



Institut de recherche
et de développement
en agroenvironnement

A- TERMES ET CONDITIONS D'UTILISATION D'UN PRODUIT NUMÉRIQUE CARTOGRAPHIQUE

En vertu de l'achat d'un produit numérique cartographique, l'IRDA accorde à l'acquéreur une licence non exclusive et non transférable pour utiliser l'information cartographique selon ce qui est prévu ci-après.

1. DROITS D'UTILISATION

L'utilisation accordée par la présente comprend le droit :

de reproduire;

de représenter;

de traduire;

d'adapter et transformer,

le produit numérique cartographique dans le cours normal des affaires de l'acquéreur et pour ses fins uniquement.

Toute autre utilisation devra faire l'objet d'une autorisation écrite.

Utilisations non autorisées

L'acquéreur n'est pas autorisé à utiliser le produit numérique cartographique pour toute autre activité non reliée au cours normal de ses affaires ou dans le cadre d'un service bureau, c'est-à-dire un service qui consiste à offrir à sa clientèle la consultation ou l'utilisation du produit numérique cartographique ou la prestation de services basés sur cette information cartographique.

Le produit numérique cartographique ne peut être utilisé que par l'acquéreur. Ce dernier n'est pas autorisé à transmettre ou laisser utiliser par un tiers le produit numérique cartographique, sauf si ce tiers agit pour le compte de l'acquéreur dans le cadre d'un mandat spécifique.

L'acquéreur est responsable de voir à ce que l'utilisation de l'information que fera ce mandataire se limite à l'objet de son mandat. Au terme dudit mandat, le mandataire devra remettre à l'acquéreur ou détruire toute copie du produit numérique cartographique qu'il pourrait avoir en sa possession.

L'acquéreur ne peut utiliser aucune partie du produit numérique cartographique pour élaborer ou mettre au point tout autre produit à des fins de distribution ou de mise en marché.

L'acquéreur s'engage à prendre les mesures de sécurité nécessaires pour assurer les droits de l'IRDA, notamment par des instructions ou des directives aux employés et aux consultants qui ont accès à ce produit numérique cartographique sur les limites de cet achat.

Toute violation des dispositions du présent article suffit à résilier la présente licence.

Le produit numérique cartographique ne pourra être utilisée que sur les lieux d'activité professionnelle de l'acquéreur.

Droits d'auteur et copies

Le produit numérique cartographique produit par l'IRDA ainsi que tous les droits d'auteur sur celui-ci, sont la propriété exclusive de l'IRDA. Pour assurer la protection des droits de l'IRDA sur le produit numérique cartographique, l'acquéreur doit inclure la mention des droits d'auteurs sur chaque copie de la totalité ou d'une partie de la version originale ou modifiée.

La mention à inscrire est celle indiquée ci-dessous :

© IRDA, tous droits réservés.

Modification

L'acquéreur peut modifier en totalité ou en partie le produit numérique cartographique en l'utilisant avec d'autres informations géographiques ou en la transformant avec quelque procédé que ce soit. L'utilisation de l'information cartographique dans sa forme modifiée demeure assujettie à la présente licence.

2. DROITS À PAYER

Pour la licence d'utilisation du produit numérique cartographique, l'acquéreur s'engage à payer à l'IRDA les droits fixés en fonction de la grille de tarification en vigueur au moment de l'achat.

S'il y a lieu, les taxes de vente et autres taxes, fédérales ou provinciales, s'appliquent.

3. GARANTIE

Services

L'IRDA n'est aucunement tenu, en vertu de la présente licence, d'assurer des services de soutien technique.

Erreurs informatiques

L'IRDA s'engage à corriger gratuitement, dans les plus brefs délais et pour autant qu'elles soient reproductibles et imputables à l'IRDA, les erreurs informatiques contenues dans les fichiers informatiques fournis à l'acquéreur.

Cette garantie est valable pour une période de soixante (60) jours après la date de réception de du produit numérique cartographique par l'acquéreur.

Exactitude de l'information

L'IRDA garantit que le produit numérique cartographique sera conforme aux normes de production en vigueur.

Malgré tout le soin apporté par l'IRDA, elle ne peut garantir l'exactitude de l'information cartographique et il ne sera pas tenu responsable des conclusions obtenues à la suite de l'utilisation de celle-ci.

4. RÉSILIATION

L'IRDA peut résilier unilatéralement la licence, s'il a connaissance de l'un des événements énumérés ci-dessous, dans les cas et aux conditions qui suivent : lorsque l'acquéreur, ses dirigeants ou ses employés enfreignent une disposition de la présente licence;

lorsque l'acquéreur : cesse ou suspend temporairement ses activités; fait cession ou liquidation de ses biens; devient en faillite ou insolvable; cède ou vend la propriété de son entreprise à un tiers.

5. RÉFÉRENCE

ARDA :

Tout document à valeur ajoutée, produit en utilisant les données du feuillet ARDA numérique, doit renfermer les références suivantes :

ARDA (Aménagement rural et développement de l'agriculture)

- Inventaire des terres du Canada (fichiers numériques) :

-Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

-Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)

Échelle de numérisation : 1 : 20 000

Échelle originale : 1 : 50 000

Année de numérisation : 2001 - 2004

Numéro de(s) feuillet(s) utilisé(s) : (exemple : 21L05-200-0102)

Pédologie :

Tout document à valeur ajoutée, produit en utilisant les données du feuillet pédologique numérique, doit renfermer les références suivantes :

Pédologie (fichiers numériques) :

-Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

-Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)

Numéro de(s) feuillet(s) utilisé(s) : (exemple : 21L05-200-0102)

Échelle de numérisation : 1 : 20 000, année de numérisation : 1998 – 2006

Échelle originale : le champ No_etude du fichier PAT de la couverture numérique, donne le numéro de l'étude pédologique. Les références (comté, année de publication, échelle originale, publié par *) sont disponibles en consultant la liste des études pédologiques au point B-pédologie.

B- PÉDOLOGIE (couverture pédologique)

1. Important : utilisation des données pour le traitement.

L'utilisateur doit être conscient que la donnée pédologique numérique au 1:20 000 provient des différentes études pédologiques publiées par comté, à des années, des auteurs et des échelles différentes. L'information de la carte originale a été numérisée sur de nouveaux fonds de carte (1:20 000), sans ajout de valeur et en conservant les limites de comtés. Elle peut donc provenir d'une carte originale à une échelle plus petite (1 :25 000 à 1 :126 720). L'interprétation de la carte devrait se faire en tenant compte de cette information. La liste suivante permet de déterminer l'échelle et l'année de l'étude originale :

Publication originale papier					Numérique
No.	Titre de l'étude	Échelle	Année	Auteur	No_etude
01	Les sols défrichés de l'Abitibi	20000	1997	Provincial	01
02	Argenteuil-Deux-Montagnes-Terrebonne	63360	1960	Fédéral*	02
04	Arthabaska	50000	1984	Provincial	04
05	Bagot	63360	1959	Provincial	05
06	Beauce	50000	1995	Provincial	06
07	Beauharnois-Huntingdon	63360	1954	Provincial	07
08	Bellechasse-Montmagny	63360	1966	Provincial	08
09	Berthier	63360	1957	Provincial	09
11	Shefford-Brome-Missisquoi	63360	1947	Fédéral*	11
12	Chambly (Volume 1 et 2)	20000	1991	Fédéral	61**
13	Champlain-Laviolette	63360	1967	Provincial	13
14	Charlevoix	50000	1981	Provincial	14
16	Châteauguay	63360	1950	Provincial	16
17	Chicoutimi	50000	1971	Provincial	17
18	Stanstead-Richmond-Sherbrooke-Compton	126720	1943	Fédéral*	18
19	Dorchester	50000	1976	Provincial	19
20	Drummond	63360	1960	Provincial	20
21	Frontenac	40000	1996	Provincial	21
24	Gatineau-Pontiac	63360	1962	Fédéral*	24
25	Hull-Labelle-Papineau	63360	1967	Fédéral*	25
26	Iberville	63360	1943	Fédéral	26
27	Îles-de-la-Madeleine	50000	1967	Provincial	27
28	Joliette	63360	1961	Fédéral*	28
29	Kamouraska	63360	1965	Fédéral*	29
30	Lac-Saint-Jean	50000	1965	Provincial	30
31	Laprairie	20000	2000	Fédéral	31
32	L'Assomption-Montcalm	63360	1965	Fédéral*	32
33	Lévis	63360	1962	Provincial	33
34	L'Islet	63360	1979	Provincial	34
35	Lotbinière	63360	1957	Fédéral*	35
36	Maskinongé	63360	1962	Provincial	36
39	Mégantic	50000	1989	Provincial	39
40	Les terres cultivées de la MRC de la Côte-de-Beaupré	20000	2000	IRDA	40
41	Montréal-Île Jésus-Île Bizard	63360	1956	Fédéral*	41
42	Napierville	63360	1943	Fédéral	42
43	Nicolet	63360	1948	Provincial	43
44	Portneuf	50000	1976	Provincial	44
45	La région de Québec (secteur Sainte-Foy et Valcartier)	20000	2001	IRDA	45
46	Richelieu	20000	1990	Fédéral	61**
47	Rimouski	20000	1989	Fédéral	47
48	Rivière-du-Loup	63360	1979	Provincial	48
49	Rouville	20000	1999	Fédéral	49
51	Saint-Hyacinthe (Volume 1 et 2)	20000	1991	Fédéral	61**
52	Saint-Jean	40000	2001	Fédéral	52
53	Soulanges-Vaudreuil	63360	1951	Fédéral*	53
01	Les sols défrichés du Témiscamingue	20000	1997	Provincial	54
55	Témiscouata	50000	1981	Provincial	55
56	Trois-Rivières-Saint-Maurice	63360	1967	Provincial	56
57	Verchères (Volume 1 et 2)	20000	1990	Fédéral	61**
58	Wolfe	50000	1998	Provincial	58
59	Yamaska	63360	1954	Provincial	59
60	Île d'Orléans, aux Coudres et aux Grues	20000	1980	Provincial	60
62	Île Sainte-Thérèse	20000	1996	Fédéral	62
63	Les terres cultivées de la Péninsule Gaspésienne	20000	2005	IRDA	63

* Rapport produit en collaboration avec le provincial et/ou avec l'université McGill et/ou avec l'université Laval et/ou l'école d'agriculture de La Pocatière

** Regroupement, sous format numérique, des comtés de Chambly, Verchères, Richelieu et Saint-Hyacinthe (rapport 61, Atlas agropédologique du sud-est de la plaine de Montréal)

2. Les rapports écrits et cartes originales

Les études originales par comté (rapports et cartes) sont disponibles sans frais sur le site du ministère de l'Agriculture et Agroalimentaire Canada,

rapports en format pdf, **carte(s)** à l'échelle de publication, format image (.jpg) :

<http://sis.agr.gc.ca/siscan/publications/pq/index.html>

3. Informations générales

- La description détaillée des séries de sols est disponible dans les rapports pédologiques.
- L'information, contenu dans le feuillet pédologique numérique, est de base (appellation cartographique, pourcentage d'occupation en sol 1,2,3 et 4, no_étude). Pour obtenir de l'information au niveau de la famille de sols, il faut joindre, au feuillet, la banque de donnée sur les sols (voir banque de données)
- Dans une aire cartographique, **la localisation d'une série de sols est reliée à sa position topographique**, ainsi un sol bien drainé se retrouve généralement sur les pentes les plus accentuées ou les points les plus élevés alors qu'un sol mal drainé occupe les dépressions topographiques, les bas de pente...
- Les unités cartographiques délimitées sur la carte se composent d'un seul nom (série) ou d'une séquence de plusieurs noms (maximum 4); ces noms sont inscrits suivant leur dominance respective.

À moins d'indication contraire et pour fins de calcul planimétrique, les pourcentages suivants ont été retenus :

Sol1 = 100%

Sol1+ Sol2 = 60%+40%

Sol1+ Sol2 + Sol3 = 50%+30%+20%

Sol1+ Sol2+ Sol3 + Sol4 = 40%+30%+20%+10%

- Les limites de comtés ont été conservées, afin de faire le lien avec les rapports écrits des études (le no_étude permet la liaison). Il peut arriver qu'il n'y ait pas correspondance entre les polygones situés de chaque côté de la limite de comté.
- Les cartes pédologiques ont été récupérées en mode numérique par l'IRDA en conformité au Plan géomatique gouvernemental. **(Voir A-5. RÉFÉRENCE)**

La carte topographique du Service de la cartographie du Québec (MRN-Terres) sert d'assise à la cartographie pédologique.

