

## LES SOLS ÉTUDIÉS

Selon la méthode mentionnée précédemment, près de 200 séries de sols ont été étudiés dans le cadre de l'inventaire. Pas moins de 32 500 échantillons ont été prélevés au champ et analysés en laboratoire pour plus de 450 000 déterminations dont les données sont saisies sur informatique. Ces données une fois traitées et interprétées sont présentées, sous la forme de résultats et discussion à la série, dans les rapports régionaux. Quelques spécimens sont reproduits ici à titre illustratif seulement. Car les renseignements sont condensés aux tableaux 11.1 à 11.3 et 12.1 à 12.3: **modifications des propriétés des sols selon les monocultures et nature de la dégradation des sols et recommandations**, pour un aperçu global de l'état de la situation. Pour plus de détails, on doit se référer aux rapports régionaux où les sols sont présentés selon le groupe textural auquel ils appartiennent.

### LES GROUPES DE SOLS ET LES CLASSES TEXTURALES

Selon des critères de texture et la présence de fragments grossiers, les sols étudiés sont répartis en trois groupes.

Les sols du **groupe 1** possèdent généralement une texture variant de l'argile au loam sableux. Ils sont exempts de fragments grossiers et permettent la prise de cylindres dans les trois couches pour fins d'évaluation de la densité, de la porosité et de l'humidité.

Les sols du **groupe 2** sont sableux. La texture de surface varie du sable au loam; certains d'entre eux contiennent des fragments grossiers graveleux en profondeur.

Enfin, les sols du **groupe 3** sont presque tous constitués de till glaciaire à texture variant du loam sableux au loam limoneux. Ils contiennent des fragments grossiers, graviers, cailloux et pierres.

Les sols étudiés ont été traités statistiquement en vue de déterminer s'ils sont représentatifs de la série en cause quant à leur teneur en sable, limon, argile, pour s'assurer qu'ils appartiennent à la même classe texturale et que les comparaisons portent sur des choses comparables. Les classes texturales sont établies selon l'abaque tiré du Système canadien de classification des sols, comité d'experts sur la prospection pédologique d'Agriculture Canada, 1987, (figure 6).

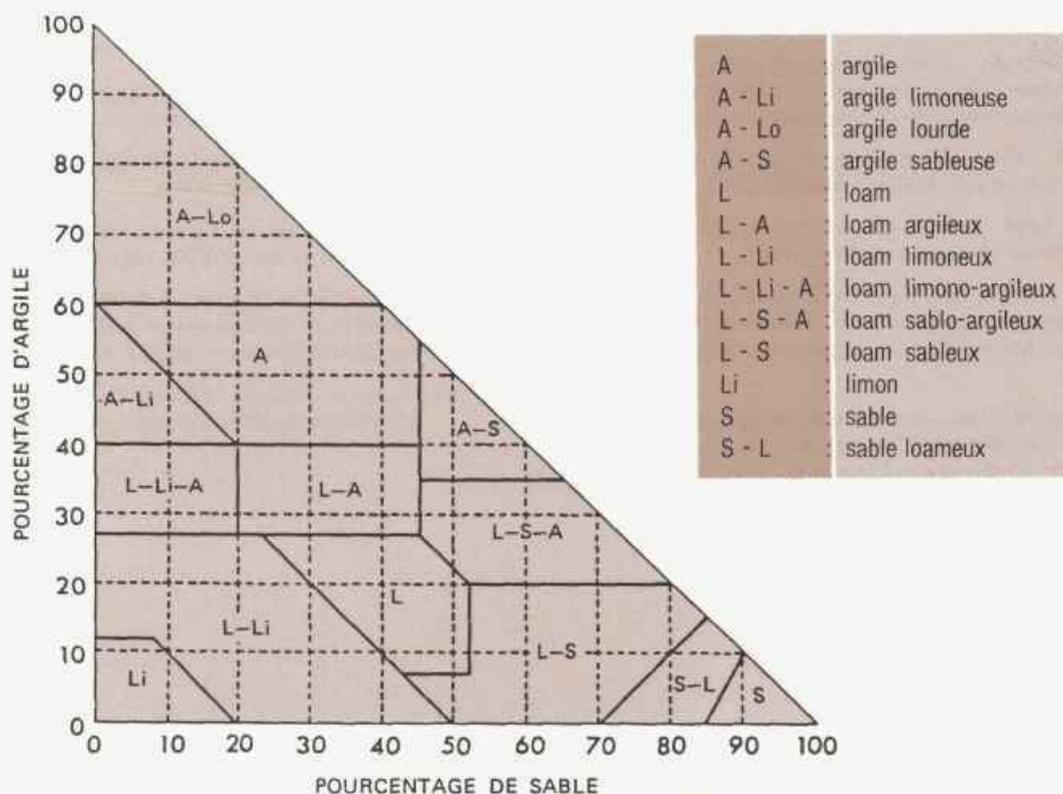


Figure 6: Classes texturales du sol. Pourcentages d'argile et de sable dans les principales classes texturales du sol; le reste se compose de limon.

## ÉNUMÉRATION DES SÉRIES DE SOLS ÉTUDIÉS

Les séries de sols étudiées sont énumérées avec leurs caractéristiques aux tableaux 10,1 à 10,3 inclusivement. En plus de la texture, du drainage et de la topographie, y figure la superficie défrichée respective de chaque série. La signification des symboles correspondant à la classe texturale est donnée à la figure 6 où il faut ajouter: LSf, loam sableux fin; LSg, loam sableux graveleux; LST loam sableux tourbeux; Lg, loam graveleux; Sf, sable fin et Sg, sable graveleux.

Tout comme la texture, le drainage interne et la topographie sont exprimés selon les classes tirées du Système canadien de classification des sols, comité d'experts sur la prospection pédologique d'Agriculture Canada, 1987, et définies ci-après.

Tableau 8: Classes de drainage et signification des symboles

TR	très rapidement drainé
R	rapidement drainé
B	bien drainé
MB	modérément bien drainé
I	imparfaitement bien drainé
M	mal drainé
TM	très mal drainé

Tableau 9: Topographie ou classes de pentes

Classes de pentes	Pourcentage de pentes	Description
1	de 0 à 0,5	plat
2	0,5 à 2,5	presque plat
3	2 à 5	pentés très douces
4	6 à 9	pentés douces
5	10 à 15	pentés modérées
6	16 à 30	pentés fortes

Tableau 10.1: Caractéristiques des sols du groupe 1

Série	Texture	Drainage	Topographie	Superficie Défrichée (ha)
Albanel	ALI-A	M-TM	de presque plat à pente très douces	1937
Alma	L	I	presque plat ou plat	35301
Ange Gardien	LS-L	TR	de plat à pentés très douces	2607
Anglier	ALI-ALO	B-MB	de presque plat à pentés fortes	n.d.*
Apika	LS-SL	I-M	de plat à pentés très douces	n.d.
Baby	LLI-LLIA	MB-I	de plat à pentés très fortes	n.d.
Bearbrook	ALO-A	M	plat ou presque plat	5522
Bearn	LLIA-ALO	I	de plat à pente douce	n.d.
Beaudette	LLI	I	plat ou presque plat	10076
Bedford	L-LA	I-M	de plat à pentés très douces	24405
Berthier	L-LA	I-M	plat	3625
Boucherville	L-LA	M	plat ou presque plat	3054
Bouchette	ALI-LLI	B	presque plat ou pentés très douces	17189
Bourget	L	B-I	plat ou presque plat	2423

