

# Table des matières

INTRODUCTION.....	1	<i>Les gleysols</i> .....	13
Partie 1 : Connaissances de base utiles à la réalisation de profils de sol agronomiques.....	2	<i>Les podzols</i> .....	14
LES ÉTAPES PRÉALABLES À LA RÉALISATION DE PROFILS DE SOL .....	2	<i>Les brunisols</i> .....	14
Étape 1 : Se procurer les documents disponibles .....	2	<i>Les luvisols</i> .....	14
Étape 2 : Poser des questions au producteur .....	4	<i>Les régosols</i> .....	14
Étape 3 : Observer la topographie, la surface du champ et la culture.....	5	<i>Les sols organiques</i> .....	14
Étape 4 : Sonder le sol avec la pelle .....	5	COMPRENDRE LA STRUCTURE DU SOL.....	15
Étape 5 : Creuser le profil .....	6	La structure.....	15
<i>Le matériel requis</i> .....	6	<i>Les types d'agrégats et de structures en agrégats</i> .....	15
<i>Où creuser?</i> .....	6	<i>Le développement de la structure (grade)</i> .....	18
<i>Quand creuser?</i> .....	8	<i>L'absence de structure</i> .....	19
<i>Comment creuser?</i> .....	9	<i>L'évolution de la structure des sols cultivés</i> .....	20
<i>La profondeur</i> .....	9	<i>L'évolution des agrégats dans un sol cultivé</i> .....	21
<i>L'orientation du profil par rapport au champ</i> .....	9	<i>L'effet des passages de la machinerie sur la structure du sol</i> .....	24
QUELQUES NOTIONS DE PÉDOLOGIE UTILES À LA RÉALISATION DE PROFILS DE SOL .....	10	<i>L'effet du travail du sol sur la structure du sol</i> .....	27
Les matériaux et dépôts à partir desquels les sols se sont formés .....	10	NOTIONS DE BASE SUR L'ÉGOUTTEMENT DES SOLS .....	29
La localisation géographique des principaux dépôts .....	12	La perméabilité, la conductivité hydraulique, le drainage naturel et artificiel .....	29
Les horizons pédologiques et les séries de sol .....	13	<i>La perméabilité et la conductivité hydraulique</i> .....	29
Les catégories de sol au Québec.....	13	<i>Le drainage naturel</i> .....	31
		<i>Le drainage artificiel</i> .....	33
		L'égouttement du sol .....	33
		<i>Le drainage de surface</i> .....	33
		<i>Le drainage souterrain</i> .....	33

Partie 2 : Les observations à effectuer lors de la réalisation d'un profil de sol agronomique .....	36	<i>Grille d'aide à l'évaluation de la qualité de la structure et du degré de compactage .....</i>	63
MISE EN ÉVIDENCE DES COUCHES DÉLIMITÉES PAR LE TRAVAIL DU SOL ET LE COMPACTAGE.....	36	Étape 2 : L'examen de la structure de l'ensemble du profil.....	66
Les couches dans un sol travaillé en profondeur (p. ex. : charrue, offset, chisel) .....	38	Étape 3 : L'examen de la stabilité structurale de la couche de surface .....	70
Les couches dans un sol travaillé seulement superficiellement (hersage uniquement) .....	41	L'ÉVALUATION DE L'AÉRATION DU SOL ET DES PHÉNOMÈMES D'OXYDORÉDUCTION : COULEUR, MARBRURES ET ODEUR .....	72
Connaître le dépôt à une profondeur de 1 m environ à l'aide de la tarière .....	43	La couleur du sol et l'état du drainage naturel du sol.....	72
Attention aux sols remaniés .....	43	<i>Les catégories de sol et les couleurs .....</i>	72
L'ÉVALUATION DE LA TEXTURE.....	44	<i>La formation des marbrures.....</i>	74
Quelques propriétés du sable, du limon et de l'argile et leur influence sur les caractéristiques agronomiques des sols .....	44	<i>La charte Munsell .....</i>	74
<i>Le sable (grossier, moyen, fin et très fin).....</i>	44	Les informations sur l'état du sol pouvant être obtenues grâce à l'observation des couleurs.....	75
<i>Le limon.....</i>	44	<i>La richesse du sol en matière organique.....</i>	75
<i>L'argile.....</i>	44	<i>Le manque d'aération attribuable au compactage et, dans certains cas, à la formation d'une nappe perchée .....</i>	76
Le triangle des textures .....	45	Les informations sur le drainage des sols agricoles pouvant être obtenues grâce à l'observation des couleurs .....	78
La détermination des classes texturales sur le terrain .....	46	L'observation des marbrures .....	82
<i>La sensation au toucher .....</i>	46	L'ÉVALUATION DE L'ACTIVITÉ BIOLOGIQUE : LA DÉCOMPOSITION DES RÉSIDUS, LES VERS DE TERRE ET LA MACROPOROSITÉ D'ORIGINE BIOLOGIQUE.....	83
<i>L'essai de moule .....</i>	47	La vitesse de décomposition des résidus de culture et du fumier.....	83
<i>Le ruban de terre.....</i>	48	L'activité des vers de terre et la macroporosité.....	86
L'ÉVALUATION DE LA STRUCTURE.....	50	<i>Les types de vers de terre .....</i>	86
Étape 1 : L'examen d'une pelletée de terre .....	50	<i>L'évaluation de l'activité des vers de terre .....</i>	86
<i>L'évaluation des mottes.....</i>	52	<i>La macroporosité .....</i>	88
<i>Quelques exemples de structure de sol évaluée avec la méthode de la pelletée de terre .....</i>	58		