Échelle : 1 : 20 000

Format des données : Arc/Info export (.e00)

Type de données : couches de données vectorielles 2D

Projection : disponible en géographique ou en MTM (modify Transverse Mercator Mercator)

Projection transverse de Mercator Modifiée (MTM)

Surface de référence ellipsoïde GRS80

Système de référence géodésique Datum nord-américain 1983 (NAD 83)

4. LÉGENDE COULEUR DES SOLS

Le dossier Legend_pedo.zip, livré avec les couvertures numériques, contient des fichiers avl permettant d'afficher la légende couleur des sols en **dominance** (sol1)

Les couleurs sont attribuées, et ce, à l'échelle canadienne, selon l'état de drainage et le dépôt ou la texture de la surface du sol dominant (voir tableau ci-dessous).

Signification des couleurs des cartes pédologiques

Matériaux du sol	Variation de l'état de drainage				TRÈS MAUVAIS
	EXCESSIF	BON	IMPARFAIT	MAUVAIS	
Tillis	Brun pâle				Brun foncé
Graviers	Rose				Rouge foncé
Sables	Jaune très pâle				Jaune brun
Limons	Vert pâle				Vert olive
Argiles	Bleu pâle				Bleu très foncé
Sols organiques		Terres noires Gris pâle		Tourbes Gris noirâtre	
Divers		Alluvions non différenciées Rose gris		Affleurements rocheux Magenta	

Procédure d'utilisation :

Utilisation avec ArcView 3.2 seulement

Les fichiers .avl sont applicable pour l'ensemble des séries de sols du Québec, ce qui en fait une légende très volumineuse. Pour pouvoir s'en servir dans ArcView, il faut rendre la légende dynamique avec le feuillet utilisé ou avec l'ensemble des feuillets regroupés en 'shapefile'

N.B. seulement les séries dominantes (SOL 1) et présentes sur le feuillet seront affichées dans la légende.

Pour ce faire, il faut lancer le script mce_gen_leg_pedo.ave :

procédure :

- Dans ArcView
- Dans la fenêtre projet, ajouter un nouveau script
- À l'aide de l'icône –charger un fichier texte–, ouvrir le script (mce_gen_leg_pedo.ave) et charger le texte
- Compiler le nouveau script, à l'aide de l'icône correspondant
- Dans une vue, ouvrir les polygones de notre couverture, rendre actif le thème
- Mettre les fenêtre en mosaïque

Cliquer dans le script et exécuter le script, à l'aide de l'icône correspondant

Pour afficher la légende :

- Dans la fenêtre –sélection du thème pédologie–, choisir le feuillet désiré
- Choisir la légende désirée, oui pour la légende détaillée, non pour la légende générale, (la légende générale donne le nom de la série, la légende détaillée donne le nom et la texture de la série), les deux légendes sont classées selon les matériaux du sol (Tillis, graviers, sables, limons, argiles, sols organiques, sols divers (eau, île, zone urbaine...))
- Entrer le chemin d'accès des légendes .avl, ex : c:\temp\

Pedolo_sgp.avl = légende générale avec contour, le lien se fait avec le champ lienG

Pedolo_sgp_sc.avl = légende générale sans contour, le lien se fait avec le champ lienG

Pedolo_sdp.avl = légende détaillée avec contour, le lien se fait avec le champ lienD

Pedolo_sdp_sc.avl = légende détaillée sans contour, le lien se fait avec le champ lienD

Utilisation avec ArcGIS 8 et plus

- Le script mce_gen_leg_pedo.ave, servant à rendre la légende dynamique, **ne peut pas être utilisé pour ArcMap, on peut faire afficher la légende mais elle sera pour l'ensemble de la province :**

Affichage de la légende :

Dans les propriétés de la couverture, choisir 'symbology', choisir 'import', choisir 'import symbology definition from an arcview3 legend file(*.avl)', donner le chemin du fichier avl, ok, choisir le lienG, appliquer.

5. ANNOTATIONS PÉDOLOGIQUES

Les fichiers pedolo_sda2.avl et pedolo_sda5.avl présents également dans le dossier Legend_pedo.zip servent à uniformiser les annotations du feuillet, soit pour l'impression 1 : 20 000 ou 1 : 50 000

procédure ArcView :

Ajouter les annotations, à l'aide de l'icône –ajouter un thème-

Dans la fenêtre –éditeur de légende-, charger le fichier .avl désiré

6. IMPORTATION des e00

Les fichiers livrés sont des couvertures en format e00 (ArcInfo export).

Contenu d'une couverture : arcs, polygones, labels et annotations

Procédure d'importation :

Sous ArcView 3, plusieurs outils d'importation et de conversion se présente sous forme d'options de menu externes à l'application, comme par exemple l'utilitaire **Import71**.

Sous ArcView 9, ces outils se trouvent dans la barre d'outils Outils ArcGIS dans **ArcCatalog**.

Vous pouvez ajouter cette barre d'outils en procédant comme suit :

1. Ouvrez l'application ArcCatalog.
2. Cliquez sur le menu Affichage, pointez sur Barres d'outils, puis cliquez sur personnaliser.
3. Cochez la case en regard d'Outils ArcView 8x dans l'onglet Barre d'outils, puis cliquez sur fermer. L'outil de conversion apparaît dans le haut de la fenêtre.
4. Choisir l'outil : importer depuis un fichier d'échange (import from interchange file)

7. DESCRIPTION DES ATTRIBUTS (couverture pédologique de base)

Description du contenu cartographique : couverture contenant tous les polygones d'unités pédologiques présents sur la carte pédologique.

Types géométriques présents : polygone, ligne

Éléments constitutants directs

Indicatif	Description
102000130	Sol
100000000	Limite d'étude pédologique

Note : L'élément SOL est codifié selon le nouveau système de classification et de codification des entités géographiques ; l'indicatif est stocké dans le champ

Éléments constitutants complémentaires

Couverture	Description
HYDRO_ S	Hydrographie de surface

Note : Se référer à la fiche descriptive de la couverture HYDRO_ S pour la liste des indicatifs des éléments constitutants indirects.

Symbologie

Polygones (appellation)

Sol1 :	Série de sol dominant
EAU :	Hydrographie surfacique

LIGNES (indicatif)

102000130 :	Unité pédologique
100000000 :	Limite d'étude pédologique (limite de comté)

Structure des fichiers d'attributs

Fichier .AAT (lignes)

ATTRIBUT	FORMAT				DESCRIPTION
	L	I	T	D	
FNODE#	4	5	B	-	Identifiant du noeud de départ
TNODE#	4	5	B	-	Identifiant du noeud de fin
LPOLY#	4	5	B	-	Identifiant du polygone de gauche
RPOLY#	4	5	B	-	Identifiant du polygone de droite
LENGTH	4	12	F	3	Longueur de l'arc
PEDOLO_S#	4	5	B	-	Identifiant interne de l'arc
PEDOLO_S-ID	4	5	B	-	Identifiant de l'arc désigné par l'utilisateur
OBJ_GRA_NO	4	11	B	-	Numéro de l'objet graphique
INDICATIF	11	11	C	-	Indicatif selon la norme de janvier 1994
IND NOU	11	11	C	-	Indicatif selon la norme en révision (1995)
G	1	1	I	-	Code géométrique
M	2	2	I	-	Type de manipulation
DATE-MAN	8	8	I	-	Date de la dernière manipulation
ZMIN	11	11	I	-	Élévation minimum
ZMAX	11	11	I	-	Élévation maximum
CT	2	2	I	-	
TOPONYME	60	60	C	-	Toponyme
DESC	48	48	C	-	Description

Fichier .PAT (polygones)

ATTRIBUT	FORMAT				DESCRIPTION
	L	I	T	D	
AREA	4	12	F	3	Superficie du polygone
PERIMETER	4	12	F	3	Périmètre du polygone
PEDOLO_S#	4	5	B	-	Identifiant interne du polygone
PEDOLO_S-ID	4	5	B	-	Identifiant de l'arc désigné par l'utilisateur
OBJ_GRA_NO	4	11	B	-	Numéro de l'objet graphique
INDICATIF	11	11	C	-	Indicatif selon la norme de janvier 1994
IND NOU	11	11	C	-	Indicatif selon la norme en révision (1995)

M	2	2	I	-	Type de manipulation
APP_CART	30	30	C	-	Appellation cartographique
SOL1	10	10	C	-	Série de sol du premier membre
Pct_sol1	3	3	C	-	Proportion du premier membre
SOL2	10	10	C	-	Série de sol du second membre
Pct_sol2	3	3	C	-	Proportion du second membre
SOL3	10	10	C	-	Série de sol du troisième membre
Pct_sol3	3	3	C	-	Proportion du troisième membre
SOL4	10	10	C	-	Série de sol du quatrième membre
Pct_sol4	3	3	C	-	Proportion du quatrième membre
SUPERF_m	9	9	N	2	Superficie exprimée en mètre
NO_ETUDE	3	3	C	-	Numéro de l'étude pédologique
PENTE_MOY	4	4	N	1	Pente moyenne
PENTE-MIN	4	4	N	1	Pente minimum
PENTE-MAX	4	4	N	1	Pente maximum
PIERROSITE	5	5	C	-	Indice de pierrosité
ROCCOSITE	1	1	C	-	Indice de roccosité
DATE_JOUR	8	8	N	0	Date de mise à jour
Cd_sol1, 2,3 ou 4					Codecansis (code unique à trois lettres pour chacune des séries) correspondant au sol1,2, 3 ou 4
Lien 1, d, g					Champ permettant les jointures de tables

Note : Les champs pente, pierrosité et roccosité n'ont pas été remplis

8. LA BANQUE DE DONNÉES des séries de sols du Québec (Banque_donnees_sols.xls)

- L'information obtenue avec la banque est au niveau de la famille de sols et non de la série comme telle.
- L'information au niveau de la série est donnée dans le rapport pédologique original disponible par comté
- La banque de données peut-être jointe au feuillet **pédologique seulement**, elle est sans frais et livrée en format excell (**Banque_donnees_sols.xls**), sous 2 feuilles (**Nom_sol_complet_jointure** et **FCS**)

a. La feuille **Nom_sol_complet_jointure** :

Cette banque fait référence au système d'information des sols du Canada.
Dossier des noms de sols du Québec 1997.
SISCan (Système d'information des sols du Canada).
Luc Lamontagne et Michel C. Nolin. 1997. Équipe pédologique du Québec.
Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures.
Agriculture et Agroalimentaire Canada (Sainte-Foy)

Description des champs : ([description en cliquant sur un nom](#))

No étude : numéro de l'étude numérique (voir tableau)
Appellation carto : Symbole cartographique correspondant à la série
Lien1 : no étude et appellation carto, ce champ permet de joindre la banque à la couverture.
Nom_sol : nom de la série complète
Code sol : code unique à trois lettres pour chacune des série (Codecansis)
Sorte
Niveau Classe (niveau de classification)
État
Ordre
Sous-groupe
Modèle (modelé)
Drainage (classe de drainage)
Nappe (régime de la nappe)
Mode_dépôt 1 et 2 (mode de déposition 1 et 2)
Granulométrie 1 et 2
Minéralogie
Profondeur (profondeur du sol)
Contact lithi (nature du contact lithique)
Classe réaction (classe de réaction)
Classe calcaire
Étage sup (nature de l'étage supérieur organique)
Matière_lim (classe de matériaux limniques)
Classe_température (classe de température)
Classe_humidité (classe d'humidité)

Jointure de la feuille (**nom_sol_complet_complet**) avec Arciew :

À noter, la jointure se fait uniquement sur le **sol dominant (sol1)** d'un **polygone pédologique**.

Procédure:

Ouvrir la banque avec excell, enregistrer la feuille **nom_sol_complet_jointure** en format texte (.txt) avec tabulations

Dans ArcView, ouvrir la table de notre couverture en mosaïque, mise à jour

-Dans la fenêtre projet, ajouter notre table, type en texte délimité, sélectionner son champ **lien1**, sélectionner le champ **lien1** de la table de la couverture, peser sur l'icône jointure et fin de mise à jour. La table est liée.

Jointure de la feuille (**nom_sol_complet_complet**) avec ArcMap

À noter, la jointure se fait uniquement sur le **sol dominant (sol1)** d'un **polygone pédologique**.

Procédure:

Ouvrir la banque avec excell, enregistrer la feuille **nom_sol_complet_jointure** en format dBASE IV (.dbf)

Ouvrir notre couverture dans ArcMap

Dans la table des matières de la vue, piston droit de la souris, choisir 'joins and relates'

Choisir 'join attributes from a table'

En 1, choisir le champ **LIEN1**

En 2, choisir notre fichier dbf (**nom_sol.dbf**), add

En 3, choisir **LIEN1**, OK. La table est liée.

b. La feuille FCS (Fichier Couches de Sols):

Cette banque fait référence aux résultats analytiques de certaines propriétés physiques et chimiques des couches de sols, étudiées lors de l'inventaire des problèmes de dégradation des sols agricoles.

Ces résultats sont ceux extraits des rapports des 12 régions agricoles dans *Inventaire des problèmes de dégradation des sols agricoles du Québec*, 1990, Marton Tabi, Lauréan Tardif, Dominique Carrier, Gérard Laflamme et Michel Rompré.

Entente auxiliaire sur le développement agro-alimentaire, Canada-Québec.