\*n.d.: non disponible

Brandon	LLI-ALI	M	plat ou presque plat	5620
Bullard	LLI-LS	M-TM	plat ou presque plat	1083
Chaloupe	L-LLI	I	plat ou presque plat	12585
Champlain	LLI	M	plat ou presque plat	3127
Chapeau	L-LA	B-MB	de presque plat à pentés modérées	4300
Châteauguay	LA	MB-I	de plat à pentés très douces	11862
Chicoutimi	LA-ALI	I-M	plat ou presque plat	2398
Coaticook	L-LA	B-I	de plat à pentés douces	8470
Cotnoir	LS-SL	M-TM	plat ou presque plat	n.d.
Courval	L-LS	I	plat ou presque plat	20019
Dalhousie	LLI-LLIA	I	plat ou presque plat	27743
De l'Anse	LA-ALO	M	plat	7795
Du Creux	LA-A	I	plat ou presque plat	11748
Duhamel	L-ALO	M-TM	de plat à pentés douces	n.d.
Eugène	LLI	B-MB	de plat à pentés fortes	n.d.
Fabre	ALI	B-MB	de plat à pentés modérées	n.d.
Guérin	A-ALO	M-TM	plat ou presque plat	n.d.
Guigues	LLI	B-MB	de pentés très douces à fortes	n.d.
Guyenne	ALO-ALI	B-MB	de presque plat à pentés douces	n.d.
Hébertville	ALI	M-TM	presque plat	4917
Henryville	LA-L	B	de pentés très douces à modérées	3143
Howick	LLI-A	I	de plat à pentés très douces	6801
Kamouraska	A-ALO	M	plat ou presque plat	22874
Kénogami	S-SL	B-I	plat ou presque plat	3112
Labarre	LLIA	M	plat ou presque plat	3719
La Malbaie	LLIA	B-MB	de pentés très douces à pentés fortes	1072
Laplaie	A-ALO	M	plat ou presque plat	4920
La Pocatière	A-LA	I-MB	de presque plat à pentés douces	4727
Levrard	LA-L	I-M	de plat à pentés très douces	18039
Loutre	LS	B-MB	pentés très douces ou modérées	n.d.
Macamic	ALO	B-MB	de presque plat à pentés modérées	n.d.
Melançon	LS-LSA	M	plat ou presque plat	n.d.
Melbourne	L	B-MB	de pentés très douces à modérées	2504
Milby	S-LLI	B-M	de plat à pentés très douces	3943
Montmagny	LLI	B-M	presque plat ou pentés très douces	2151
Moreau	LS-LLI	I	presque plat	779
Napierville	L-LSA	I	pentés très douces	6211
Nédelec	LLIA	I	de plat à pentés très douces	n.d.
Neubois	L-LLI	MB-I	de plat à pentés modérées	3659
Normandin	LLI-ALI	I-M	plat ou presque plat	4923
Ormstown	LLIA-LLI	I	de plat à pentés très douces	2859
Palmarolle	ALO	I-M	de plat à pentés très douces	n.d.
Paquin	A	B-MB	de presque plat à pentés modérées	n.d.
Péribonka	LLI-LS	B-I	de plat à pentés très douces	814
Platon	LA-A	M	de plat à pentés très douces	1919
Pontiac	L-LLI	B	de pentés modérées à très douces	47909
Providence	A-ALO	M	plat ou presque plat	16411
Rémigny	ALO	M-TM	plat ou presque plat	n.d.
Rideau	LLI-A	B-I	de plat à pentés modérées	47740
Roquemaure	ALO	M-TM	de plat à pentés très douces	n.d.
Roulier	A-ALO	I	presque plat ou pentés très douces	n.d.
Sabrevois	LS-LLI	I	plat à presque plat	4405
Saint-Aimé	LS-LLI	I-M	plat	7705
Saint-Anicet	LLI-L	I-M	de pentés très douces à plats	3251
Saint-Benoit	LS-L	B	pentés très douces ou douces	1505
Saint-Blaise	A-L	M-I	plat ou presque plat	34917
Saint-Hyacinthe	L-LA	I	plat ou presque plat	490
Saint-Laurent	L-ALI	I	de plat à pentés très douces	13351
Saint-Pascal	LA	M	plat ou presque plat	7170
Saint-Raymond	L-LS	B-MB	de plat à pentés très douces	8086
Saint-Urbain	A-ALO	I	plat ou presque plat	29522
Saint-Zotique	LA-A	M-TM	de plat à pentés très douces	2159
Sainte-Barbe	L-LLI	M	plat	7367
Sainte-Brigide	L-LS	I-M	de plat à pentés très douces	7612
Sainte-Rosalie	ALO-LLI	I-M	plat	252124

Tableau 10.1: suite

Série	Texture	Drainage	Topographie	Superficie Défrichée (ha)
Sheldon	LS-LLi	MB-I	pentcs douces ou modérées	10658
Shipton	L	MB-B	de plat à pentcs douces	2183
Soulanges	S-LS	I-M	plat	12484
Suffield	LA-L	M-I	de plat à pentcs très douces	3104
Taillon	L	B	de pentcs modérées à très douces	26472
Tilly	LA	B	de plat de pentcs douces	5538
Valin	LS-LSA	B	de plat à pentcs très douces	943
Yamaska	LLi	I	de plat à pentcs très douces	9300
Total des superficies défrichées (ha)				888481

Tableau 10.2: Caractéristiques des sols du groupe 2

Série	Texture	Drainage	Topographie	Superficie Défrichée (ha)
Achigan	LS-S	I	plat ou presque plat	23352
Argentenay	S-LS	M-TM	presque plat	488
Aston	S-LS	I-M	plat ou presque plat	13283
Baie des Sables	LS	TR	presque plat ou pentcs très douces	n.d.
Batiscan	LLi	B	presque plat	2173
Beaurivage	SL-LS	R-TR	de plat à pentcs très douces	31035
Botreaux	SL	TM-M	presque plat ou pentcs très douces	3099
Colton	S-LS	R-TR	de pentcs modérées à très douces	5793
Coteau	LS	B	plat à pentcs très douces	2116
Danby	Sg-LSg	TR-B	de pentcs modérées à presque plat	10274
Desbiens	S-SL	B	de presque plat à pentcs modérées	3630
Des Orignaux	L-LS	TR-R	pentcs très douces	6261
Des Sauls	LSf-L	I	plat ou presque plat	10854
Doibeau	LS	B	plat ou presque plat	5399
Dujour	L-A	M	plat ou presque plat	2347
Dupas	LS-LLi	I-M	de plat à pentcs très douces	7299
Fleury	LLi-LS	M	plat ou presque plat	3058
Fourchette	L-LSg	M-TM	plat ou presque plat	4345
Hilarion	S-SL	B	de presque plat à pentcs modérées	732
Honfleur	S-SL	TR	presque plat ou plat	16309
Irénée	LS	B-MB	de plat à pentcs douces	1620
Ivry	S-LS	TR	de pentcs très douces à modérées	28805
Joliette	S-SL	I	plat	1883
Joseph	LS-SL	M-TM	plat	5205
Knowlton	LS	B-M	de pentcs modérées à très douces	2110
Lanoraie	Sf-S	TR-B	de plat à pentcs très douces	7265
Lapointe	LS	B	plat ou presque plat	5877
Massueville	LST-Sf	I	presque plat ou pentcs très douces	2585
Mitis	Sg	M-B	presque plat ou pentcs très douces	277
Morin	S-SL	TR	de plat à pentcs très douces	48507
Neigette	Lg	B-MB	de plat à pentcs douces	1448
New Carlisle	LS	TR-R	presque plat	n.d.
Orléans	LS-LLi	B	de presque plat à pentcs modérées	8817

