

Un nouveau guide pratique pour la méthode du « profil cultural »

Résumé

Document provisoire

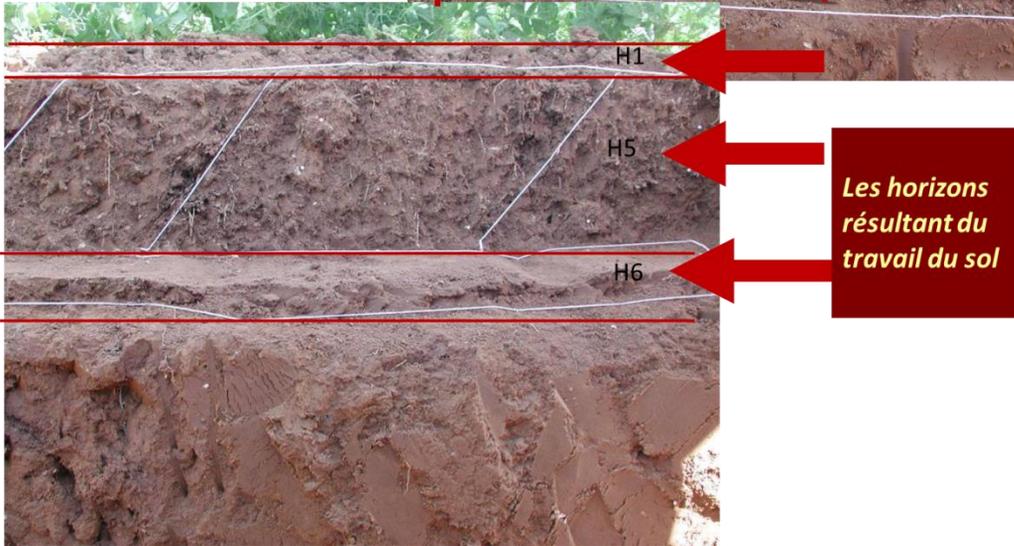
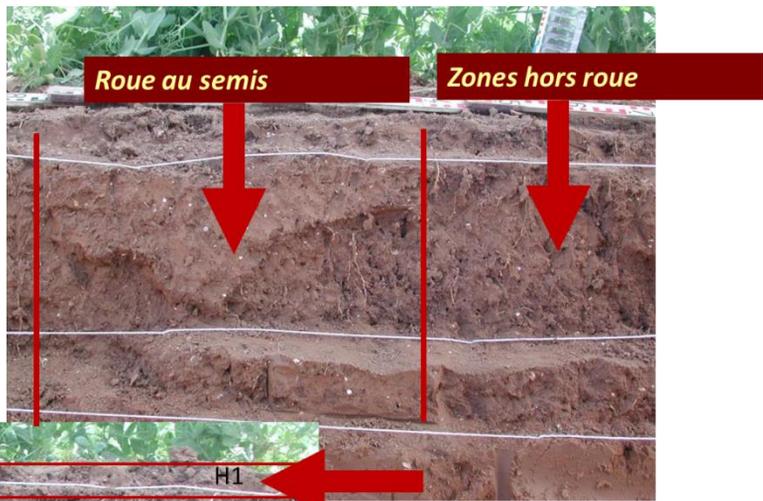
H. Boizard et al.

Août 2017

La méthode du profil cultural :

La première étape est d'identifier la partition latérale et verticale :

- On repère les passages de roues
- On réalise des marches à chaque horizon
- Les horizons sont distingués par différents critères : différence de cohésion, lissage des outils...



LE PROFIL CULTURAL

La nomenclature utilisée pour l'observation

Gautronneau et Manichon

L3	L1		L2		L3		L2	L3
<p>Le schéma illustre un profil de sol avec des horizons H1, H5, H6 et P1. Les horizons H1, H5 et H6 sont représentés par des bandes horizontales de différentes textures et couleurs (rouge, orange, gris). L'horizon P1 est la base du sol.</p>								
H1								
H5								
H6								
P1								

Dénomination des horizons :

- . H1 à H4 : horizons de reprise du labour
- . H5 : horizon labouré non repris *
- . H6, H7 : bases d'horizons labourés anciens
- . P1 : Horizon non travaillé

Positions latérales :

- L1 : passages les plus récents
- L2 : passages entre le labour et la dernière façon superficielle
- L3 : indemne de tout passage depuis le dernier labour

* En non labour et si les anciens horizons ne sont plus visibles, H5 correspondra aux anciens labours. Par ailleurs l'horizon très superficiel avec mulch sera appelé H0