Ces rapports sont disponibles par région, voir notre site internet

N.B. Seulement les résultats des séries étudiées lors de l'inventaire y sont présents (160 séries, soit environ 80% du territoire cultivé). Noter aussi que seulement quelques résultats apparaissent dans ce fichier. Pour les résultats complets d'une série étudiée, voir le rapport régional de l'inventaire des problèmes de dégradation des sols agricoles.

Description des champs :

Nom du sol : nom de la série

Codecansis : permet de joindre la banque à notre couverture

Sable_deg1, 2 ou 3 : Pourcentage de sable de la couche 1, 2 ou 3

Limon_deg1, 2 ou 3 : Pourcentage de limon de la couche 1, 2 ou 3

Argil_deg1, 2 ou 3 : Pourcentage d'argile de la couche 1, 2 ou 3

K_deg1, 2 ou 3 : Conductivité hydraulique en cm/hre de la couche 1, 2 ou 3

Densi_deg1, 2 ou 3 : Densité apparente en g/cm³ de la couche 1, 2 ou 3

DMP_deg1, 2 ou 3 : Diamètre moyen pondéré des particules en mm de la couche 1, 2 ou 3

PHEAU_deg1, 2 ou 3 : pH à l'eau de la couche 1, 2 ou 3

PCMO_deg1, 2 ou 3 : Pourcentage de matière organique de la couche 1, 2 ou 3

MEQCA_deg1, 2 ou 3 : Milliéquivalent de calcium échangeable (meq/100g) de la couche 1, 2 ou 3

MEQMG_deg1, 2 ou 3 : Milliéquivalent de magnésium échangeable (meq/100g) de la couche 1, 2 ou 3

MEQK_deg1, 2 ou 3 : Milliéquivalent de potassium échangeable (meq/100g) de la couche 1, 2 ou 3

CEC_deg1, 2 ou 3 : Capacité d'échange cationique (meq/100g) de la couche 1, 2 ou 3

PPMP_deg1, 2 ou 3 : Phosphore disponible en ppm de la couche 1, 2 ou 3

PPMAL_deg1, 2 ou 3 : Aluminium disponible en ppm de la couche 1, 2 ou 3

N.B. La valeur -9,00 dans les tableaux de résultats = pas d'analyse.

Jointure de la feuille (FCS) avec ArcView :

Cette table peut être jointe avec la couverture pédologique, mais il faut d'abord joindre sol_nom_complet_jointure, car la jointure se fait avec le champ codecansis amené par la jointure.

Procédure :

Ouvrir la banque avec excell, enregistrer la feuille FCS en format texte (.txt) avec tabulations

Dans ArcView, ouvrir la table de notre couverture en mosaïque, mise à jour

Dans la fenêtre projet, ajouter une table, type en texte délimité, choisir FCS.txt, sélectionner son champ Codecansis, sélectionner le champ code_sol de la table de la couverture, peser sur l'icône jointure et fin de mise à jour.

La table est liée.

Jointure de la feuille (FCS) avec ArcMap :

Cette table peut être jointe avec la couverture pédologique, mais il faut d'abord joindre sol_nom_complet_jointure, car la jointure se fait avec le champ codecansis amené par la jointure.

Procédure :

Ouvrir la banque avec excell, enregistrer la feuille nom_sol_complet_jointure en format dBASE IV (.dbf)

Dans la table des matières de la vue de Arc, cliquer droit de la souris, choisir 'joins and relates'

Choisir 'join attributes from a table'

En 1, choisir le champ CODE_SOL

En 2, choisir notre fichier dbf (FCS.dbf), add

En 3, choisir CODECANSIS, OK

La table est liée.

Informations supplémentaires pédologie

Identification

NOM DU SOL

Dans cette colonne, la liste des noms de sols est présentée par ordre alphabétique de A à Z. La dénomination du nom de sol réfère à un lieu géographique, généralement l'endroit où le nom de sol a été identifié et cartographié pour la première fois.

Les noms de sols proposés dans ce fichier réfèrent uniquement à ceux que l'on retrouve dans la liste des rapports pédologiques officiels du Québec consultés (Tableau A1). Une attention particulière a été portée à l'orthographe du nom de sol, car un même nom, selon la source de référence, pouvait s'écrire de façon différente. C'est pourquoi, pour uniformiser l'orthographe du nom de sol, nous avons utilisé le Répertoire toponymique du Québec (1987, 1991).

CODE SISCAN

Dans cette colonne, un code de trois lettres tiré du nom du sol a été enregistré.

Ce code est unique pour chaque nom de sol du Québec et sert à maintenir la compatibilité avec le fichier national des noms de sols du Système d'information des sols du Canada (SISCan) (MacDonald et Valentine 1992). De nouveaux codes ont été proposés pour les noms de sols cartographiés depuis la dernière édition du fichier des noms de sols du Canada (C.P.C. 1974).

SOUS-RÉGION PÉDOLOGIQUE

Dans cette colonne, la sous-région pédologique de chaque nom de sol a été indiquée. Cette désignation est tirée *du cadre pédologique de référence (CPR) du Québec méridional proposé par Lamontagne et Nolin (1997)* comme outil de corrélation. Le niveau inférieur de ce système, soit la sous-région pédologique, devient l'aire de corrélation du sol. Le code proposé, pour désigner la sous-région pédologique, est constitué d'une lettre suivie de deux chiffres séparés par un point. À l'intérieur de ce code la lettre indique la province pédologique (niveau supérieur), alors que le premier chiffre réfère à la région pédologique (niveau intermédiaire) et le tout indique la sous-région pédologique de référence (Tableau A2).

Chaque nom de sol a été défini appartenir typiquement et quasi-exclusivement à une seule sous-région pédologique. L'importance d'attribuer une sous-région pédologique à un nom de sol, permet de lui joindre une région géographique de référence (aire de corrélation) favorisant la définition d'un concept plus stable (Figure A1). La sous-région pédologique définie sur la base de facteurs climatiques (degrés-jours de croissance et indice d'aridité), fait suite au découpage par des critères biophysiques, de la province et de la région pédologique de référence. Cette classification permet de greffer au nom de sol un potentiel de productivité agricole ou forestier en fonction de sa zonalité climatique. La sous-région pédologique ou aire de corrélation proposée pour chaque nom de sol correspond généralement à l'endroit où il a été décrit pour la première fois en plus de tenir compte de l'importance des superficies (ha) cartographiées dans le Québec méridional.

Voir **tableau A2** (page suivante)

TABLEAU A2. LES PROVINCES, RÉGIONS ET SOUS-RÉGIONS PÉDOLOGIQUES DU QUÉBEC MÉRIDIONAL

PROVINCE	RÉGION		SOUS-RÉGION	Degrés-jours (> 5 C)	Indice d'aridité	DOMAINE ÉCOLOGIQUE	Superficie (km ²)
A) BASSES-TERRES DU SAINT-LAURENT (<180 m)	(A1) Plaine de Montréal (<60 m)		A1.1 Vaudreuil A1.2 Lac Saint-Pierre	> 2000 1650-2000	> 250 150-250	Érablière à caryer et érablière à tilleul Érablière à tilleul et érablière à bouleau jaune	7232 7744
		(A2) Plaine littorale et les îles du Saint-Laurent (<140 m)	A2.1 Québec A2.2 Rimouski A2.3 Port-Cartier A2.4 Îles Mingan et Anticosti A2.5 Natasquan	1650-1800 1100-1450 900-1000 900-1350 < 800	100-175 75-225 < 100 < 100 -	Érablière à tilleul et érablière à bouleau jaune Érablière à bouleau jaune, sapinière à bouleau jaune et sapinière à bouleau blanc Sapinière à épinette noire et sapinière à bouleau blanc Pessière blanche à sapin et sapinière à épinette blanche Toundra	3296 5444 4240 8048 7440
		(A3) Plaine du Lac Saint-Jean (120-180 m)	A3.1 Alma	1200-1450	75-175	Sapinière à bouleau blanc	6304
		(A4) Hautes-terrasses du Saint-Laurent (60-180 m)	A4.1 Covey Hill A4.2 Drummondville A4.3 Dosquet A4.4 Neigette A4.5 Rivière-à-Claude A4.6 Saint-Jérôme A4.7 Saint-Raymond	1550-1800 1650-1900 1650-1800 1800-1100-1450 1000-1350 1550-1800 1650-1800	175-225 150-225 100-175 100-225 50-225 175-225 100-175	Érablière à tilleul Érablière à tilleul et érablière à bouleau jaune Érablière à tilleul et érablière à bouleau jaune Érablière à bouleau jaune et sapinière à bouleau blanc Sapinière à bouleau jaune et sapinière à bouleau blanc Érablière à tilleul et érablière à bouleau jaune Érablière à bouleau jaune	624 5984 3504 1552 1440 15376 2368
		(A5) Plaine littorale (<40 m) et de la haute-terrasse de la baie des Chaleurs (<150 m)	A5.1 Bonaventure	1100-1400	100-225	Érablière à bouleau jaune et sapinière à bouleau jaune	3408
(B) LES APPALACHES (180-1300 m)	(B1) Monts Sutton (300-1000 m)		B1.1 Lac Brome	1550-1800	100-175	Érablière à bouleau jaune et érablière à tilleul	2160

		(B2) Basse et moyennes collines des Appalaches orientales (180-500 m)	B2.1 Sainte-Marie B2.2 Saint-René-de-Matane	1200-1550 1000-1450	100-125 50-225	Érablière à bouleau jaune et sapinière à bouleau jaune Sapinière à bouleau jaune et sapinière à bouleau blanc	72320 7744
		(B3) Basses et moyennes collines des Appalaches occidentales (180-500 m)	B3.1 Magog B3.2 Thetford-Mines	1550-1800 1200-1550	100-175 100-125	Érablière à tilleul et érablière à bouleau jaune Érablière à bouleau jaune et sapinière à bouleau blanc	2368 5360
		(B4) Bas-plateau de Compton (180-700 m)	B4.1 Saint-Georges	1200-1550	< 125	Érablière à bouleau blanc et sapinière à bouleau jaune	8368
		(B5) Monts Mégantic (300-1100 m)	B5.1 Lac Mégantic	1200-1450	< 125	Sapinière à bouleau jaune et érablière à bouleau jaune	512
		(B6) Monts Notre-Dame (300-1300 m)	B6.1 Notre-Dame-du-Lac	1000-1450	50-175	Sapinière à bouleau blanc, sapinière à bouleau jaune et érablière à bouleau jaune Sapinière à bouleau blanc et sapinière à épinette noire	5360
			B6.2 Chic-Chocs	< 1000	50-125		8160
		(B7) Bas-plateau de la baie des Chaleurs (150-600 m)	B7.1 Esprit-Saint B7.2 Grande-Cascapédia	1100-1450 900-1200	100-225 50-175	Sapinière à bouleau jaune Sapinière à bouleau blanc	3504 7536
		(B8) Plaine des Maritimes (<180 m)	B8.1 Îles-de-la-Madeleine	1000-1350	-	Pessière blanche à sapin et sapinière à épinette noire	512
(C) LES LAURENTIDES (180-1200 m)	(C1) Hautes-terres des Laurentides (180-600 m)		C1.1 Mont-Laurier C1.2 Saguenay C1.3 Haute Côte-Nord C1.4 Moyenne Côte-Nord C1.5 Basse Côte-Nord	1000-1650 1000-1350 700-1200 650-1000 650-800	50-225 50-150 < 75 < 75 -	Érablière à bouleau jaune et bouleau jaune à sapin Sapinière à bouleau jaune et sapinière à bouleau blanc Pessière noire à sapin et mousses et sapinière à épinette noire Pessière noire à sapin et mousses et sapinière à épinette noire Pessière noire à sapin et mousses	38496 27456 54704 27360 9696
		(C2) Massifs des Laurentides (600-1200 m)	C2.1 Mont-Tremblant C2.2 Parc des Laurentides C2.3 Monts Valin et Sainte-Marguerite	1200-1550 < 1000 900-1100	75-175 < 150 < 50	Sapinière à bouleau jaune et érablière à bouleau jaune Sapinière à bouleau blanc et sapinière à épinette noire Sapinière à bouleau blanc et sapinière à épinette noire	3616 13104 2896

		(C3) Cuvettes et collines des Laurentides (300-600 m)	C3.1 Réservoir Cabonga-La Tuque C3.2 Réservoir Gouin C3.3 Lac Manouane	1200-1350 1000-1200 700-1050	75-125 < 75 < 75	Bétulaie jaune à sapin Sapinière à bouleau blanc et pessière noire à mousses Pessière noire à mousses et pessière noire à sapin et mousses	45216 49040 27248
(D) LES BASSES-TERRES DE L'ABITBI ET DE LA BAIE JAMES (30-525 m)	(D1) Plaine de l'Abitibi (125-525 m)		D1.1 Lac Témiscamingue D1.2 Lac Abitibi D1.3 Lac Matagami	1300-1450 1200-1300 850-1150	125-200 100-150 < 100	Bétulaie jaune à sapin, sapinière à bouleau blanc et érablière à bouleau jaune Sapinière à bouleau blanc et pessière noire à mousses Pessière noire à mousses	11152+14
		(D2) Baie de Rupert (30-300 m)	D2.1 Rivière Harricana	850-1150	< 100	Pessière noire à mousses, pessière blanche à sapin et sapinière à épinette blanche	21472
(E) LES HAUTES-TERRES DE MISTASSINI (300-600 m)	(E1) Collines de Chibougamau (300-500 m)		E1.1 Lac Chibougamau	850-1150	< 75	Pessière noire à mousses	35296
		(E2) Collines de Mistassini (400-600 m)	E2.1 Lac Mistassini	800-1050	< 50	Pessière noire à mousses	5264

Statut du sol

SORTE

M Minéral

Sol formé surtout de matières minérales, celles-ci déterminant en grande partie ses propriétés. Ces sols contiennent moins de 17% de carbone organique, à l'exception de l'horizon organique de surface qui peut atteindre une épaisseur de 40 cm (16 po.) de tourbes mixtes (densité apparente 0,1 ou plus) ou de 60 cm (24 po.) de tourbe de mousses fibriques (densité apparente inférieure à 0,1).