Pabos	L	B	pentcs très douces ou douces	n.d.
Pelletier	S-SL	I	presque plat	1646
Piedmont	SL-LS	MB	de presque plat à pentcs modérées	14235
Pierreville	LS-LS	MB-I	plat	5052
Pont-Rouge	Sg-LSg	TR-R	de plat à pentcs très douces	1272
Ripon	SL	B	de plat à pentcs très douces	12681
Rubicon	LSf	I	presque plat	10463
Saint-Amable	S	variable	de presque plat à pentcs douces	61695
Saint-André	LSg	B-TR	de pentcs très douces à modérées	29695
Saint-François	Sg-SL	B-TR	de plat à pentcs douces	9714
Saint-Gabriel	LS-Sg	TR	de pentcs douces à presque plat	17515
Saint-Jude	S-SL	I	de plat à pentcs très douces	81033
Saint-Nicolas	L	B	de presque plat à pentcs douces	16223
Saint-Pacôme	SL-LS	R-TR	presque plat ou pentcs très douces	22773
Saint-Samuel	S-SL	M-TM	de plat à pentcs très douces	24327
Saint-Sébastien	LS-LLi	B	pentcs très douces	4112
Saint-Thomas	Sf-S	B	de plat à pentcs très douces	16232
Sainte-Hélène	LSg	B-TR	de plat à pentcs très douces	9005
Sainte-Philomène	LSg	R-TR	de presque plat à pentcs douces	3737
Sainte-Sophie	S-SL	B-TR	pentcs très douces ou douces	12311
Uplands	S-SL	B-TR	pentcs douces ou très douces	11920
Valère	LSf	I	de pentcs très douces à plat	1787
Vaudreuil	Sf-LS	M-TM	de plat à pentcs très douces	7343
Total des superficies défrichées (ha)				640285

Tableau 10.3: Caractéristiques des sols du groupe 3

Série	Texture	Drainage	Topographie	Superficie Défrichée (ha)
Ascot	L-LS	B	pentcs douces ou modérées	18100
Brompton	LS-L	M-TM	de plat à pentcs très douces	26290
Calais	L	I	de pentcs très douces à modérées	30444
Ossaint	L-LS	I-M	de plat à pentcs modérées	7810
Dorval	LA-L	B	de presque plat à pentcs douces	3805
Dufferin	L-LLi	M	de plat à pentcs douces	12077
Greensboro	L-LLi	B	de pentcs très douces à modérées	73270
Magog	L-LS	I	de pentcs très douces à modérées	19078
Mawcook	LS	M	de plat à pentcs très douces	13646
Orford	L	MB-I	de presque plat à pentcs modérées	4166
Raimbault	LS	I-M	de presque plat à pentcs douces	10610
Racine	LS	R-TR	de pentcs très douces à modérées	8591
Rivière-du-Loup	L-LS	B	de presque plat à pentcs modérées	17167
Roxton	LSg	B-TR	de presque plat à pentcs douces	6149
Saint-Bernard	LS-L	B-I	de presque plat à pentcs douces	20376
Sainte-Marie	L-LS	I-M	de presque plat à pentcs modérées	50414
Savoie	LS-LLi	M-TM	presque plat ou pentcs très douces	2224
Shefford	LS-L	B	pentcs douces ou modérées	12162
Sherbrooke	L-LLi	B	de pentcs très douces à modérées	8070
Tremblay	LS	B	pentcs douces ou modérées	62522
Woodbridge	L-LS	I	de pentcs très douces à modérées	39215
Total des superficies défrichées (ha)				446196

---

## RÉSULTATS ET DISCUSSION À LA SÉRIE

Les spécimens, (deux par groupe de sols) de résultats et discussion à la série présentés ici sont une illustration des renseignements fournis aux rapports régionaux quant aux propriétés physiques, chimiques et leur comportement en fonction des cultures.

Malgré qu'ils constituent le coeur même des rapports régionaux et qu'ils soient essentiels aux professionnels, conseillers agricoles et praticiens pour les recommandations agronomiques, les résultats et discussion à la série prennent ici une importance secondaire étant donné l'aspect global visé résumé aux tableaux synthèses 11,1 à 11,3 faisant état de la modification des propriétés des sols selon les monocultures et, 12,1 à 12,3, de la nature de la dégradation et des recommandations.

Certaines données telles la conductivité hydraulique, le rapport carbone-azote (C/N), la capacité d'échange cationique (CEC) et le pourcentage de saturation en bases, sans être essentielles à l'identification des phénomènes, figurent aux tableaux des résultats à cause de la pertinence incontestable de ces informations en aménagement et gestion des sols.

Les valeurs numériques relatives aux propriétés physiques et chimiques, fournies aux tableaux 1 et 2 pour chaque série de sols, sont les moyennes statistiques des valeurs individuelles de 14 échantillons par couche par culture. Même si elles diffèrent d'une culture à l'autre, elles ne sont un indice de dégradation que si elles sont statistiquement différentes de façon significative. Seules les valeurs modifiées de façon significative sont retenues comme indices de dégradation des sols.

À l'item années, il est indiqué depuis combien de temps les champs étudiés sont sous la culture identifiée.

Quant à la superficie défrichée de chaque série de sols, elle figure aux tableaux précédents.

## Série RIDEAU érodé

### Quelques caractéristiques des sols RIDEAU érodé

Texture: argile ou loam limono-argileux/argile lourde

Drainage: bien ou modérément bien drainé

Topographie: de plat à pentes modérées

### RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les sols Rideau érodé ont été échantillonnés en terrains plats sauf pour quelques sites où les pentes étaient modérées (9 pour cent à 15 pour cent). La structure est dégradée dans la couche de surface des sols sous monocultures de maïs et de céréales: diminution significative du nombre des gros agrégats et du diamètre moyen des particules (Tableau 1). Dans cette même couche, les sols sont compactés sous monoculture de maïs: augmentation significative de la den-

sité apparente et diminution significative de la porosité totale (Tableau 1). Dans la couche inférieure, les sols sont compactés sous monoculture de céréales: augmentation significative de la densité apparente et diminution significative de la porosité totale (Tableau 1). La macroporosité est significativement plus faible sous maïs dans les trois couches et sous céréales dans la couche 1.