Deuxième étape (1) : la structure du sol est mise en évidence sur le profil



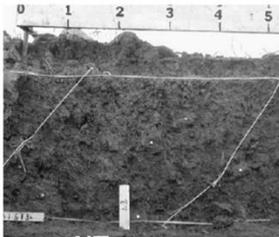
- ❑ La structure du sol est identifiée sur une face verticale en exerçant une pression latérale avec un couteau
- ❑ L'identification de la structure est faite à partir de différents traits :
 - ✓ macropores visibles ou pas
 - ✓ l'aspect des faces de rupture (lisse, rugueux...)
 - ✓ cohésion
- ❑ Des unités morphologiques homogènes sont identifiées et les états structuraux définis.
- ❑ Des fragments de sol sont examinés pour évaluer plus finement la structure



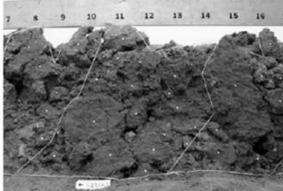
La structure est définie suivant trois critères

Le premier critère : le mode d'assemblage des mottes

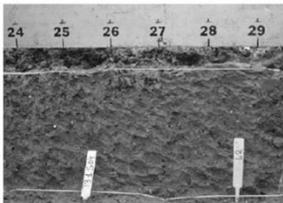
En système avec travail du sol



O
Comme ouvert ou
faible compactage



B
Comme blocs



C
Comme continu
"cr" si présence de
fissures à l'échelle du
profil

En semis direct



Fig. 2. Morphological aspect of the three compart

Le second critère : (2) Le type de porosité



Γ

- ✓ - porosité structurale élevée
- ✓ - face rugueuse



Φ

- ✓ - résulte de l'état Δ et de l'action des conditions climatiques



Δ

- ✓ - macropores visibles à l'œil
- ✓ - aspect des faces de rupture lisse
- ✓ - forte cohésion



P

NOUVEAU

comme platy (lamellaire en anglais)

- ✓ - résulte de l'état Δ et de l'alternance de cycles de dessiccation et humectation au sommet des volumes tassés
- ✓ - se caractérise par un réseau de fissures horizontales

Un troisième critère : (3) L'activité biologique

Un indice biologique

- b**
comme biologique
- b1 : présence de macropores
 - b2 : présence de macropores et de déjections fraîches ou pas
 - Dans le type de porosité Δ ou Φ
 - Dans le type de porosité Γ