N Non-sol

Le non-sol est l'agrégat de matériaux de surface qui ne rencontrent pas la définition du sol. Le non-sol comprend les matériaux du sol déplacés par des procédés non-naturels, comme les remblais de terre le long des routes en construction, les matériaux non consolidés ou organiques de moins de 10 cm d'épaisseur sur le roc, les affleurements rocheux et les matériaux non consolidés recouverts par plus de 60 cm d'eau à l'année longue. De plus, le non-sol comprend les matériaux organiques de moins de 40 cm sur l'eau.

O Organique

Sol formé surtout de matières organiques, celles-ci déterminant en grande partie ses propriétés. Ces sols contiennent 17% et plus de carbone organique.

NIVEAU DE CLASSIFICATION

CP Complexe de sols

Unité cartographique employée en prospection systématique ou de reconnaissance, pour représenter deux ou plusieurs unités pédologiques définies qui s'entrecoupent à tel point géographiquement qu'il est impossible de les représenter séparément à l'échelle employée.

SE Série de sols

Catégorie de la classification canadienne des sols. C'est l'unité de base de la classification; elle groupe des sols qui sont essentiellement semblables pour toutes les caractéristiques principales de leur horizons, excepté la texture de surface.

TT Type de terrain

Unité cartographique comprenant les terrains qui ont peu ou pas de sol naturel à leur surface, ou qui sont trop difficiles d'accès pour être prospectés méthodiquement ou dont les sols, pour quelque raison, sont impossibles à classer; par exemple, les régions très montagneuses, les pentes érodées et les marais. Groupe cartographique et non taxonomique de sols ou secteurs du terrain, dans lequel les sols apparentés se combinent en unités suivant la ressemblance de leurs situations géomorphiques, des formes du terrain, de leurs caractères édaphiques et mécaniques (climat, drainage, granulométrie, etc.) et suivant à un certain point la correspondance de la nature géologique des matériaux du sol ainsi que les classes taxonomiques.

ÉTAT

AC Actif (ouvert)

IN Inactif (fermé)

PR Provisoire (réserve)

Taxonomie

ORDRE

Cette colonne indique le classement de chaque nom de sol au niveau supérieur du système hiérarchique du S.C.C.S. (C.E.P.P.A.C. 1987) soit l'ordre de sol. Celui-ci reflète la nature de l'environnement du sol et les effets des processus dominants de formation des sols.

BR Brunisolique

Désigne un ordre de sols dont la formation des horizons est assez avancée pour les exclure de l'ordre régosolique, mais dont les stades ou les types de formation des horizons ne correspondent pas à ceux des autres ordres de sols. Ces sols, que l'on retrouve dans des régions aux conditions climatiques et de végétation très variées, ont tous des horizons Bm ou Btj. Les grands groupes des brunisols mélaniques, des brunisols eutriques, des brunisols sombriques et des brunisols dystriques appartiennent à cet ordre.

GL Gleysolique

Ordre de sols se formant dans des conditions d'humidité et de réduction permanentes ou périodiques. Certains horizons de ces sols ont des couleurs peu saturés ou des marbrures très marquées, ou les deux à la fois. Les grands groupes de cet ordre sont les gleysols, les gleysols humiques et les gleysols luviques.

LU Luvisolique

Ordre de sols ayant des horizons éluviaux (Ae), et des horizons illuviaux (Bt) dans lesquels l'argile siliceuse est l'élément d'accumulation principal. Ces sols se sont formés dans des régions forestières ou de transition forêt-prairie sous climat modéré à frais.

OR Organique

Ordre de sols formés principalement de dépôts organiques. La plupart des sols organiques sont saturés pendant presque toute l'année, à moins d'être drainés artificiellement, mais certains d'entre eux ne sont saturés que pendant quelques jours. Ils contiennent au moins 17% de carbone organique; de plus,

1) si la couche de surface est composée de matériaux organiques fibriques, d'une densité apparente de moins de 0,1 [n'importe si une couche Op mésique ou humique de moins de 15 cm (6 po) est présente ou non], les matières organiques doivent descendre à une profondeur d'au moins 60 cm (24 po); ou

2) si la couche de surface est composée de matériaux organiques d'une densité apparente de 0,1 ou plus, les matières organiques doivent descendre à une profondeur d'au moins 40 cm (16 po), ou si un contact lithique se présente à une profondeur inférieure à celle indiquée en 1) ou 2) ci-dessus, les matières organiques doivent descendre à une profondeur d'au moins 10 cm (4 po).

PO Podzolique

Ordre de sols ayant des horizons B podzoliques (Bh, Bhf ou Bf) dans lesquels sont accumulés, en associations amorphes, des matières organiques (principalement acides fulviques), de l'Al et généralement du Fe. Leurs solums sont acides et leurs horizons B possèdent une forte charge dépendant du pH. Les grands groupes de cet ordre sont: podzol humique, podzol ferro-humique et podzol humo-ferrique.

RE Régosolique

Ordre de sols n'ayant pas d'horizons constitués ou ayant des horizons A et B insuffisamment formés pour répondre aux critères des autres ordres. Les régosols et les régosols humiques sont les grands groupes de cet ordre.

- Ne s'applique pas

SOUS-GROUPE

Cette colonne indique le classement de chaque nom de sol au niveau du sous-groupe selon le S.C.C.S. (C.E.P.P.A.C. 1987). Les sous-groupes sont différenciés selon le genre et l'arrangement des horizons qui marquent soit, une conformité avec le concept central du grand groupe ou des caractéristiques additionnelles dans la coupe témoin.

Le classement du sous-groupe est avant tout une approximation. Cependant pour un certain nombre de noms de sols, le concept au niveau du sous-groupe est clairement établi en fonction de l'historique de la définition du nom de sol et de sa place dans le système taxonomique actuel qui a été bien corrélé dans le temps. Par contre, pour plusieurs autres noms de sols, ce classement est beaucoup plus relatif et incertain à la lumière des connaissances disponibles actuellement et ceci pour plusieurs raisons. Ainsi dans bien des cas, les noms de sols ont été classifiés à différentes périodes du système de classification des sols canadiens. Si on suit l'évolution du système de classification canadien des sols depuis 1945, on retrouve des changements au système successivement aux réunions de 1945, 1948, 1955, 1960, 1963, 1965, et 1968 du Comité national de classification des sols, ainsi qu'en 1970, 1973 et 1978 du Comité canadien de pédologie (C.C.P.) avant d'en arriver au S.C.C.S. actuellement en vigueur (C.E.P.P.A.C. 1987). Le défi a donc été de classer aujourd'hui des sols décrits, échantillonnés, analysés et classifiés il y a plusieurs années. Plusieurs problèmes ont été rencontrés. Certains sols ont été classifiés sous une structure de classification hiérarchique complètement différente de celle utilisée actuellement, par exemple celle subdivisant les sols en zonaux, intrazonaux et azonaux. Certains sols ont vu leur classification, même au niveau de l'ordre, évoluer dans le temps avec les modifications des critères de classification nationale proposée à l'intérieur de différents inventaires pédologiques. L'échantillonnage des profils ne correspond souvent pas aux normes actuellement recommandées pour la classification des sols. Aussi plusieurs sols ont été échantillonnés à une profondeur restreinte (30 - 50 cm) de la coupe-témoin ce qui est bien inférieure aux normes définies dans le S.C.C.S. (C.E.P.P.A.C. 1987). Pour certains sols les analyses physico-chimiques étaient incomplètes. Ainsi on constate d'après le fichier, que près de 15 % des noms de sols de la base de données ne présentent pas de données analytiques dans les rapports pédologiques où ils étaient cités. Le mode opératoire des analyses physico-chimiques a aussi beaucoup évolué dans le temps, ce qui ne permet pas toujours de classer les sols selon les normes exigées dans la présente édition du S.C.C.S. (C.E.P.P.A.C. 1987). La classification taxonomique proposée ici constitue donc un premier essai à la lumière des connaissances actuelles et se veut aussi un point de départ à la discussion pour

une future mise à jour du fichier des noms de sols du Québec.

BRUNISOL DYSTRIQUE

Ces sols brunisoliques acides sont dépourvus d'horizon de surface organo-minéral bien développé. On les trouve largement répandus, en général, sur matériaux parentaux à faible teneur en bases et, de façon typique, sous couvert forestier.

Les brunisols dystriques ont un Bm, un Bfj, un mince Bf, ou un Btj d'au moins 5 cm d'épaisseur et un pH (0,01 M CaCl₂) de moins de 5,5 dans la totalité des 25 cm supérieurs de l'horizon B, ou dans tout l'horizon B et le matériau sous-jacent jusqu'à une profondeur totale d'au moins 25 cm ou jusqu'à un contact lithique au-dessus de cette profondeur. Les brunisols dystriques peuvent avoir des horizons L, F et H, Ae ou Aej et un Ah de moins de 10 cm d'épaisseur, mais n'ont ni horizon Bt, ni horizon B podzolique. Lorsque cultivés, ces sols appartiennent aux brunisols sombriques si l'horizon Ap est de 10 cm ou plus d'épaisseur, avec une luminosité de couleur moindre que 4 à l'état humide et si une partie de l'horizon B reste encore au-dessous du Ap. Ils appartiennent aux brunisols dystriques si le Ap ne rencontre pas les spécifications données ci-haut, alors qu'une partie de l'horizon B demeure sous le Ap. Ils appartiennent aux régosols humiques ou aux régosols, selon le Ap, si tout l'ancien horizon B fait maintenant partie du Ap.

BDY.E Brunisol dystrique éluvié

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Ae ou Aej, Bm ou Bfj, C*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols dystriques. Ils diffèrent des brunisols dystriques orthiques en ce qu'ils ont un horizon éluvial, Ae ou Aej, de 2 cm ou plus d'épaisseur. L'horizon sous-jacent est généralement un Bfj mais peut être un Btj ou un Bm. Pour le reste, ils ont les propriétés diagnostiques des brunisols dystriques orthiques.

BDY.EGL Brunisol dystrique éluvié gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Ae ou Aej, Bmgj ou Bfjg, Cgj ou Cg*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols dystriques. Ils diffèrent des brunisols dystriques éluviés par des marbrures dénotant la gleyification. Ils ont un horizon Ae ou Aej de 2 cm ou plus d'épaisseur et des marbrures, comme spécifié pour les brunisols dystriques gleyifiés.

BDY.GL Brunisol dystrique gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Bmgj ou Bfjg, Cgj ou Cg*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols dystriques. Ils diffèrent des brunisols dystriques orthiques par des marbrures faibles à distinctes dans les 50 cm de la surface minérale ou par des marbrures distinctes ou marquées aux profondeurs sises entre 50 et 100 cm. Pour le reste, ils ont les propriétés diagnostiques des brunisols dystriques orthiques.

BDY.O Brunisol dystrique orthique

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Bm, C*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols dystriques. De façon caractéristique, ils ont des horizons de surface organiques et des horizons B acides de couleur brunâtre surmontant des horizons C acides.

Les brunisols dystriques orthiques sont identifiés par les propriétés suivantes:

Un pH (0,01 M CaCl₂) de moins de 5,5, tel que spécifié pour le grand groupe.

Un horizon Bm d'au moins 5 cm d'épaisseur.

L'absence d'horizon éluvial, Ae ou Aej, de 2 cm ou plus d'épaisseur.

L'absence de marbrures indiquant de la gleyification, comme spécifié pour les brunisols dystriques gleyifiés.

L'absence d'horizon durique.

L'absence d'un horizon Ah de 10 cm ou plus d'épaisseur ou d'un Ap dont la luminosité de couleur est de 4 ou moins à l'état humide.