TABLEAU 1.: Propriétés physiques des sols RIDEAU érodé

Descripteurs	Couche 1			Couche 2			Couche 3		
	Prairie	Maïs	Céréale	Prairie	Maïs	Céréale	Prairie	Maïs	Céréale
Années	4 - 5	3 - 3	2 - 4	4 - 5	3	2	4 - 5	3	2 - 4
Sable (%)	18	17	22	13	8	15	5	3	4
Limon (%)	41	44	32	37	38	30	31	32	28
Argile (%)	41	39	46	50	54	55	64	65	68
Humidité (%)	37,0 b	40,0 b	43,8 a	39,0 b	43,5 a	38,7 ab	45,2 a	46,2 a	41,2 a
K (cm/hre)*	6,70 a	4,88 a	14,31 a	4,81 a	2,35 a	4,49 a	2,80 ab	0,96 b	4,05 a
D <sub>a</sub> (g/cm <sub>3</sub> )**	1,28 b	1,34 a	1,31 ab	1,38 a	1,39 a	1,37 a	1,30 b	1,35 ab	1,39 a
Porosité totale (%)	49,2 a	45,9 b	47,8 ab	46,2 a	46,8 a	47,7 a	50,6 a	48,8 ab	47,3 b
Macroporosité (%)	10,2 a	5,9 b	3,8 b	7,0 a	2,8 b	7,8 a	4,8 a	1,2 b	4,8 a
Agrégats 8-5mm (%)	84,6 a	32,8 c	54,5 b	-	-	-	-	-	-
Agrégats 5-2mm (%)	10,8 c	35,2 a	23,8 b	-	-	-	-	-	-
Agrégats 2-1mm (%)	1,2 c	13,3 a	7,3 b	-	-	-	-	-	-
D M P (mm)***	5,94 a	3,62 c	4,55 b	-	-	-	-	-	-

\* K = Conductivité hydraulique

\*\* D<sub>a</sub> = Densité apparente

\*\*\* D M P (mm) = Diamètre moyen pondéré des particules

Seuil de probabilité: P ≥ 0,05.

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

L'acidification n'est pas accrue sous monocultures (Tableau 2); les pH mesurés sont faiblement à moyennement acides dans les couches 1 et 2 et, neutres dans la couche 3.

La teneur en matière organique de la couche de surface est de niveau moyen sous prairie et monoculture de maïs et pauvre sous monoculture de céréales (Tableau 2). Elle n'est pas significativement différente selon les cultures.

Les teneurs en éléments minéraux majeurs et mineurs sont généralement assez élevées (Tableau 2). Les éléments dont la teneur varie de façon significative selon les cultures demeurent à des niveaux utiles pour la plante si on fait exception du K sous monocultures de maïs dans les trois couches et sous monoculture de céréales dans les couches 1 et 3. La teneur en métaux lourds (Cr, Pb et Cd) est indépendante des cultures.

TABLEAU 2.: Propriétés chimiques des sols RIDEAU érodé

Descripteurs	Couche 1			Couche 2			Couche 3		
	Prairie	Maïs	Céréale	Prairie	Maïs	Céréale	Prairie	Maïs	Céréale
Années	4 - 5	3 - 3	2 - 4	4 - 5	3	2	4 - 5	3	2 - 4
pH	6,0 a	5,8 a	6,3 a	6,1 b	6,5 a	6,2 ab	6,6 a	6,9 a	7,0 a
M.O. (%)	3,65 a	4,40 a	3,39 a	1,96 ab	2,32 a	0,98 b	0,48 a	0,69 a	0,59 a
C/N	11,3 b	12,5 a	11,4 b	10,8 ab	11,9 a	10,2 b	9,9 a	11,0 a	10,1 a
Ca éch. (meq/100g)	7,90 a	8,28 a	8,43 a	7,96 a	9,18 a	9,22 a	9,99 a	9,45 a	11,91 a
Mg éch. (meq/100g)	8,13 a	3,33 a	4,63 a	4,90 a	6,22 a	6,64 a	8,16 b	8,14 ab	9,63 a
K éch. (meq/100g)	0,39 b	0,70 a	0,79 a	0,38 b	0,70 a	0,35 b	0,51 a	0,63 a	0,63 a
CEC (meq/100g)	23,45 a	21,45 a	21,92 a	23,79 a	23,26 a	25,62 a	25,17 ab	22,89 b	28,30 a
Sat. bases (%)	53,1 a	56,4 a	63,8 a	57,7 b	70,4 a	67,7 ab	75,6 b	81,8 ab	83,7 a
P disponible ppm	10,9 b	38,2 a	32,8 a	12,1 a	18,8 a	10,9 a	7,9 a	8,2 a	9,6 a
Fe disponible ppm	243,9 a	263,6 a	261,2 a	243,5 a	243,7 a	239,7 a	231,2 a	234,4 a	247,6 a
Mn disponible ppm	16,80 b	24,93 a	21,72 ab	17,22 a	30,10 a	20,20 a	23,81 a	33,86 a	25,72 a
Cu disponible ppm	1,85 b	2,26 ab	3,91 a	1,68 ab	2,33 a	1,48 b	2,04 b	2,61 ab	4,05 a
B disponible ppm	0,64 a	0,67 a	0,70 a	0,66 a	0,73 a	0,65 a	0,80 a	0,80 a	0,87 a
Zn disponible ppm	1,73 b	3,24 a	2,50 a	1,45 b	3,03 a	1,49 b	1,83 b	2,74 a	2,42 a
Mo disponible ppm	0,45 b	0,68 a	0,72 a	0,47 b	0,73 a	0,77 a	0,50 b	0,76 a	0,77 a
Co disponible ppm	0,32 a	0,33 a	0,34 a	0,34 a	0,41 a	0,40 a	0,53 a	0,55 a	0,52 a
Cr disponible ppm	0,39 a	0,37 a	0,39 a	0,44 a	0,46 a	0,46 a	0,57 a	0,57 a	0,59 a
Pb disponible ppm	1,48 a	1,73 a	2,03 a	1,58 a	1,23 a	0,92 a	1,13 a	1,10 a	1,33 a
Cd disponible ppm	0,18 a	0,20 a	0,18 a	0,17 a	0,17 a	0,15 a	0,16 a	0,17 a	0,17 a

Seuil de probabilité:  $P \geq 0.05$ .

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

**En résumé, la structure est dégradée dans la couche de surface des sols sous monocultures de maïs et de céréales. Il y a compactage du sol sous monoculture de maïs dans la couche de surface et sous monoculture de céréales dans la couche inférieure. De plus, il y a surfertilisation en K sous monocultures.**

## Série SALETTE-ROSALIE argile lourde

### Quelques caractéristiques des sols SALETTE-ROSALIE argile lourde

Texture: argile lourde ou argile

Drainage: mal drainé

Topographie: plat

### RÉSULTATS ET DISCUSSION

La structure est dégradée dans la couche de surface des sols sous monoculture de maïs et de céréales: diminution significative du nombre des gros agrégats et du diamètre moyen des particules (Tableau 1). La macroporosité est plus faible sous

monocultures dans cette couche et la conductivité hydraulique y est plus faible sous céréales. Dans la couche intermédiaire, la macroporosité est plus faible sous maïs pendant que dans la couche inférieure, la conductivité hydraulique est plus faible sous céréales.

