

# SEFER SOL 1 – ETE/AUTOMNE 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 : 05 août 2020

Heure : 9-10h30

T°C extérieure : 20°C

Conditions : Temps très chaud et sec (canicule) sur les dernières semaines (en juillet), puis gros orages et grosses pluies le weekend dernier (approx. 23mm) et lundi dernier (15mm)

Intervenant(s) : Christophe Barbot, Margot Roux et Honoré Beguem

Profondeur : 30-35cm

### REMARQUES GENERALES

<b>SdC1 - REFERENCE</b>	<b>SdCi2 – ENGRAIS VERT MAX</b>	<b>SdCi3 – CONSERVATION DU SOL</b>
Préparation des planches au chisel + enfouisseur de pierres  Pommes de terre plantées depuis début avril Plants fanés, pommes de terre développées dans les buttes Adventices se développent et montent en fleurs, entre les buttes (voir liste de Planète Légumes)	Préparation des planches : butteuse à planches + cultibutte + vibroplanche Plantation début avril  Plants fanés, pommes de terre développées dans les buttes Adventices se développent et montent en fleurs, entre les buttes (voir liste de Planète Légumes)	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.  Plants en train de faner, pommes de terre développées sous foin, mais semblent sortir à la surface. Adventices développées, foin toujours présent (sur 3-5cm d'épaisseur environ). Attaque de doryphores.

# 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	1	2	3	4	5
caractéristique	selon les circonstances, des macro-porosités grossières (2) à fines (1) et des agrégats individuels sont reconnaissables.		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)	turricules de vers de terre : abondants (1) limités (2)				

## 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)	Agréгат à structure assemblée ('Agréгат de cohésion')		Agréгат unigranuleux		
			meuble	compacté	
Fragments dits 'organisés'	Agréгат rond (grumeleux)		Agréгат effrités (Sub-polyédrique)		Agréгат à fragment dur
	émiété, poreux, meuble finement agrégé ('couscous')		Agréгат à limite floue, poreux se désagrège lors de faible pression		Agréгат à débris 5 - 10 cm
	Agréгат à arête vive		Prisme		Motte, bloc dur > 10 cm (Klumpen)
	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)		légèrement prononcé (4) / fortement prononcé (5)
Agréгат en feuillets		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 :

Galeries, 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 moisi (4), de putride (5) ("Matelas" de résidus = 5)
------------------------------	--	---

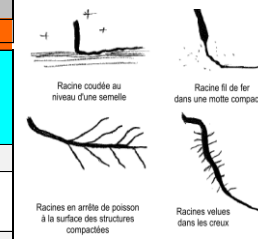
Couleur, Odeur (aération)	couleur régulière (brune), pas de tâches (1) ou un peu de tâche de rouille ou noire (2), odeur de terre	Tâche de rouille dispersée (3) marbrée (4) ou de gris (4) gley bleuté (5) (zone de réduction), Concrétion, Odeur nauséabonde, puante
---------------------------	---	--

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

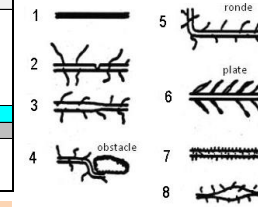
8-22 points = Bonne qualité structurale, pas de changement nécessaire	25-31 points = Qualité structurale limite ; mesures à long terme nécessaires	32-40 points = Mauvaise structure ; mesures à court terme nécessaires
<b>Note Globale</b>		
Résultat exprimé soit moyenne / soit cumul des points		
(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8) / 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. Delaunois 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