L'ÉVALUATION DE L'ENRACINEMENT .....	90	<i>Les rats musqués et les racines</i> .....	119
La répartition des racines .....	92	<i>Les drains brisés</i> .....	119
La déformation des racines.....	97	<i>Les drains non connectés</i> .....	119
Partie 3 : Le diagnostic des problèmes de croissance des cultures et d'égouttement.....	99	<i>Le colmatage ferrique</i> .....	119
LE DIAGNOSTIC DES PROBLÈMES DE CROISSANCE DES CULTURES .....	99	<i>La pente minimale des drains et la qualité de pose</i> .....	119
SYMPTÔME 1. Levée inégale dans l'ensemble du champ : observation de la profondeur de semis et de la couche hersée au printemps .....	100	<i>L'enveloppe géotextile</i> .....	119
SYMPTÔME 2. Levée en général égale, puis croissance inégale dans l'ensemble du champ (surtout visible dans le maïs à partir du stade 5-6 feuilles) : observation de l'état du sol sous la couche hersée à l'aide du profil de sol .....	103	<i>La grosseur des trous de drain</i> .....	119
SYMPTÔME 3. Culture en bon état dans certaines zones du champ et pas dans d'autres : observation de l'ensemble du champ, de la topographie et réalisation de profils de sol .....	106	LES SOLS À POTENTIEL LIMITÉ .....	120
SYMPTÔME 4. Mauvaise croissance récurrente des cultures dans l'ensemble du champ : observation de l'ensemble du champ, de la topographie et réalisation de profils de sol .....	107	Les tills.....	120
LE DIAGNOSTIC DES PROBLÈMES D'ÉGOUTTEMENT .....	108	Les sols ayant une structure naturelle massive (autres que les tills).....	121
Les problèmes d'égouttement de surface .....	109	<i>Les argiles naturellement massives sur une épaisseur importante (1 m et plus)</i> .....	121
Les problèmes d'égouttement souterrain (nappe phréatique trop haute) .....	114	Les sols ayant une couche argileuse ou loameuse fine massive sur une faible épaisseur .....	122
Quelles sont les causes d'un système de drainage inadéquat ou défectueux? .....	118	Les sols légers à potentiel limité .....	123
<i>Les drains trop espacés ou trop en surface</i> .....	118	<i>Les sols légers contenant une grande quantité de sable fin ou très fin ou de limon</i> .....	123
<i>Les drains bouchés</i> .....	118	<i>Les sols qui durcissent</i> .....	124
<i>Les sorties de drains en mauvais état</i> .....	118	<i>Les sols sableux acides</i> .....	125
		LES SOLS ORGANIQUES .....	127
		Les horizons des sols organiques .....	127
		Les principaux problèmes avec les sols organiques .....	128
		Les principales causes d'un drainage défectueux en sol organique.....	130
		RÉFÉRENCES .....	131
		ANNEXE.....	133