TABLEAU 1.: Propriétés physiques des sols SALETTE-ROSALIE argile lourde

Descripteurs	Couche 1			Couche 2			Couche 3		
	Prairie	Maïs	Céréale	Prairie	Maïs	Céréale	Prairie	Maïs	Céréale
Années	7 - 12	8	3 - 3	7 - 12	8	3 - 3	7 - 12	8 - 10	3 - 3
Sable (%)	6	8	8	8	9	6	8	9	5
Limon (%)	31	33	36	28	36	33	31	33	31
Argile (%)	63	59	56	64	55	61	61	58	64
Humidité (%)	43,8 b	48,7 a	46,5 ab	45,2 a	45,0 a	44,9 a	45,8 a	45,4 a	46,3 a
K (cm/hre)*	20,81 a	11,05 ab	8,60 b	0,52 a	2,88 a	1,67 a	1,27 a	0,63 ab	0,24 b
D <sub>a</sub> (g/cm <sub>3</sub> )**	1,16 a	1,15 a	1,23 a	1,34 a	1,36 a	1,36 a	1,37 a	1,39 a	1,38 a
Porosité totale (%)	51,7 a	52,6 a	50,6 a	48,7 a	47,7 a	47,9 a	48,1 a	47,3 a	48,5 a
Macroporosité (%)	7,5 a	2,9 b	2,6 b	2,6 a	0,1 b	1,4 ab	1,7 a	1,1 a	0,7 a
Agrégats 8-5mm (%)	69,9 a	16,0 b	26,5 b	-	-	-	-	-	-
Agrégats 5-2mm (%)	18,4 b	37,4 a	30,9 a	-	-	-	-	-	-
Agrégats 2-1mm (%)	3,4 b	13,5 a	11,9 a	-	-	-	-	-	-
D M P (mm)***	5,20 a	2,60 b	3,00 b	-	-	-	-	-	-

\* K = Conductivité hydraulique

\*\* D<sub>a</sub> = Densité apparente

\*\*\* D M P (mm) = Diamètre moyen pondéré des particules

Seuil de probabilité: P ≥ 0,05.

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

Il y a acidification accrue sous monoculture de maïs dans les trois couches et sous monoculture de céréales dans la couche 2 (Tableau 2). Les pH mesurés varient de moyennement acides à neutres.

La teneur en matière organique dans la couche de surface est de niveau moyen sous prairie comme sous monocultures (Tableau 2) et significativement moins élevée sous monoculture de céréales. Le contenu en matière organique qui est de 145 t/ha sous prairie comparativement à 105 t/ha sous maïs et 100 t/ha sous céréales traduit une diminution réelle de la matière organique.

Les teneurs en Ca, Mg, K et Cu sont indépendantes des cultures. Les autres éléments majeurs et mineurs varient de façon significative selon les cultures et la couche considérée (Tableau 2). Cependant, ils demeurent généralement à des niveaux utiles à la plante. Les teneurs en K sont excessives sous monocultures dans les trois couches étudiées et les teneurs en P sont plus élevées sous maïs dans les couches 1 et 2 et sous céréales dans la couche 2. La teneur en Cd est indépendante des cultures; la teneur en Cr est plus faible sous maïs dans la couche 2 et celle en Pb sous maïs et céréales dans la couche 2.

TABLEAU 2.: Propriétés chimiques des sols SAINTE-ROSALIE argile lourde

Descripteurs	Couche 1			Couche 2			Couche 3		
	Prairie	Maïs	Céréale	Prairie	Maïs	Céréale	Prairie	Maïs	Céréale
Années	7 - 12	8	3 - 3	7 - 12	8	3 - 3	7 - 12	8 - 10	3 - 3
pH	6,2 a	5,7 b	6,2 a	7,2 a	6,2 b	6,6 b	7,2 a	6,6 b	7,2 a
M.O. (%)	6,08 a	5,39 ab	4,64 b	1,57 b	3,14 a	2,03 ab	0,72 a	0,88 a	0,59 a
C/N	12,0 a	11,1 b	11,1 b	10,4 a	11,3 a	10,2 a	9,0 a	9,5 a	7,9 a
Ca éch. (meq/100g)	12,26 a	11,26 a	12,21 a	12,83 a	10,64 a	11,49 a	10,07 a	10,53 a	10,44 a
Mg éch. (meq/100g)	6,73 a	6,52 a	7,44 a	8,73 a	7,00 a	8,10 a	7,90 a	8,22 a	8,58 a
K éch. (meq/100g)	0,53 a	0,84 a	0,84 a	0,47 a	0,75 a	0,74 a	0,60 a	0,60 a	0,68 a
CEC (meq/100g)	31,37 a	31,11 a	30,30 a	28,07 a	27,25 a	28,89 a	23,46 b	27,61 a	23,88 ab
Sat. bases (%)	61,8 a	60,7 a	67,6 a	81,7 a	68,5 b	74,5 ab	87,0 a	75,8 b	86,2 a
P disponible ppm	20,1 b	51,8 a	26,4 b	7,6 b	26,3 a	20,6 a	9,1 a	12,6 a	8,5 a
Fe disponible ppm	298,6 b	347,0 a	300,6 b	214,1 b	309,7 a	284,0 a	238,3 a	244,0 a	218,4 a
Mn disponible ppm	11,74 b	16,19 b	29,16 a	14,23 b	11,63 b	30,28 a	24,95 b	21,01 b	71,18 a
Cu disponible ppm	2,52 a	1,58 a	1,82 a	2,33 a	1,22 a	1,76 a	2,53 a	1,76 a	2,28 a
B disponible ppm	1,58 ab	1,36 b	1,82 a	1,60 a	1,21 b	1,72 a	1,66 a	1,20 b	1,64 a
Zn disponible ppm	1,61 b	1,28 b	2,16 a	0,44 b	0,57 b	1,08 a	0,68 b	0,87 a	0,92 a
Mo disponible ppm	0,27 b	0,23 b	0,36 a	0,31 b	0,25 c	0,36 a	0,30 b	0,28 b	0,40 a
Co disponible ppm	0,30 b	0,22 b	0,53 a	0,39 b	0,21 b	0,59 a	0,61 b	0,34 c	0,92 a
Cr disponible ppm	0,58 ab	0,49 b	0,61 a	0,70 a	0,56 b	0,67 ab	0,74 ab	0,67 b	0,81 a
Pb disponible ppm	1,75 ab	1,29 b	2,17 a	1,23 b	0,80 b	1,80 a	1,17 a	0,84 a	1,64 a
Cd disponible ppm	0,20 a	0,18 a	0,22 a	0,13 a	0,14 a	0,19 a	0,13 a	0,12 a	0,17 a

Seuil de probabilité:  $P \geq 0,05$ .

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

**En résumé, il y a dégradation de la structure, diminution de la matière organique et, dans les deux premières couches, surfertilisation en K sous monoculture de maïs et de céréales. De plus, les sols sont acidifiés sous monoculture de maïs.**

**Quelques caractéristiques des sols MORIN**

- Texture: sable ou sable loameux
- Drainage: très rapidement drainé
- Topographie: de plat à pentes très douces

**RÉSULTATS ET DISCUSSION**

Les sols Morin ont été échantillonnés sur des terrains plats ou à pentes très douces ( $\leq 5\%$ ). La structure est dégradée dans la couche de surface des

sols sous monocultures; diminution significative du pourcentage des gros agrégats et du diamètre moyen des particules (Tableau 1).