BRUNISOL EUTRIQUE

Ces sols brunisoliques ont un degré de saturation en bases relativement élevé, comme l'indique leur pH, mais n'ont pas d'horizon de surface organominéral bien développé. On les trouve surtout sur le matériau parental à forte teneur en bases, sous une végétation de forêt ou d'arbrisseaux, dans une grande variété de climats.

Les brunisols eutriques ont un horizon Bm, Bfj ou Btj d'au moins 5 cm d'épaisseur et un pH (0,01 M CaCl₂) de 5,5 ou plus dans une partie ou la totalité des 25 cm supérieurs de l'horizon B ou dans une partie ou la totalité de l'horizon B et du matériau sous-jacent

jusqu'à une profondeur totale de 25 cm ou jusqu'à tout contact lithique au-dessus de cette profondeur. Les brunisols eutriques peuvent avoir des horizons L, F et H, Ae ou Aej, et un horizon Ah de moins de 10 cm d'épaisseur, mais ils ne doivent avoir ni Bt, ni B podzolique. Lorsque cultivés, ces sols sont considérés comme brunisols mélaniques si l'horizon Ap a 10 cm ou plus d'épaisseur, avec une luminosité de couleur inférieure à 4, à l'état humide, et si une partie du Bm, Bfj ou Btj existe encore au-dessous du Ap. Ils sont considérés comme brunisols eutriques, si l'horizon Ap ne rencontre pas les spécifications données plus haut et s'il reste une partie de l'horizon Bm sous le Ap. Ce sont des régosols humiques ou des régosols, selon la nature du Ap, si le Ap inclut tout l'ancien horizon B.

BE.E Brunisol eutrique éluvié

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Ae ou Aej, Bm ou Btj, C ou Ck*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols eutriques. Ils diffèrent des brunisols eutriques orthiques en ce qu'ils ont un horizon éluvié, Ae ou Aej, de 2 cm ou plus d'épaisseur. L'horizon sous-jacent peut être un Btj avec de minces enrobements argileux sur certaines surfaces ou, plus rarement, un Bfj. Pour le reste, ils ont les propriétés diagnostiques des brunisols eutriques orthiques.

BE.EGL Brunisol eutrique éluvié gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Ae ou Aej, Bmgj ou Btjg, Cgj ou Cg*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols eutriques. Ils diffèrent des brunisols eutriques éluviés par des marbrures indiquant la gleyification. Ils ont soit un Ae ou un Aej de 2 cm ou plus d'épaisseur et des marbrures, comme spécifié pour les brunisols eutriques gleyifiés.

BE.GL Brunisol eutrique gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Bmgj, Cgj ou Cg*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols eutriques. Ils diffèrent des brunisols eutriques orthiques par des marbrures faibles à distinctes dans les 50 cm supérieurs de sol minéral ou des marbrures distinctes ou marquées à des profondeurs de 50 à 100 cm. Pour le reste, ils ont les propriétés diagnostiques des brunisols eutriques orthiques.

BE.O Brunisol eutrique orthique

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Bm, C ou Ck*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols eutriques. De façon caractéristique, ils ont un horizon organique de surface surmontant un horizon B brunâtre, saturé en bases. L'horizon C est généralement calcaire.

Les brunisols eutriques orthiques sont identifiés par les propriétés suivantes:

- 1) Un pH (0,01 M CaCl₂) de 5,5 ou plus comme spécifié pour le grand groupe.
- 2) Un horizon Bm d'au moins 5 cm d'épaisseur.
- 3) L'absence d'horizon éluvié, Ae ou Aej, de 2 cm ou plus d'épaisseur.
- 4) L'absence de marbrures indiquant la gleyification, comme spécifié pour les brunisols mélaniques gleyifiés.

L'absence d'horizon Ah de 10 cm ou plus d'épaisseur et d'un Ap dont la couleur à l'état humide a une luminosité de 4 ou moins.

BRUNISOL MÉLANIQUE

Ces sols brunisoliques ont un horizon Ah de couleur foncée et un degré de saturation en bases relativement élevé, comme l'indique leur pH. On les trouve normalement sous une végétation de forêt de feuillus ou mixte, sur matériaux à haute teneur en bases dans les régions où la température du sol est de classe boréale ou mésique et l'humidité, de sous-classe humide, sans être toutefois restreints à de tels environnements. Plusieurs brunisols mélaniques non cultivés ont un horizon Ah de mull forestier, associé à l'activité de la faune du sol, surtout des vers de terre.

Les brunisols mélaniques ont un horizon Ah de plus de 10 cm d'épaisseur ou un horizon Ap dont la luminosité de couleur, à l'état humide, est moindre que 4, et un horizon Bm, Bfj ou Btj de 5 cm ou plus d'épaisseur. Le pH (0,01 M CaCl₂) est de 5,5 ou plus dans une partie ou la totalité des 25 cm supérieurs de l'horizon B, ou dans une partie ou la totalité de l'horizon B et du matériau sous-jacent jusqu'à une profondeur totale de 25 cm, ou jusqu'à tout contact lithique au-dessus de cette profondeur. Les brunisols mélaniques peuvent avoir des horizons L, F et H et des horizons Ae ou Aej, mais n'ont pas d'horizon B solonchique ou podzolique, ni d'horizon Bt. Les horizons Ah de certains brunisols mélaniques ont toutes les propriétés diagnostiques d'un A chernozémique, à l'exception du pédoclimat associé. Lorsque cultivés, ces sols sont considérés brunisols mélaniques, si une partie de l'horizon Bm, Btj ou Bfj existe encore en dessous du Ap, et régosols humiques si tout l'ancien horizon B est inclus dans le Ap.

BM.E Brunisol mélanique éluvié

Séquence ordinaire des horizons: *L, Ah, Ae ou Ae_j, Bm ou B_{tgj}, C ou C_k*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols mélaniques. Ils diffèrent des brunisols mélaniques orthiques en ce qu'ils ont un horizon éluvial Ae ou Ae_j de 2 cm ou plus d'épaisseur. L'horizon sous-jacent peut être un B_{tgj} avec de minces enrobements argileux sur certaines surfaces, ou moins communément, un B_{fj}. Pour le reste, ils ont les propriétés diagnostiques des brunisols mélaniques orthiques.

BM.EGL Brunisol mélanique éluvié gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: *L, Ah, Ae ou Ae_j, Bmgj B_{tgj}, Cgj ou Cg*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols mélaniques. Ils diffèrent des brunisols mélaniques éluviés par des marbrures dénotant la gleyification. Ils ont soit un Ae ou un Ae_j de 2 cm ou plus d'épaisseur et des marbrures, comme spécifié pour les brunisols mélaniques gleyifiés.

BM.GL Brunisol mélanique gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: *L, Ah, Bmgj, Cgj ou Cg*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols mélaniques. Ils diffèrent des brunisols mélaniques orthiques par des marbrures faibles à distinctes dans les 50 cm de la surface minérale ou des marbrures distinctes ou marquées à des profondeurs de 50 à 100 cm. Pour le reste, ils ont les propriétés diagnostiques des brunisols mélaniques orthiques.

BM.O Brunisol mélanique orthique

Séquence ordinaire des horizons: *Ah, Bm, C ou C_k*

Ces sols possèdent les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols mélaniques. De façon caractéristique, ils ont un horizon Ah de mull forestier, à structure granulaire fine à moyenne et un horizon Bm de couleur brunâtre ayant une saturation de 3 ou plus. Normalement, la couleur de l'horizon B s'atténue avec la profondeur. L'horizon C est généralement calcaire.

Les brunisols mélaniques orthiques sont identifiés par les propriétés suivantes:

1) Un horizon Ah de 10 cm ou plus d'épaisseur ou un horizon Ap d'au moins 10 cm d'épaisseur, dont la luminosité de couleur à l'état humide est inférieure à 4; l'horizon A ne rencontre pas les exigences d'un A chernozémique.

2) Un pH (0,01 M CaCl₂) de 5,5 ou plus, tel qu'indiqué pour le grand groupe.

3) Un horizon Bm d'au moins 5 cm d'épaisseur.

4) L'absence d'horizon éluvial Ae ou Ae_j, de 2 cm ou plus d'épaisseur.

5) L'absence de marbrures dénotant de la gleyification telle que spécifiée pour les brunisols mélaniques gleyifiés.

Les brunisols mélaniques orthiques et tous les autres sous-groupes des sols brunisoliques peuvent avoir un contact lithique à moins de 50 cm de la surface et des caractéristiques turbiques ou andiques. Ces caractéristiques sont séparées taxonomiquement au niveau de la famille (lithiques, quelques andiques) ou de la série (turbiques) ou comme phases à n'importe quel niveau taxonomique au-dessus de la famille.

BRUNISOL SOMBRIQUE

Ces sols brunisoliques acides ont un horizon Ah de couleur foncée et une saturation en bases relativement faible comme l'indique leur pH. De petites superficies de ce grand groupe se rencontrent très fréquemment en association avec les sols podzoliques.

Les brunisols sombriques ont un horizon Ah de plus de 10 cm d'épaisseur ou un horizon Ap dont la luminosité de couleur, à l'état humide, est de moins de 4, et un horizon Bm, B_{fj}, B_f mince ou B_{tgj} de 5 cm ou plus d'épaisseur. Le pH (0,01 M CaCl₂) est inférieur à 5,5 dans la totalité des 25 cm supérieurs de l'horizon B, ou dans tout l'horizon B et le matériau sous-jacent jusqu'à une profondeur totale d'au moins 25 cm, ou jusqu'à un contact lithique au-dessus de cette profondeur. Les brunisols sombriques peuvent avoir des horizons L, F et H, et un horizon Ae ou Ae_j, mais n'ont ni horizon B solonetzique ou podzolique, ni horizon Bt.

BS.E Brunisol sombrique éluvié

Séquence ordinaire des horizons: *LFH, Ah, Bmgj ou B_{tgj}, Cgj ou Cg*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols sombriques. Ils diffèrent des brunisols sombriques orthiques en ce qu'ils exhibent des marbrures faibles à distinctes dans les 50 cm supérieurs de sol minéral ou par des marbrures distinctes ou marquées aux profondeurs sises entre 50 et 100 cm. Pour le reste, ils ont les propriétés diagnostiques des brunisols sombriques orthiques.

BS.EGL Brunisol sombrique éluvié gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: *LFH, Ah, Aegj, Bmgj ou B_{tgj}, Cgj ou Cg*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols sombriques. Ils diffèrent des brunisols sombriques éluvialisés par des marbrures dénotant de la gleyification. Ils ont un horizon Ae ou Aej de 2 cm ou plus d'épaisseur et des marbrures, comme spécifié pour les brunisols sombriques gleyifiés.

BS.GL Brunisol sombrique gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Ah*, *Bmgj* ou *Bfgj*, Cgj ou Cg

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols sombriques. Ils diffèrent des brunisols sombriques orthiques en ce qu'ils exhibent des marbrures faibles à distinctes dans les 50 cm supérieurs de sol minéral ou par des marbrures distinctes ou marquées aux profondeurs sises entre 50 et 100 cm. Pour le reste, ils ont les propriétés diagnostiques des brunisols sombriques orthiques.

BS.O Brunisol sombrique orthique

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Ah*, *Bm*, *C*

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre brunisolique et le grand groupe des brunisols sombriques. De façon caractéristique, ils ont une couche organique de surface, un horizon Ah brun grisâtre foncé à noir, un horizon B brun, acide et un horizon C acide.

Les brunisols sombriques orthiques sont identifiés par les propriétés suivantes:

- 1) Un horizon Ah de 10 cm ou plus d'épaisseur ou un horizon Ap dont la luminosité de couleur, à l'état humide, est moindre que 4.
- 2) Un pH (0,01 M CaCl₂) inférieur à 5,5, comme spécifié pour le grand groupe.
- 3) Un horizon Bm d'au moins 5 cm d'épaisseur.
- 4) L'absence d'un horizon éluvial, Ae ou Aej, de 2 cm ou plus d'épaisseur.
- 5) L'absence de marbrures indiquant la gleyification, comme spécifié pour les brunisols sombriques gleyifiés.
- 6) L'absence d'horizon durique.

GLEYSOL

Les sols de ce grand groupe ont les propriétés générales particulières aux sols de l'ordre gleysolique, mais sont dépourvus d'horizon superficiel organo-minéral bien développé. Ils se rencontrent couramment dans des endroits mal drainés, en association avec des sols de plusieurs autres ordres.

Les gleysols n'ont pas d'horizons Ah ou Ap propres aux gleysols humiques, ni d'horizon Bt. Ils peuvent avoir soit un horizon Ah plus mince que 10 cm, soit un horizon Ap affichant l'une des propriétés suivantes:

- 1) Moins de 2 % de C organique.
- 2) Une luminosité de la couleur de l'échantillon frotté supérieure à 3,5 à l'état humide ou à 5,0 à l'état sec.
- 3) Peu de contraste dans la luminosité de la couleur avec la couche sous-jacente (moins de 1,5 unité de différence si la luminosité de la couche sous-jacente est de 4 ou plus, ou moins de 1 unité de différence si cette luminosité est inférieure à 4).