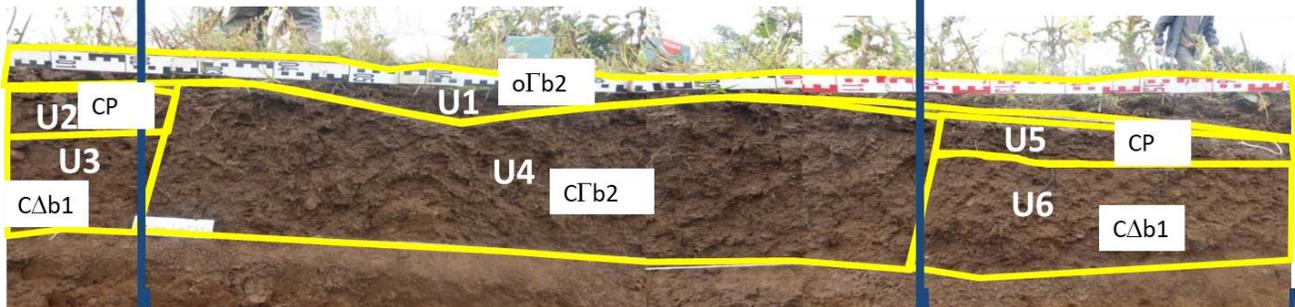


DEVELOPMENT OF THE "CULTURAL PROFILE" METHOD

Identifying morphological units



Identifying structural states



L1

L3

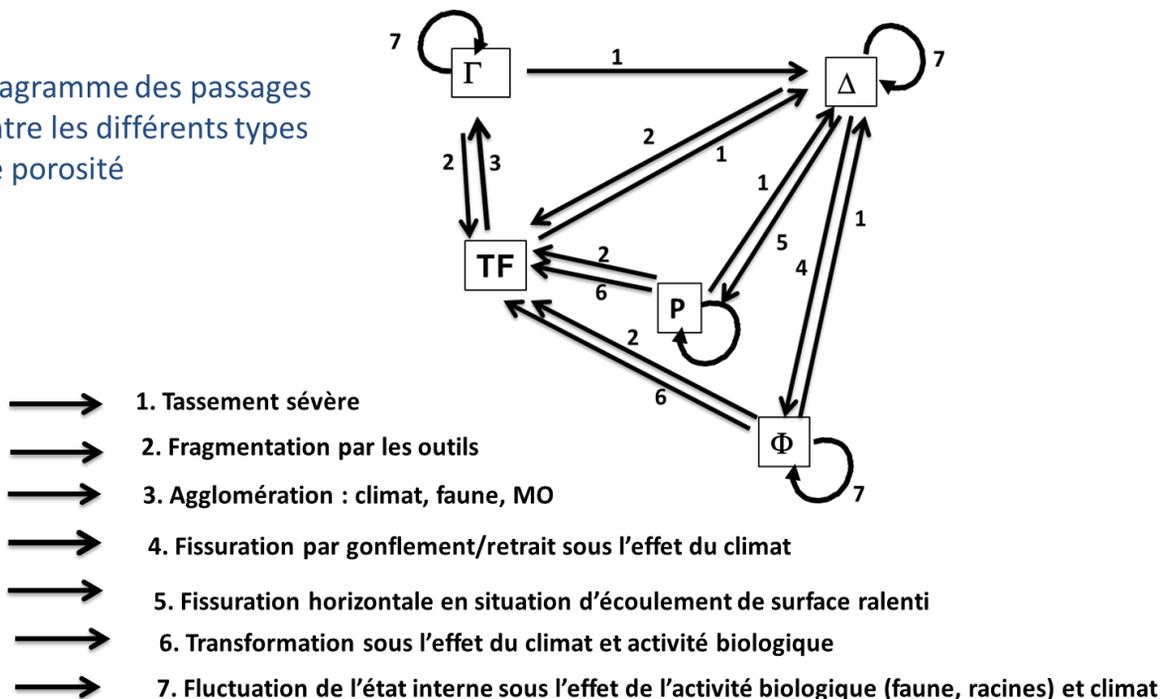
L1

RECORD FORM FOR A CULTIVATED SOIL PROFILE										Field N°:																																																	
Size:		Observer:		Date:		Crop:		Previous crop:		Formed by: M																																																	
PROFILE DIAGRAM						SITE OF PROFILE		CROP MANAGEMENT SEQUENCE																																																			
Orientation of ploughing:						Length: cm		Depth: cm		Kerguehennecc in western France,		maize/winter wheat/rape/winter wheat crop rotation																																															
0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300						0		20																																																			
120						140		160		180																																																	
<p style="color: red; font-size: 2em; transform: rotate(-10deg);">record form to be rewritten</p>						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">STRUCTURAL STATE AND OTHER OBSERVATIONS</th> </tr> <tr> <th>N° of anthropic horizons</th> <th>Structural zones found</th> <th colspan="3">and % of each in:</th> <th>State of organic matter</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L3</th> <th>Abundance of earthworms and tunnels, Other criteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U1</td> <td>oΓb2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>U2/U5</td> <td>CP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>U3/U6</td> <td>CAb1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>U4</td> <td>cΓb2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		STRUCTURAL STATE AND OTHER OBSERVATIONS				N° of anthropic horizons	Structural zones found	and % of each in:			State of organic matter			L1	L2	L3	Abundance of earthworms and tunnels, Other criteria	U1	oΓb2					U2/U5	CP					U3/U6	CAb1					U4	cΓb2																
						STRUCTURAL STATE AND OTHER OBSERVATIONS																																																					
						N° of anthropic horizons	Structural zones found	and % of each in:			State of organic matter																																																
								L1	L2	L3	Abundance of earthworms and tunnels, Other criteria																																																
						U1	oΓb2																																																				
U2/U5	CP																																																										
U3/U6	CAb1																																																										
U4	cΓb2																																																										
VERTICAL PARTITION						LATERAL PARTITION				SYNTHESIS AND CLUES FOR INTERPRETATION																																																	
Horizon N°	Depth (cm)	Clarity	Moisture content	Texture	Colour	Coarse particles	soil operations	Position	L1		L2		<ul style="list-style-type: none"> - Compaction resulted from the spreading of manure in wet conditions. - But regeneration by earthworms activity and climate is in progress 																																														
H ₀	0-10 cm							% length of profil																																																			
H ₁	10-27 cm							Cause of operation and representativeness of the site or field																																																			
H ₂								ROOTS																																																			
H ₃								Zones without roots	YES / NO																																																		
P ₁								Shallow effect zones	YES / NO																																																		
P ₂								Min. root syst. depth																																																			
								Useful root syst. depth																																																			
Observations:																																																											

Les éléments clés pour l'interprétation

- ❑ les caractéristiques structurales décrites peuvent être liées aux opérations culturales, à l'activité biologique et aux conditions climatiques responsables de la dynamique de la structure du sol
- ❑ La variation spatiale de la structure du sol est un élément de l'interprétation

Diagramme des passages entre les différents types de porosité



Le schéma des interrelations entre les types de porosité (Boizard et al., 2017)