**TABEAU 1.: Propriétés physiques des sols MORIN.**

Descripteurs	Couche 1				Couche 2			
	Prairie	Maïs	Céréale	Patate	Prairie	Maïs	Céréale	Patate
Années	4	3	8	1	4	3	8	1
Sable (%)	89	86	81	85	94	94	94	90
Limon (%)	8	10	11	12	4	4	2	8
Argile (%)	3	4	8	3	2	2	4	2
K (cm/hre)*	1,76 a	2,35 a	1,28 a	2,69 a	5,14 ab	9,45 a	5,44 ab	2,92 b
Agrégats 8-5mm (%)	60,5 a	16,9 b	27,8 b	23,7 b	-	-	-	-
Agrégats 5-2mm (%)	17,1 a	17,6 a	14,5 a	17,0 a	-	-	-	-
Agrégats 2-1mm (%)	1,9 b	3,3 a	2,9 ab	3,6 a	-	-	-	-
D M P (mm)***	4,60 a	1,76 b	2,37 b	2,19 b	-	-	-	-

\* K = Conductivité hydraulique

\*\*\* D M P (mm) = Diamètre moyen pondéré des particules

Seuil de probabilité:  $P \geq 0,05$ .

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes:

Il y a acidification accrue des sols sous monocultures de pommes de terre et de céréales de même que dans la couche 2 des sols sous monocultures de maïs (Tableau 2). Les pH des sols Morin sont moyennement acides sous monoculture de pommes de terre comparativement à neutres ou faiblement acides pour les autres monocultures et les sols sous prairies.

La teneur en matière organique est de niveau moyen dans la couche de surface (Tableau 2) et indépendante des cultures. Cependant, il y a une diminu-

tion réelle du contenu en matière organique sous monoculture de pommes de terre comparativement à la prairie (87 t/ha contre 161 t/ha).

Les teneurs en éléments minéraux majeurs et mineurs varient très peu selon les cultures quelque soit la couche considérée (Tableau 2); ces éléments se retrouvent en concentration généralement égale ou inférieure à celles des sols sous prairies et, en aucun cas, ils sont à des doses excessives pour la plante.

**TABLEAU 2.: Propriétés chimiques des sols MORIN.**

Descripteurs	Couche 1				Couche 2			
	Prairie	Maïs	Céréale	Patate	Prairie	Maïs	Céréale	Patate
Années	4	3	8	1	4	3	8	1
pH	6,5 a	6,4 a	5,9 b	5,7 b	6,7 a	6,3 b	6,2 b	5,8 c
M.O. (%)	4,83 a	4,14 a	3,93 a	3,79 a	1,95 a	1,15 ab	0,88 b	1,26 ab
C/N	17,3 a	17,0 a	16,4 a	17,1 a	18,8 a	16,8 a	15,1 a	15,9 a
Ca éch. (meq/100g)	7,31 a	5,63 a	4,20 ab	2,71 b	6,04 a	1,61 b	1,51 b	0,69 b
Mg éch. (meq/100g)	0,08 c	0,17 b	0,13 bc	0,26 a	0,08 a	0,06 ab	0,04 b	0,05 ab
K éch. (meq/100g)	0,07 c	0,43 a	0,13 bc	0,19 b	0,04 b	0,12 a	0,03 b	0,04 b
CEC (meq/100g)	14,70 a	12,22 a	15,51 a	13,20 a	11,44 a	5,77 b	7,94 ab	6,92 b
Sat. bases (%)	48,5 a	56,4 a	28,8 b	24,0 b	53,2 a	33,2 ab	18,4 bc	12,6 c
P disponible ppm	41,8 b	76,4 a	17,9 b	89,2 a	35,6 a	28,2 a	23,2 a	50,4 a
Fe disponible ppm	73,2 c	92,6 bc	108,3 ab	147,4 a	67,0 a	29,9 b	50,6 ab	47,1 ab
Mn disponible ppm	8,70 a	11,83 a	6,01 a	10,34 a	6,01 a	1,54 b	1,42 b	2,60 ab
Cu disponible ppm	0,51 b	0,58 b	0,70 b	2,32 a	0,51 a	0,22 b	0,47 a	0,44 a
Zn disponible ppm	1,93 b	3,14 ab	3,39 a	4,26 a	1,52 a	0,36 a	0,30 a	0,78 a
Mo disponible ppm	0,84 a	0,66 b	0,93 a	0,89 a	0,84 a	0,71 b	0,91 a	0,94 a

Seuil de probabilité:  $P \geq 0,05$ .

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

**En résumé, la structure est dégradée dans la couche de surface des sols sous monoculture de maïs, de céréales et de pommes de terre; il y a acidification sous ces mêmes monocultures et diminution de la matière organique sous monoculture de pommes de terre.**

## Série SAINT-JUDE

### Quelques caractéristiques des sols SAINT-JUDE

Texture: sable loameux ou sable  
 Drainage: imparfaitement drainé  
 Topographie: de plat à pentes très douces

### RÉSULTATS DISCUSSION

Les producteurs de pommes de terre étaient des spécialistes qui effectuaient la rotation suivante: une année de pomme de terre suivie d'une année de céréale.

La structure est dégradée dans la couche de surface des sols sous monocultures de maïs et de pommes de terre tel qu'indiqué par une diminution significative du nombre des gros agrégats et du diamètre moyen des particules (Tableau 1). La conductivité hydraulique est significativement plus faible sous monoculture de pommes de terre dans les deux couches étudiées.

TABLEAU 1.: Propriétés physiques des sols SAINT-JUDE

Descripteurs	Couche 1			Couche 2		
	Prairie	Maïs	Patate	Prairie	Maïs	Patate
Années	3 - 6	9 - 15	-	3 - 6	9 - 15	-
Sable (%)	86	83	82	89	91	83
Limon (%)	8	10	14	6	5	14
Argile (%)	6	7	4	5	4	3
K (cm/hre)*	1,69 a	3,37 a	0,41 b	3,29 a	4,05 a	1,16 b
Agrég. 8-5mm (%)	46,5 a	23,8 b	23,4 b	-	-	-
Agrég. 5-2mm (%)	16,0 a	19,0 a	19,1 a	-	-	-
Agrég. 2-1mm (%)	2,3 a	3,1 a	2,9 a	-	-	-
D M P (mm)***	3,61 a	2,24 b	2,24 b	-	-	-

\* K = Conductivité hydraulique

\*\*\* D M P (mm) = Diamètre moyen pondéré des particules

Seuil de probabilité:  $P \geq 0,05$ .

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

Il y a acidification accrue sous monoculture de pommes de terre (Tableau 2); les pH y sont fortement acides comparativement à faiblement acides sous prairies.

Leur couche de surface est pauvre en matière organique sous prairies, moyenne sous pommes de terre et significativement plus faible sous maïs (très pauvre) (Tableau 2).

La teneur en éléments minéraux majeurs et mineurs est indépendante des cultures pour bon nombre d'éléments et ceux dont la concentration varie de façon significative avec les cultures demeurent à des niveaux utiles pour la plante.