Ces sols possèdent un horizon B ou C gleyifié et peuvent avoir un horizon superficiel organique.

Le grand groupe se subdivise en quatre sous-groupes d'après le genre et la succession des horizons.

G.FE Gleysol ferrique

Succession courante des horizons: LFH ou O, Aeg, *Bgf*, Cg

Ces sols possèdent les propriétés générales particulières à l'ordre gleysolique et au grand groupe des gleysols. Ils ont en outre un horizon Bgf d'au moins 10 cm d'épaisseur, mais sont dépourvus d'horizon B solonchique. L'horizon Bgf renferme une accumulation d'oxyde de fer hydraté (extractible à la dithionite) qu'on croit avoir été déposé par l'oxydation du fer ferreux. Généralement, l'horizon Bgf présente de nombreuses marbrures marquées de fortes saturations.

G.O Gleysol orthique

Succession courante des horizons: LFH ou O, *Bg*, Cg

Ces sols présentent les propriétés générales particulières à l'ordre gleysolique et au grand groupe des gleysols. Ils ont le plus souvent des horizons B et C fortement gleyifiés, et peuvent avoir des horizons superficiels organiques et un horizon éluvial. Les gleysols orthiques se reconnaissent aux propriétés suivantes:

- 1) Ils ont un horizon B (*Bg* ou *Btjg*) d'au moins 10 cm d'épaisseur.
- 2) Ils peuvent présenter un horizon Ah ou Ap particulier au grand groupe des gleysols.
- 3) Ils n'ont pas d'horizon Btg, d'horizon B solonchique ni d'horizon Bgf d'au moins 10 cm d'épaisseur.

G.R Gleysol régosolique

Succession courante des horizons: LFG ou 0, *Cg*

Ces sols possèdent les propriétés générales particulières à l'ordre gleysolique et au grand groupe des gleysols. Ils diffèrent des gleysols orthiques par l'absence d'un horizon B d'au moins 10 cm d'épaisseur. Ils se composent donc d'un horizon C gleyifié avec ou sans horizons superficiels organiques, et d'un horizon Ah ou B mince.

GLEYSOL HUMIQUE

Les sols de ce grand groupe présentent un horizon A de couleur foncée, en plus des propriétés générales des sols de l'ordre gleysolique. Ils se rencontrent couramment dans des endroits mal drainés, en association avec certains sols chernozémiques, luvisoliques, podzoliques et brunisoliques. Ils peuvent posséder des horizons superficiels organiques dérivés de graminées, de carex, de mousse ou de végétation forestière.

Les gleysols humiques sont dépourvus d'horizon Bt et ont soit un horizon Ah d'au moins 10 cm d'épaisseur, soit un horizon superficiel mélangé (Ap) d'au moins 15 cm d'épaisseur avec toutes les propriétés suivantes:

- 1) Au moins 2 % de C organique.
- 2) Une luminosité de couleur de l'échantillon frotté de 3,5 ou moins à l'état humide, ou de 5,0 ou moins à l'état sec.
- 3) Au moins 1,5 unité de luminosité de couleur (à l'état humide) de moins que celle de l'horizon sous-jacent suivant, si la luminosité (à l'état humide) de cet horizon est de 4 ou plus, ou 1 unité de luminosité de moins que celle de l'horizon sous-jacent, si sa luminosité est inférieure à 4.

Voici des exemples de luminosité de couleur de gleysols humiques cultivés:

Luminosité de la couleur de l'horizon Ap humide

Luminosité de la couleur de l'horizon sous-jacent humide

Exemple 1 Exemple 2

3,5 ou moins 2,0 ou moins

5,0 ou plus 3,0 ou plus

Le grand groupe est subdivisé en quatre sous-groupes d'après le genre et la succession des horizons.

GH.FE Gleysol humique ferrique

Succession typique des horizons: LFH ou 0, *Ah*, *Aeg*, *Bgf*, *Cg*

Ces sols possèdent des propriétés générales particulières à l'ordre gleysolique et au grand groupe des gleysols humiques. Ils ont en outre un horizon Bgf d'au moins 10 cm d'épaisseur, mais sont dépourvus d'horizon B solonetzique. L'horizon Bgf renferme une accumulation d'oxyde de fer hydraté (extractible à la dithionite) qu'on pense avoir été déposé par l'oxydation du fer ferreux. En règle générale, l'horizon Bgf présente de nombreuses marbrures marquées de fortes saturations.

GH.O Gleysol humique orthique

Succession courante des horizons : LFH ou 0, *Ah*, *Bg*, *Cg* ou C

Ces sols présentent les propriétés générales particulières à l'ordre gleysolique et au grand groupe des gleysols humiques. Ils se caractérisent par un horizon Ah bien développé recouvrant des horizons B et C gleyifiés. Ils peuvent avoir des horizons superficiels organiques, un horizon éluvial et un horizon C qui ne présentent pas de couleurs ternes ni de marbrures révélatrices d'une gleyification. Les gleysols humiques orthiques se reconnaissent aux propriétés suivantes:

- 1) Ils possèdent un horizon Ah d'au moins 10 cm d'épaisseur défini par le grand groupe.
- 2) Ils possèdent un horizon B (Bg ou Bgtj) d'au moins 10 cm d'épaisseur.
- 3) Ils sont dépourvus des éléments suivants: un horizon Btg, un horizon B solonetzique ou un horizon Bgf d'au moins 10 cm d'épaisseur.

GH.R Gleysol humique régosolique

Succession courante des horizons : LFGou 0, *Ah*, *Cg*

Ces sols possèdent les propriétés générales particulières à l'ordre gleysolique et au grand groupe des gleysols humiques. Ils diffèrent des gleysols humiques orthiques par l'absence d'un horizon B d'au moins 10 cm d'épaisseur. Ils se caractérisent par un horizon Ah bien développé recouvrant un horizon C gleyifié.

GLEYSOL LUVIQUE

Les sols de ce grand groupe possèdent les propriétés générales particulières à l'ordre gleysolique et un horizon d'argile accumulé. Ils sont semblables aux sols luvisoliques, sauf qu'ils montrent des couleurs ternes ou des marbrures marquées, ou les deux, révélatrices d'une forte gleyification. Ils peuvent avoir des horizons superficiels organiques et un horizon Ah. Les gleysols luviques se rencontrent communément dans les emplacements mal drainés, en association avec des sols luvisoliques, et dans des dépressions, dans les zones de sols chernozémiques noirs et gris foncé.

Les gleysols luviques possèdent généralement un horizon éluvial (Ahe, Aeg) et un horizon Btg. Ce dernier se définit en fonction d'un accroissement de la teneur en argile silicatée par rapport à celle de l'horizon A, la présence de pellicules argileuses témoignant d'une argile éluviale, et la présence de couleurs et de marbrures propres à l'ordre gleysolique, indiquant l'existence d'une réduction ou permanente périodique. Les gleysols luviques peuvent avoir un horizon superficiel organique et un horizon Ah. Dans certains cas, l'horizon A est très foncé (luminosité de 2) à l'état humide, mais ses caractéristiques éluviales sont généralement évidentes au séchage. Ces horizons présentent habituellement des stries grises plus foncées et plus claires, et des taches semblables à celles des horizons Ahe des sols chernozémiques gris foncé. Même si l'horizon éluvial est de couleur foncée, l'horizon Btg est caractéristique d'un gleysol luvique.

Le grand groupe se subdivise en cinq sous-groupes d'après le genre et la succession des horizons.

GL.HU Gleysol luvique humique

Succession courante des horizons: LFH ou 0, *Ah*, *Aeg*, *Btg*, *Cg*

Ces sols présentent les propriétés générales particulières à l'ordre gleysolique et au grand groupe des gleysols luviques. Ils ont en outre un horizon superficiel organo-minéral qui satisfait aux exigences de l'horizon Ah ou Ap des gleysols humiques. Ainsi, l'horizon Ah doit être d'au moins 10 cm d'épaisseur, et l'horizon Ap d'au moins 15 cm d'épaisseur, contenir au moins 2 % de C organique et être plus foncé que l'horizon sous-jacent. Les gleysols luviques humiques n'ont pas d'horizon B solonetzique ni de fragipan, mais ils peuvent présenter un horizon Bgf.

GL.O Gleysol luvique orthique

Succession courante des horizons: LFH ou 0, *Aeg*, *Btg*, *Cg*

Ces sols possèdent les propriétés générales propres à l'ordre gleysolique et au grand groupe des gleysols luviques. Ils se caractérisent par des horizons superficiels organo-minéraux recouvrant des horizons éluviaux gleyifiés, et un horizon Btg.

Les gleysols luviques orthiques se reconnaissent aux propriétés suivantes:

- 1) Ils possèdent un horizon éluvial: Ahe, Ae, Aeg.
- 2) Ils possèdent un horizon Btg.
- 3) Ils n'ont pas d'horizon Ah ou Ap défini pour les gleysols humiques et les gleysols luviques humiques.
- 4) Ils n'ont pas d'horizon B solonetzique, de fragipan, ni d'horizon Bgf d'au moins 10 cm d'épaisseur.

LUVISOL GRIS

Les sols de ce grand groupe ont un horizon éluvial et un Bt tels que spécifiés pour l'ordre luvisolique. D'ordinaire, ils ont des horizons L, F et H et ils peuvent avoir un horizon dégradé Ah ou Ahe qui ressemble à la partie supérieure de l'horizon A des sols chernozémiques gris foncé. Sous l'horizon Ae, ils ont généralement un AB ou BA dans lequel la surface des peds est plus grise que l'intérieur. Habituellement, le solum des luvisols gris est légèrement à modérément acide, mais il peut aussi être fortement acide. Le degré de saturation en bases (extraction par sel neutre) est généralement élevé. Communément, les matériaux parentaux sont saturés en bases et calcaires, mais certains luvisols gris se sont formés sur des matériaux acides.

Typiquement, les luvisols gris se trouvent sous une végétation de forêt boréale ou mixte et dans les zones de transition prairie-forêt sous une grande variété de climats. On les rencontre surtout sous climat subhumide dans la partie centrale à septentrionale de la région des Plaines intérieures, mais aussi sous climat humide et perhumide dans l'est du Canada. Dans ce dernier cas, on les trouve surtout sur des matériaux parentaux de texture moyenne à fine.

Les luvisols gris ont des horizons éluvial et Bt et une température annuelle moyenne généralement inférieure à 8 °C. Lorsque le régime d'humidité du sol est subhumide, tout horizon A de couleur foncée doit satisfaire aux conditions suivantes:

- 1) Il n'est pas un A chernozémique.

- 2) Il repose sur un horizon Ae plus épais et s'étendant à une profondeur plus grande que 15 cm sous la surface minérale.

- 3) Il montre des signes de dégradation (Ahe) et repose sur un Ae de 5 cm ou plus d'épaisseur au-dessous du Ahe ou du Ap.

Le grand groupe se divise en 12 sous-groupes, d'après le genre et la séquence des horizons et d'après l'évidence de gleyification.

LG.BR Luvisol gris brunisolique

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Bm* ou *Bf*, Ae, *Bt*, BC, C ou Ck

Ces sols ont les propriétés spécifiées pour l'ordre luvisolique et le grand groupe des luvisols gris. Ils diffèrent des luvisols gris orthiques par la présence, dans la partie supérieure du solum, soit d'un horizon Bm d'au moins 5 cm d'épaisseur dont la saturation de couleur est de 3 ou plus, soit d'un horizon Bf de moins de 10 cm d'épaisseur qui ne s'étend pas plus bas que 15 cm. On croit que de tels horizons Bm et Bf se sont formés dans un ancien horizon Ae. Ces sols n'ont pas d'horizon Ah ou Ahe de couleur foncée dépassant 5 cm d'épaisseur.

Ces sols ont les propriétés spécifiées pour l'ordre luvisolique et le grand groupe des luvisols gris. Ils diffèrent des luvisols gris orthiques par la présence d'un horizon Bf d'au moins 10 cm d'épaisseur dans le haut du solum. Ils peuvent aussi avoir un horizon Ah

ou Ahe de couleur foncée dépassant 5 cm d'épaisseur. La limite supérieure de l'horizon Bt doit être dans les 50 cm sous la surface minérale, sinon le sol appartient à l'ordre podzolique.

LG.BRGL Luvisol gris brunisolique gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: LFH, *Bm* ou *Bf*, *Aegj*, *Btgj*, BCgj, Cg

Ces sols ont les propriétés spécifiées pour l'ordre luvisolique et le grand groupe des luvisols gris. Ils diffèrent des luvisols gris brunisoliques par la présence soit de marbrures distinctes dénotant de la gleyification dans les 50 cm sous la surface minérale, soit de marbrures marquées aux profondeurs de 50 à 100 cm. Ils n'ont pas d'horizon Ah ou Ahe de plus de 5 cm d'épaisseur.

