF)



Planche de prélèvement - système EVMax - culture de pommes de terre (EVmax)



Trou de bêchée (EVmax)



Trou de bêchée avec système racinaire de pomme de terre en culture (EVmax)



Echantillon : haut (à droite) et bas (à gauche)



Motte à 0-15cm : meuble, petites fissures avec jeune adventice et trous de vers de terre (EVmax)



Motte à 0-15cm : zones avec petites fissures et autres zones fermées (EVmax)



Motte à 15-30cm : plus petites mottes, pas de racine quelques trous de vers de terre (EVmax)



Motte à 15-30cm : agrégats de 0.5-1cm (EVmax)



Planche de prélèvement – système CONS – culture de pommes de terre (CONS)



Trou de bêchée (CONS)



Trou de bêchée : partie supérieure avec des galeries de vers de terre (CONS)



Echantillon : (surface en haut de la photo) (CONS)



Motte à 0-15cm : résidus de décomposition de foin, galeries de vers de terre (CONS)



Motte à 0-15cm : grumeleux, agrégats individuels, macroposités (CONS)



Motte à 0-15cm : résidus, vers de terre, champignon (CONS)