TABLEAU 2.: Propriétés chimiques des sols SAINT-JUDE

Descripteurs	Couche 1			Couche 2		
	Prairie	Maïs	Patate	Prairie	Maïs	Patate
Années	3 - 6	9 - 15	-	3 - 6	9 - 15	-
pH	6,1 a	6,0 a	5,5 b	6,4 a	5,9 a	5,4 b
M.O. (%)	3,27 a	2,02 b	3,81 a	1,66 ab	0,98 b	2,25 a
C/N	18,3 a	15,1 b	18,0 ab	18,5 a	18,9 a	22,5 a
Ca éch. (meq/100g)	3,12 a	3,45 a	2,51 a	1,45 a	1,70 a	1,13 a
Mg éch. (meq/100g)	0,18 b	0,45 ab	0,56 a	0,10 a	0,17 a	0,10 a
K éch. (meq/100g)	0,05 b	0,26 a	0,29 a	0,03 c	0,09 a	0,06 b
CEC (meq/100g)	12,36 b	10,73 b	15,65 a	8,05 b	7,52 b	12,74 a
Sat. bases (%)	30,4 ab	37,7 a	22,1 b	27,7 a	26,2 a	11,9 b
P disponible ppm	41,0 b	102,0 a	113,0 a	23,5 a	15,6 a	14,3 a
Fe disponible ppm	117,5 a	127,5 a	136,8 a	94,1 ab	69,9 b	132,7 a
Mn disponible ppm	3,35 a	4,68 a	4,92 a	2,37 a	0,90 a	0,90 a
Cu disponible ppm	0,73 a	1,10 a	0,73 a	0,47 a	0,45 a	0,33 a
B disponible ppm	0,08 b	0,05 b	0,35 a	0,05 b	0,00 b	0,43 a
Zn disponible ppm	0,89 b	0,88 b	1,39 a	0,22 a	0,22 a	0,23 a

Seuil de probabilité:  $P \geq 0,05$ .

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

**En résumé, la structure est dégradée dans la couche de surface des sols sous monoculture de maïs et de pommes de terre; il y a diminution de la matière organique sous monoculture de maïs et acidification sous monoculture de pommes de terre.**

## Série GREENSBORO

### Quelques caractéristiques des sols GREENSBORO

Texture: loam ou loam limoneux

Drainage: bien drainé

Topographie: pentes très douces ou douces

### RÉSULTATS ET DISCUSSION

La structure est dégradée dans la couche de surface des sols sous monocultures de maïs et de pommes de terre: diminution significative du nombre des gros agrégats et du diamètre moyen des parti-

cules (Tableau 1). La conductivité hydraulique est plus élevée sous monoculture de céréales dans la couche 1.

TABLEAU 1.: Propriétés physiques des sols GREENSBORO

Descripteurs	Couche 1				Couche 2			
	Prairie	Mais	Céréale	Patate	Prairie	Mais	Céréale	Patate
Années	5 - 10	2 - 8	3 - 5	2 - 2	5 - 10	2 - 8	3 - 5	2 - 2
Sable (%)	37	43	29	43	38	41	30	40
Limon (%)	52	48	57	46	52	49	57	48
Argile (%)	11	9	14	11	10	10	13	12
K (cm/hre)*	1,43 b	0,99 b	6,85 a	1,49 b	0,96 ab	1,12 a	0,49 b	0,43 b
Agrégats 8-5mm (%)	65,1 a	22,8 b	54,5 a	20,9 b	-	-	-	-
Agrégats 5-2mm (%)	14,0 ab	16,7 ab	13,4 b	19,8 a	-	-	-	-
Agrégats 2-1mm (%)	1,9 b	4,6 a	3,2 ab	4,2 a	-	-	-	-
D M P (mm)***	4,75 a	2,13 b	4,06 a	2,11 b	-	-	-	-

\* K = Conductivité hydraulique

\*\*\* D M P (mm) = Diamètre moyen pondéré des particules

Seuil de probabilité:  $P \geq 0,05$ .

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

Il y a acidification accrue sous monoculture de pommes de terre dans les couches 1 et 2 (Tableau 2); les pH mesurés varient de très fortement acides à neutres.

Le pourcentage de matière organique dans la couche de surface indique que les sols sont de niveau

moyen sous prairies, maïs et céréales, et pauvre sous pommes de terre (Tableau 2). Cependant, il n'y a pas diminution significative dans la teneur en matière organique des sols sous monoculture versus ceux sous prairies (Tableau 2).

La plupart des éléments minéraux majeurs et mineurs dosés se retrouvent à des niveaux utiles à la plante même ceux dont la teneur varie de façon significative selon les cultures (Tableau 2). Cependant, le P et K font exception puisqu'ils atteignent des niveaux excessifs sous monoculture de pommes de terre dans la couche 1 et des niveaux significativement plus élevés sous cette monoculture dans la couche 2. Les

teneurs en métaux lourds (Cr, Pb et Cd) sont significativement plus faibles sous monoculture de pommes de terre dans les couches 1 et 2; ce phénomène est relié à un prélèvement, une absorption plus grande de ces éléments par la récolte en milieu acide. Il serait prudent de doser ces derniers dans les tubercules pour en vérifier la qualité.

TABLEAU 2.: Propriétés chimiques des sols GREENSBORO

Descripteurs	Couche 1				Couche 2			
	Prairie	Mais	Céréale	Patate	Prairie	Mais	Céréale	Patate
Années	5 - 10	2 - 8	3 - 5	2 - 2	5 - 10	2 - 8	3 - 5	2 - 2
pH	6,5 a	6,3 a	6,1 a	5,0 b	6,3 ab	6,7 a	6,0 b	4,9 c
M.O. (%)	3,81 bc	4,01 b	5,18 a	3,00 c	1,66 a	2,08 a	1,88 a	1,37 a
C/N	13,2 a	11,8 a	14,3 a	11,5 a	11,9 a	11,6 a	11,2 a	9,0 a
Ca éch. (meq/100g)	7,11 a	7,14 a	5,50 a	1,43 b	2,07 b	5,17 a	2,71 b	0,71 c
Mg éch. (meq/100g)	0,26 ab	0,28 ab	0,42 a	0,17 b	0,15 ab	0,16 ab	0,33 a	0,13 b
K éch. (meq/100g)	0,15 b	0,14 b	0,16 b	0,68 a	0,04 b	0,06 b	0,10 b	0,24 a
CEC (meq/100g)	13,78 a	15,20 a	14,26 a	14,77 a	8,07 b	12,31 a	9,28 b	10,30 ab
Sat. bases (%)	56,0 a	50,8 a	44,9 a	15,8 b	36,9 a	46,2 a	39,4 a	12,8 b
P disponible ppm	59,0 bc	81,2 b	45,8 c	201,3 a	25,2 b	19,5 b	19,7 b	51,6 a
Fe disponible ppm	174,0 ab	151,0 b	215,0 a	178,5 ab	152,7 a	113,4 a	156,9 a	100,1 a
Mn disponible ppm	57,96 a	65,28 a	35,31 b	27,96 ab	24,47 a	10,28 a	41,47 a	12,93 a
Cu disponible ppm	2,01 b	2,03 b	3,79 ab	4,62 a	0,77 a	1,08 a	1,13 a	1,31 a
B disponible ppm	0,42 a	0,48 a	0,54 a	0,41 a	0,77 a	0,31 a	0,38 a	0,22 a
Zn disponible ppm	2,17 b	2,53 ab	7,41 a	4,23 a	0,69 b	0,71 b	1,95 a	1,70 a
Mo disponible ppm	0,66 a	0,65 a	0,46 b	0,77 a	0,71 ab	0,74 a	0,43 b	0,71 a
Co disponible ppm	0,42 ab	0,59 a	0,59 a	0,21 b	0,52 ab	0,24 b	0,79 a	0,16 b
Cr disponible ppm	0,38 a	0,34 a	0,34 a	0,11 b	0,71 a	0,47 ab	0,41 b	0,16 c
Pb disponible ppm	2,73 a	2,63 a	2,87 a	0,57 b	1,07 a	1,52 a	1,39 a	0,15 b
Cd disponible ppm	0,22 a	0,22 a	0,22 a	0,14 b	0,17 ab	0,19 a	0,11 bc	0,08 c