LG.GL Luvisol gris gleyifié

Séquence ordinaire des horizons : LFH, *Ae*, *Btgj*, Cg

Ces sols ont les propriétés spécifiées pour l'ordre luvisolique et le grand groupe des luvisols gris. Ils diffèrent des luvisols gris orthiques par la présence soit de marbrures distinctes dénotant de la gleyification dans les 50 cm sous la surface minérale, soit de marbrures marquées aux profondeurs de 50 à 100 cm. Généralement, les couleurs de la matrice sont d'une saturation plus faible que celles des sols associés bien drainés.

LG.O Luvisol gris orthique

Séquence ordinaire des horizons : LFH, *Ae*, AB, *Bt*, C ou Ck

Ces sols ont les propriétés spécifiées pour l'ordre luvisolique et le grand groupe des luvisols gris. Ils ont des horizons Ae et Bt bien développés avec, d'ordinaire, des horizons de surface organiques. De faibles marbrures peuvent se rencontrer juste au-dessus comme à l'intérieur de l'horizon Bt.

Les luvisols gris orthiques sont identifiés par les conditions suivantes:

- 1) La présence d'un horizon Ae dont la saturation de couleur est inférieure à 3, à moins que la saturation de couleur du matériau parental soit de 4 ou plus.
- 2) La présence d'un horizon Bt
- 3) L'absence d'un horizon Bf.
- 4) L'absence d'un fragipan.
- 5) La présence possible, à la surface, d'un horizon (Ah ou Ahe) organo-minéral de couleur foncée de moins de 5 cm d'épaisseur.
- 6) La présence possible d'un horizon Ap dont la luminosité de couleur à l'état sec doit être de 5 ou plus.
- 7) L'absence de marbrures distinctes dénotant de la gleyification dans les 50 cm sous la surface minérale et de marbrures marquées aux profondeurs de 50 à 100 cm.

FIBRISOL

Les sols de ce grand groupe sont principalement composés de matériau organique fibrique relativement non décomposé.

D'ordinaire, le matériau fibrique se classe entre 1 et 4 sur l'échelle de décomposition von Post. Les fibrisol sont très répandus au Canada, surtout dans les dépôts tourbeux où dominent les mousses de sphaignes.

Les fibrisol sont à prédominance fibrique dans l'étage intermédiaire, ou dans les étages intermédiaire et supérieur s'il y a contact terrique, lithique ou hydrique dans l'étage intermédiaire. Le matériau fibrique est le type de matériau organique le moins décomposé. Il contient de grandes quantités de fibres bien préservées qui sont retenues sur un tamis de 100 mailles (0,15 mm) et dont l'origine botanique peut être identifiée. Une couche fibrique a 40% ou plus de son volume en fibres frottées et un index au pyrophosphate de 5 ou plus (*voir* détails au chap. 2). Lorsque le volume de fibres frottées est de 75% ou plus, le critère du pyrophosphate ne s'applique pas. La prédominance fibrique signifie que le matériau fibrique est le type de matériau organique le plus abondant. Lorsque des couches fibrifiques et mésiques se trouvent dans l'étage intermédiaire, celui-ci est à prédominance fibrique. S'il est composé de matériau fibrique dans plus de la ½ de son épaisseur. Si des couches fibrifiques, mésiques et humiques se trouvent dans l'étage intermédiaire, celui-ci est à prédominance fibrique, si l'épaisseur des couches fibrifiques dépasse celle des couches mésiques et celle des couches humiques. Dans les définitions suivantes, sous-dominant signifie le plus abondant après le matériau dominant, mais n'ayant pas moins de 12 cm d'épaisseur, lorsque fortement contrastant (Of contre Oh), ou 25 cm lorsque non fortement contrastant (Om contre Of ou Oh).

F.ME Fibrisol mésique

Séquence ordinaire des horizons : Of ou Om, *of*, Om, Of

Les sols de ce sous-groupe ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre organique et le grand groupe des fibrisol. Ils diffèrent des fibrisol typiques par la présence d'une couche mésique sous dominante (de plus de 25 cm d'épaisseur) dans l'étage intermédiaire ou inférieur. La coupe témoin n'a pas de couche terrique, hydrique, cumulique ou limnique.

HUMISOL

Les sols de ce grand groupe sont au stage le plus avancé de décomposition parmi les grands groupes de sols organiques. Une grande partie du matériau est humifié et il y a peu de fibres reconnaissables. Les humisols ont un étage intermédiaire, à prédominance humique, ou des étages intermédiaire et supérieur à prédominance humique, lorsqu'un contact terrique, lithique ou hydrique se trouve dans l'étage intermédiaire. Une couche humique est une couche organique ayant moins de 10% de son volume en fibres frottées et un indice au pyrophosphate de 3 ou moins. Elle a une plus haute densité apparente, généralement de 0,2 g/cm³ ou plus, et une plus faible capacité de rétention d'eau que les couches fibriques et mésiques. D'ordinaire, le matériau humique se classe 7 ou plus haut dans l'échelle de décomposition von Post; il est rarement dans la classe 6. Au Canada, on ne connaît que de petites étendues d'humisols.

H.ME Humisol mésique

Séquence ordinaire des horizons : Om ou Oh, *Oh*, *Om*, Oh

Les sols de ce sous-groupe ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre organique et le grand groupe des humisols. Ils diffèrent des humisols typiques par la présence d'une couche mésique sousdominante, de plus de 25 cm d'épaisseur, dans l'étage intermédiaire ou inférieur. Ils n'ont pas de couche fibrique sous-dominante sous l'étage supérieur.

H.T Humisol terrique

Séquence ordinaire des horizons: Om ou Oh, *Oh*, *C*, Oh

Les sols de ce sous-groupe ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre organique et le grand groupe des humisols. Ils diffèrent des humisols typiques par la présence d'une couche terrique (un substrat minéral non consolidé de 30 cm ou plus d'épaisseur) sous l'étage supérieur. Ils peuvent aussi avoir des couches cumuliques ou limniques, mais n'ont pas de couche fibrique, mésique ou hydrique dans la coupe témoin.

H.TY Humisol typique

Séquence ordinaire des horizons : Om ou Oh, *Oh*

Les sols de ce sous-groupe ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre organique et le grand groupe des humisols. Ils sont composés en prédominance de matériaux organiques bien décomposés.

Ils s'identifient par les conditions suivantes:

- 1) Si présents, les étages intermédiaire et inférieur sont à prédominance humique. On peut rencontrer un contact lithique.
- 2) L'absence de couche terrique, hydrique, cumulique ou limnique dans la coupe témoin.
- 3) L'absence de couches fibriques sous-dominantes dont l'épaisseur totale dépasse 12 cm et de couches mésiques sous-dominantes dont l'épaisseur totale excède 25 cm, dans les étages intermédiaire et inférieur.

MÉSISOL

Les sols de ce grand groupe sont à un stage de décomposition intermédiaire entre les fibrisols et les humisols. Les mésisols ont un étage intermédiaire à prédominance mésique ou des étages intermédiaire et supérieur, à prédominance mésique, lorsqu'un contact terrique, lithique ou hydrique se trouve dans l'étage intermédiaire. Une couche mésique est une couche organique qui ne remplit les critères ni d'une couche fibrique, ni d'une couche humique. Elle contient donc de 10 à 40% de fibre frottée en volume et son indice au pyrophosphate se situe entre 3 et 5. D'ordinaire, le matériau mésique est de classe 5 ou 6 dans l'échelle de décomposition von Post.

M.T Mésisol terrique

Séquence ordinaire des horizons: Of, Om ou Oh, *Om*, *C*, Om

Les sols de ce sous-groupe ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre organique et le grand groupe des mésisols. Ils diffèrent des mésisols typiques par la présence d'une couche terrique (un substrat minéral non consolidé de 30 cm ou plus d'épaisseur), sous l'étage supérieur. Ils peuvent aussi avoir des couches cumuliques ou limniques mais n'ont pas de couche fibrique, humique ou hydrique dans la coupe témoin.

M.TY Mésisol typique

Séquence ordinaire des horizons : Of, Om ou Oh, *Om*

Les sols de ce sous-groupe ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre organique et le grand groupe des mésisols. Ils sont principalement formés de matériaux organiques à un stage intermédiaire de décomposition.

Les mésisols typiques s'identifient par les conditions suivantes:

- 1) Si présents, les étages intermédiaire et inférieur sont à prédominance mésique. Un contact lithique peut s'y trouver.
- 2) L'absence, dans la coupe témoin, de couche terrique, hydrique, cumulique ou limnique.
- 3) L'absence de couches humiques ou fibriques sous-dominantes dont l'épaisseur totale dépasse 25 cm, dans les étages intermédiaire et inférieur.

PODZOL FERRO-HUMIQUE

Ces sols ont un horizon B podzolique de couleur foncée dont la teneur en C organique est élevée et la quantité de Fe et d'Al extractibles est appréciable. Typiquement, ils se rencontrent dans les parties les plus humides de la région des sols podzoliques, sous une végétation forestière ou sous une forêt avec sous-bois de bruyère ou de mousse. À l'état vierge, ces sols ont généralement d'épais horizons L, F et H ou O; ils peuvent avoir un horizon Ah et d'ordinaire ont un horizon Ae de couleur pâle.

L'horizon B podzolique est généralement épais et brun rougeâtre foncé dans la partie supérieure passant, en profondeur, à des couleurs plus pâles, de saturation plus forte (d'ordinaire 2, 3 ou 4) que l'horizon Bh des podzols humiques (d'ordinaire 1 ou 2). Le matériau sous l'horizon B podzolique peut être cimenté (durique), compact et fragique (fragipan), ou friable.

Les podzols ferro-humiques ont un horizon Bhf d'au moins 10 cm d'épaisseur et n'ont pas d'horizon Bh de 10 cm ou plus d'épaisseur. L'horizon Bhf contient 5% ou plus de C organique, 0,6% ou plus de Al + Fe extractibles au pyrophosphate (0,4% pour les sables) et a soit un rapport C organique/Fe extractible au pyrophosphate de moins de 20, soit un contenu de plus de 0,3% de Fe extractible au pyrophosphate, ou les deux à la fois.

Généralement, les podzols ferro-humiques sont à la fois fortement acides et de moins de 50% saturés en bases (sel neutre). La C.E.C. dépendante du pH, dans l'horizon du Bhf, est habituellement bien au-dessus du 8 meq/ 100 g et d'ordinaire de 25 meq ou plus. D'habitude, les horizons Bhf de ces sols sont nettement limoneux au toucher lorsqu'on les frotte à l'état humide, à cause de leur haute teneur en matériau amorphe, semble-t-il.

Les podzols ferro-humiques se divisent en 10 sous-groupes d'après le genre et la séquence des horizons. Les sous-groupes gleyifiés ne sont pas différenciés des sols ayant un horizon du sous-sol relativement imperméable (placique, durique, fragique, Bt). Un sous-groupe de sols à ortstein gleyifiés est inclus parce que certains horizons d'ortstein sont perméables à l'eau et ne sont pas affectés par de la gleyification temporaire.

PFH.O Podzol ferro-humique orthique

Séquence ordinaire des horizons: LFH ou O, Ae, Bhf, Bf, BC, C

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre podzolique et le grand groupe des podzols ferro-humiques. On les identifie par les conditions suivantes:

- 1) La présence d'un Bhf d'au moins 10 cm d'épaisseur.
- 2) L'absence d'un Bh de 10 cm ou plus d'épaisseur, d'un horizon d'ortstein de 3 cm ou plus d'épaisseur, d'un horizon placique, d'un horizon durique, d'un fragipan, d'un Bt, d'un Ah de 10 cm ou plus d'épaisseur, et d'évidence de gleyification sous forme de marbrures distinctes dans le mètre supérieur.

Généralement, les podzols ferro-humiques orthiques ont des horizons L, F et H ou O, un horizon Ae, ainsi qu'un horizon Bf sous le Bhf. Des portions du Bhf ou du Bf peuvent être cimentées mais elles ne rencontrent pas les critères d'un horizon d'ortstein.

PFH.SM Podzol ferro-humique sombrique

Séquence ordinaire des horizons: LFH ou O, Ah, Ae, Bhf, Bf, BC, C

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre podzolique et le grand groupe des podzols ferro-humiques. Ils diffèrent des podzols ferro-humiques orthiques par la présence d'un horizon Ah de 10 cm ou plus d'épaisseur.

D'ordinaire, les podzols ferro-humiques sombriques ont des horizons L, F et H ou O et peuvent avoir un horizon Ae, mais n'ont pas d'horizon d'ortstein, placique, durique ou Bt, un fragipan ou des marbrures distinctes dénotant de la gleyification.