# SEFERSOL 1 – 05/08/2020

Critère de notation	SdC 1 REFERENCE		SdCi2 ENGRAIS VERT MAX		SdCi3 CONSERVATION DU SOL	
	Note	Remarques	Note	Remarques	Note	Remarques
<b>1 – Etat de surface</b>	<b>3</b>	Macroporosités grossières, sol plutôt lisse, pas de turricules	<b>2 (2.5)</b>	Plus fissuré que REF, un peu mieux, un peu plus ouvert	<b>1</b>	Sol grumeleux, plutôt ouvert, souple, favorable
<b>2 – type d'agrégats couche du dessus (0-15)</b>	<b>2 (1.5)</b>	Petits agrégats fins ou subpolyédrique. Zone colonisée par racines, présence galeries VdT	<b>1.5</b>	Agrégats fins, ronds, sol grumeleux, « souple », avec de l'air. Plusieurs VdT. Couleur + foncée que la partie en-dessous	<b>2.5 (2)</b>	Bloc dense, tortueux, plutôt contraint, agrégats de 1-2cm mais friables, racines coudées, avec racines, galeries...
<b>3 – type d'agrégats couche sous-jacente (15-30)</b>	<b>3.5 (3)</b>	Agrégats plus gros, anguleux, peu de fissures (et très petites) Bloc dur, d'un seul tenant	<b>2</b>	Blocs contraints mais plus friables que sur REF. Présence aussi d'agrégats fins. Couleur plus claire, racines présentes	<b>2</b>	Agrégats anguleux, pas très gros 2cm, quelques insectes (blaniule...)
<b>4 – Rupture de densité / transition entre couches</b>	<b>3.5</b>	Grosse rupture entre blocs du fond et zone avec les racines, sur le dessus.	<b>2</b>	Bêchée tient bien, peu de rupture	<b>3</b>	oui
<b>5 – trous / fentes</b>	<b>3</b>	Il y a quelques fentes, peu nombreuses Quelques galeries de VdT	<b>1</b>	Nombreuses fentes, présence de galeries de VdT avec plusieurs VdT	<b>1</b>	Beaucoup de galeries VdT et nombreuses fentes
<b>6 – Racines, forme, densité</b>	<b>3.5</b>	Racines coudées, compliqué pour les racines de passer = feutre irrégulier	<b>2</b>	Régulières, peu d'obstacles	<b>2.5</b>	Haute densité mais présence d'obstacles
<b>7 – Résidus de récolte / MO</b>	<b>(3)</b>	Culture toujours en place, plants fanés... pas de résidus ou MO sur le sol	<b>(3)</b>	Culture toujours en place, plants fanés... pas de résidus ou MO sur le sol	<b>2</b>	Foin en surface, en décomposition
<b>8 – Engorgement (couleur, odeur)</b>	<b>1</b>	Rien de particulier	<b>1</b>	Rien de particulier	<b>1</b>	Rien de particulier
<b>Total</b>	<b>22.5</b>		<b>14.5</b>		<b>15</b>	

**Quelques illustrations de la réalisation du Test Bêche du 05/08/2020, SEFerSol1 :**



Planche de prélèvement- système REF - culture de pommes de terre en place, plants fanés



Trou de bêchée (REF)



Bêchée (REF)



Motte [0-15cm] à gauche) et motte [15-30cm], plus clairs (droite) (REF)



Motte à 15-30cm : blocs anguleux (REF)



Motte à 15-30cm : agrégat anguleux (REF)



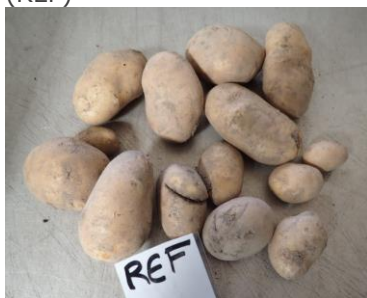
Motte à 15-30cm : racines contraintes dans fissures (REF)



Motte à 15-30cm : galeries de VdT (REF)



Système racinaire développé [0-15cm] (REF)



Pommes de terre dans zones de mesure (REF)





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



Etat de surface (EVmax)



Bêchée avec PdT (surface = à gauche) (EVmax)



Bêchée (surface = à droite) (EVmax)



Motte à 0-15cm : meuble, agrégats fins et ronds, vers de terre (EVmax)



Motte 0-15cm à gauche et motte 15-30cm à droite (EVmax)



Motte à 15-30cm : blocs anguleux plus contraints (EVmax)



Racines de PdT (EVmax)



Planche de prélèvement – système CONS – culture de PdT (CONS)



Surface du sol, sous le foin (CONS)



Ver de terre en surface (CONS)



Bêchée (surface à gauche) avec rupture de densité (CONS)





Bêchée avec galeries, fentes et fissures (CONS)



Motte à 0-15cm : bloc plutôt dense, grumeleux, tortueux (CONS)



Motte à 0-15cm : racines contraintes (CONS)



Motte à 15-30cm : agrégats anguleux environ 2cm (CONS)



Motte à 15-30cm : blaniule (CONS)