Seuil de probabilité:  $P \geq 0,05$ .

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

**En résumé, il y a dégradation de la structure dans la couche de surface des sols sous monoculture de maïs ou de pommes de terre. Il y a également acidification et surfertilisation en P et K sous monoculture de pommes de terre.**

### Quelques caractéristiques des sols SHERBROOKE

Texture: loam ou loam limoneux

Drainage: bien drainé

Topographie: de pentes douces à pentes modérées

### RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les sols Sherbrooke ont été échantillonnés dans des terrains à pentes douces et à pentes modérées. Les champs de pommes de terre avaient une rotation 2:1 c'est-à-dire deux ans de pommes de terre suivi d'un an de millet. Les champs de céréales n'avaient qu'un an et avaient été précédés de monoculture de maïs pendant 3 ou 4 ans. La structure est dégradée

dans la couche de surface des sols sous monocultures de maïs, de céréales et de pommes de terre: diminution significative du nombre des gros agrégats et du diamètre moyen des particules (Tableau 1). Sous monoculture de céréales, la conductivité hydraulique est plus élevée dans la couche 1 et plus faible dans la couche 2 lorsque comparée à celle sous prairie.

TABLEAU 1 : Propriétés physiques des sols SHERBROOKE

Descripteurs	Couche 1				Couche 2			
	Prairie	Maïs	Céréale	Patate	Prairie	Maïs	Céréale	Patate
Années	5 - 6	6 - 6	1 - 1	2 - 2	5 - 6	6 - 6	1 - 1	2 - 2
Sable (%)	41	43	37	47	41	40	37	44
Limon (%)	49	47	51	45	47	50	51	46
Argile (%)	10	10	12	8	12	10	12	10
K (cm/hre)*	2,61 b	1,66 b	10,7 a	1,62 b	0,86 a	0,43 a	0,25 b	0,52 a
Agrégats 8-5mm (%)	85,1 a	36,9 b	35,7 b	8,6 c	-	-	-	-
Agrégats 5-2mm (%)	7,1 b	20,1 a	19,4 a	15,3 a	-	-	-	-
Agrégats 2-1mm (%)	0,9 b	4,4 a	4,6 a	4,3 a	-	-	-	-
D M P (mm)***	5,75 a	3,17 b	3,07 b	1,16 c	-	-	-	-

\* K = Conductivité hydraulique

D M P (mm) = Diamètre moyen pondéré des particules

Seuil de probabilité:  $P \geq 0.05$ .

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

Il y a acidification accrue sous monocultures (Tableau 2); les pH varient de fortement acides à neutres selon les cultures et la couche considérée.

La teneur en matière organique dans la couche de surface est de niveau moyen sous prairies et pauvre sous monocultures (Tableau 2); la diminution n'est significative que dans le cas de la monoculture de pommes de terre.

La teneur en éléments minéraux majeurs et mineurs varie de façon significative selon les cultures

pour plusieurs éléments (Tableau 2); cependant, la majorité demeurent à des niveaux utiles à la plante. La teneur en K est excessive dans la couche de surface des sols sous monocultures de céréales et montre un enrichissement significatif sous monocultures de maïs et pommes de terre dans cette même couche. La teneur en P montre un enrichissement significatif dans les deux couches sous monocultures de céréales et de pommes de terre.

TABLEAU 2.: Propriétés chimiques des sols SHERBROOKE

Descripteurs	Couche 1				Couche 2			
	Prairie	Maïs	Céréale	Patate	Prairie	Maïs	Céréale	Patate
Années	5 - 6	6 - 6	1 - 1	2 - 2	5 - 6	6 - 6	1 - 1	2 - 2
pH	6.9 a	6.3 b	6.5 b	5.8 c	6.9 a	6.3 b	6.0 b	5.1 c
M.O. (%)	3.80 a	3.11 ab	3.13 ab	2.72 b	1.93 a	1.21 a	1.87 a	1.78 a
C/N	11.8 a	12.0 a	12.3 a	13.7 a	10.1 ab	9.9 b	10.7 ab	12.6 a
Ca éch. (meq/100g)	9.68 a	4.79 c	6.88 b	3.41 a	3.95 a	2.81 ab	2.00 bc	1.40 c
Mg éch. (meq/100g)	0.37 a	0.27 a	0.38 a	0.22 a	0.25 a	0.23 a	0.17 a	0.16 a
K éch. (meq/100g)	0.13 b	0.48 a	0.62 a	0.52 a	0.04 a	0.10 a	0.18 a	0.15 a
CEC (meq/100g)	14.18 a	14.38 a	14.04 a	13.87 a	9.00 a	9.64 a	10.52 a	12.14 a
Sat. bases (%)	11.0 a	39.9 a	55.4 a	29.0 a	58.4 a	42.0 ab	25.9 b	14.4 c
P disponible ppm	14.7 b	84.9 b	151.7 a	147.0 a	17.49 a	13.01 b	34.49 a	51.89 a
Fe disponible ppm	171.8 a	149.8 a	160.0 a	150.8 a	119.6 a	116.5 a	110.9 a	93.38 a
Mn disponible ppm	82.80 a	32.40 a	40.55 a	19.77 a	53.52 a	54.88 a	14.80 ab	11.49 ab
Cu disponible ppm	2.70 ab	2.48 ab	6.31 a	2.91 b	1.58 a	1.07 a	1.29 a	1.07 a
B disponible ppm	0.74 a	0.88 a	0.94 a	1.01 a	0.31 b	0.69 a	0.65 a	0.61 a
Zn disponible ppm	3.79 a	3.99 a	5.92 a	4.52 a	1.32 ab	0.80 b	1.63 a	1.53 a

Seuil de probabilité:  $P \geq 0.05$ .

Les lettres différentes à l'intérieur d'une même couche pour la combinaison couche-cultures, indiquent des valeurs significativement différentes.

**En résumé, la structure est dégradée dans la couche de surface des sols sous monocultures; ces sols sont acidifiés et il y a diminution de la matière organique sous monoculture de pommes de terre. De plus, il y a surfertilisation en K des sols sous monoculture de céréales**