PFH.GL Podzol ferro-humique gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: LFH ou O, Aegj, Bhf, Bfgj, BCg, Cg

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre podzolique et le grand groupe des podzols ferro-humiques. Ils diffèrent des podzols ferro-humiques orthiques par la présence de marbrures distinctes ou marquées dénotant de la gleyification dans le mètre supérieur. D'ordinaire, ils ont d'épais horizons L, F et H ou O. Ils n'ont pas d'horizon d'ortstein, placique, durique ou Bt, ni de fragipan, ni d'horizon Ah de 10 cm ou plus d'épaisseur.

PODZOL HUMIQUE

Ces sols ont un horizon B podzolique de couleur foncée contenant très peu de Fe extractible. Typiquement, on les trouve dans les endroits trempés où ils demeurent saturés d'eau durant certaines périodes de l'année. De façon caractéristique, on les trouve sous la bruyère, la forêt et la bruyère, la sphaigne ou la forêt côtière de l'Ouest en milieux de bordure maritime, à certains endroits à l'intérieur des terres sur de hautes élévations et dans des dépressions tourbeuses. À l'état vierge, les podzols humiques ont d'ordinaire d'épais horizons L, F et H ou O reposant sur un horizon (Ae) éluvial de couleur pâle, un horizon éluvial assombri par du matériau humique ou sur un horizon B podzolique, généralement un Bh. L'horizon B peut inclure plusieurs sortes de sous-horizons B podzoliques—Bh, Bhf, Bf—et ces horizons peuvent être cimentés (d'ortstein, placique) ou friables. Le matériau sous l'horizon B podzolique peut être cimenté (durique), compact et fragique (fragipan) ou friable.

Les podzols humiques ont un horizon Bh d'au moins 10 cm d'épaisseur, habituellement au sommet de l'horizon B, mais pouvant se trouver sous d'autres horizons B. L'horizon Bh contient plus de 1% de C organique et moins de 0,3% de Fe extractible au pyrophosphate; le rapport C organique/Fe extractible au pyrophosphate est de 20 ou plus.

D'ordinaire, les podzols humiques sont fortement acides et leurs horizons B ont une saturation en bases (sel neutre) de moins de 50%. La C.E.C. dépendante du pH de l'horizon Bh est généralement bien au-dessus de 8 meq/100 g.

Lorsque les sols sont dérangés et que l'horizon Bh se trouve immédiatement sous la couche organique de surface, le Bh peut être confondu avec l'horizon Ah. Voici 2 directives pouvant aider à les distinguer: plus de 50% du C organique des horizons Bh est extractible au $\text{NaOH-Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ et plus de 50% du C extractible des horizons Bh est du C acide fulvique. Les podzols humiques

cultivés s'identifient par les propriétés de l'horizon B sous la couche cultivée.

La différenciation entre les horizons Bh et Bhf peut causer des difficultés sur le terrain. À cet effet, voici 2 directives:

D'ordinaire, le matériau de l'horizon Bh ne devient pas plus rouge après combustion au four, dû à sa faible teneur en Fe.

Généralement, les horizons Bh sont presque noirs; cependant, certains horizons Bhf ont aussi des saturations de couleur de 1 ou 2 seulement.

Les podzols humiques se divisent en 5 sous groupes d'après le genre et la séquence des horizons. Aucun sous-groupe gleyifié n'est reconnu, car les podzols humiques se trouvent naturellement dans des endroits trempés; par conséquent, le grand groupe comporte un certain degré de gleyification.

PH.O Podzol humique orthique

Séquence ordinaire des horizons: O ou LFH, Ae, Bh, Bfgj, BCgj, Cg

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre podzologique et le grand groupe des podzols humiques. Ils sont identifiés par les conditions suivantes:

1) La présence d'un horizon Bh d'au moins 10 cm d'épaisseur.

2) L'absence d'un horizon d'ortstein de 3 cm ou plus d'épaisseur, d'un horizon placique, d'un horizon durique ou d'un fragipan.

De façon générale, les podzols humiques orthiques ont des horizons L, F et H ou O, un horizon Ae, ainsi qu'un horizon Bhf ou Bf au-dessous de l'horizon Bh. Ils peuvent avoir de la marmorisation dénotant de la gleyification à n'importe quelle profondeur de la coupe témoin. Des portions du Bhf ou du Bf peuvent être cimentées sans satisfaire aux exigences de l'horizon d'ortstein.

PH.OT Podzol humique à ortstein

Séquence ordinaire des horizons: LFH ou O, Ae, Bh ou Bhc, Bfc, Cgj

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre podzologique et le grand groupe des podzols humiques. Ils diffèrent des podzols humiques orthiques par la présence d'un horizon d'ortstein d'au moins 3 cm d'épaisseur. Un horizon d'ortstein est un Bh, Bhf ou Bf qui est fortement cimenté et occupe au moins le tiers de l'étendue latérale du pèdon. Un tel horizon est désigné Bhc, Bhfc ou Bfc, d'après sa teneur en C organique et en Fe extractible. Les horizons d'ortstein sont d'ordinaire de couleur brun rougeâtre à brun rougeâtre foncé. Généralement, les podzols humiques à ortstein ont des horizons L, F et H ou O et un horizon Ae. Ils peuvent avoir de la marmorisation dénotant de la gleyification à n'importe quelle profondeur de la coupe témoin, et des horizons placiques ou duriques ou un fragipan.

PODZOL HUMO-FERRIQUE

Ces sols ont un horizon B podzologique de couleur brunâtre dont la teneur en matière organique est inférieure à celle de l'horizon B des podzols ferro-humiques. Ils sont très répandus dans les endroits moins humides de la région des sols podzologiques de même que dans les endroits humides. Typiquement, on les rencontre sous les forêts mixtes, de conifères et de feuillus, mais on peut aussi les trouver sous une végétation d'herbes et d'arbustes. À l'état vierge, ces sols ont généralement des horizons L, F et H et peuvent avoir un horizon Ah. D'ordinaire, ils ont un horizon Ae de couleur pâle dont la limite inférieure est abrupte, sur un horizon B podzologique dont les teintes les plus rouges ou les saturations les plus élevées et les luminosités les plus basses se présentent généralement dans la partie supérieure de l'horizon et perdent de l'éclat en profondeur. Typiquement, l'horizon Bf des podzols humo-ferriques a des luminosités et des saturations de couleur plus élevées que le Bhf des podzols ferro-humiques. Certaines parties de l'horizon B podzologique peuvent être cimentées et le matériau sous-jacent peut être cimenté (durique), compact et fragique (fragipan), ou friable. Les podzols humo-ferriques ont un horizon B podzologique d'au moins 10 cm d'épaisseur. Ils n'ont pas d'horizon Bh ou Bhf de 10 cm ou plus d'épaisseur. L'horizon B podzologique des podzols humo-ferriques peut comprendre un mince sous-horizon Bhf, mais d'ordinaire, seul l'horizon Bf est présent. Un horizon Bf contient de 0,5 à 5% de C organique et 0,6% ou plus de Al + Fe (0,4% pour les sables) extractibles au pyrophosphate. La teneur en Fe extractible au pyrophosphate est d'au moins 0,3% ou le rapport C organique/Fe extractible au pyrophosphate y est de moins de 20, ou les deux à la fois. Le rapport Al + Fe extractibles au pyrophosphate/argile est de plus de 0,05.

Généralement, les podzols humo-ferriques sont fortement acides et ont une saturation en bases de moins de 50% (sel neutre). La C.E.C. dépendante du pH est d'ordinaire de 8 meq/100 g ou plus dans l'horizon Bf. Typiquement, l'horizon B podzologique des podzols humo-ferriques contient moins de matériau amorphe qu'on en trouve normalement dans celui des podzols ferro-humiques.

Les podzols humo-ferriques se divisent en 10 sous-groupes, selon le genre et la séquence des horizons, de la même façon que les podzols ferrohumiques.

PHF.O Podzol humo-ferrique orthique

Séquence ordinaire des horizons: LFH, Ae, *Bf*, BC,

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre podzolique et le grand groupe des podzols humo-ferriques. On les reconnaît aux conditions suivantes:

1) La présence d'un horizon B podzolique d'au moins 10 cm d'épaisseur (*Bf* ou de minces *Bhf* et *Bf*).

2) L'absence d'un *Bh* de 10 cm ou plus d'épaisseur, d'un *Bhf* de 10 cm ou plus d'épaisseur, d'un horizon d'ortstein de 3 cm ou plus d'épaisseur, d'un horizon placique, d'un horizon durique, d'un fragipan, d'un *Bt*, d'un *Ah* de 10 cm ou plus d'épaisseur, d'évidence de gleyification sous forme de marbrures distinctes ou marquées dans le mètre supérieur.

D'ordinaire, les podzols humo-ferriques orthiques ont des horizons L, F et H ou O et un horizon Ae. Certaines parties du *Bf* peuvent être cimentées mais elles ne rencontrent pas les critères de l'horizon d'ortstein.

PHF.OT Podzol humo-ferrique à ortstein

Séquence ordinaire des horizons: LFH, Ae, *Bfc*, *Bfj*, C

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre podzolique et le grand groupe des podzols humo-ferriques. Ils diffèrent des podzols humo-ferriques orthiques par la présence d'un horizon d'ortstein d'au moins 3 cm d'épaisseur. Dans ce sous-groupe, un horizon d'ortstein est un *Bhf* ou *Bf* fortement cimenté, occupant au moins le 1/3 de l'étendue latérale du pédon. Les horizons d'ortstein sont généralement de couleur brun rougeâtre à brun rougeâtre très foncé. D'ordinaire, les podzols humo-ferriques à ortstein ont des horizons L, F et H ou O et un horizon Ae. Ils peuvent avoir une légère marmorisation et des horizons placiques, duriques, *Ah* ou *Bt*, ou un fragipan.

PHF.FR Podzol humo-ferrique fragique

Séquence ordinaire des horizons: LFH, Ae, *Bf*, *BCx*, C

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre podzolique et le grand groupe des podzols humo-ferriques. Ils diffèrent des podzols humo-ferriques orthiques par la présence d'un fragipan dans la coupe témoin. Un fragipan (*Bx* ou *BCx*) est un horizon de sous-surface de haute densité apparente, de consistance ferme et fragique à l'état humide et dure à extrêmement dure à l'état sec. D'ordinaire, il est de texture moyenne. Généralement, il a des plans de fracture décolorés séparant des structures prismatiques très grossières, et la structure secondaire est lamellaire. D'ordinaire, le fragipan a une couleur semblable à celle du matériau parental, mais il en diffère par sa structure et sa consistance, et parfois, par sa densité apparente. La limite supérieure d'un fragipan est généralement abrupte ou nette, mais la limite inférieure est généralement diffuse. Communément, il faut creuser jusqu'à 3 m environ pour exposer nettement le matériau sous-jacent à la limite inférieure du fragipan. Les mottes de fragipan séchées à l'air se désagrègent dans l'eau. Un fragipan peut avoir des enrobements argileux et rencontrer les critères d'un horizon *Bt* (*Btx*). Généralement, les podzols humo-ferriques fragiques ont des horizons L, F et H et un horizon Ae. Ils n'ont pas d'horizon d'ortstein, durique ou placique, mais ils peuvent avoir un horizon *Ah* et des marbrures dénotant de la gleyification à une certaine profondeur de la coupe témoin.

PHF.GL Podzol humo-ferrique gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: LFH ou O, Aegj, *Bfgj*, BCg, Cg

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre podzolique et le grand groupe des podzols humo-ferriques. Ils diffèrent des podzols humo-ferriques orthiques par la présence de marbrures distinctes ou marquées dénotant de la gleyification dans le mètre supérieur. D'ordinaire, ils ont d'épais horizons L, F et H ou O. Ils n'ont pas d'horizon d'ortstein, placique, durique ou *Bt*, ni de fragipan, ni d'horizon *Ah* de 10 cm ou plus d'épaisseur.

PHF.OTGL Podzol humo-ferrique à ortstein gleyifié

Séquence ordinaire des horizons : LFH ou O, Aegj, *Bfcgj*, *Bfjcgj*, Cg

Ces sols ont les propriétés générales spécifiées pour l'ordre podzolique et le grand groupe des podzols humo-ferriques. Ils diffèrent des podzols humo-ferriques à ortstein par la présence de marbrures distinctes ou marquées dénotant de la gleyification dans le mètre supérieur, ils ont d'épais horizons L, F et H ou O et ils peuvent avoir des horizons *Ah*, Ae, *Bt*, placiques ou duriques ou un fragipan.

RÉGOSOL

Ce sont des sols régosoliques dont la surface minérale est dépourvue d'un horizon *Ah* de 10 cm ou plus d'épaisseur. Ils peuvent avoir des couches organo-minérales enterrées et des horizons organiques en surface; mais ils n'ont pas d'horizon B de 5 cm ou plus d'épaisseur.

R.GL Régosol gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: Ah, C_g

Ces sols ont les propriétés spécifiées pour l'ordre régosolique et le grand groupe des régosols. Ils diffèrent des régosols orthiques par la présence de marbrures faibles à distinctes dénotant de la gleyification dans les 50 cm sous la surface minérale.

R.O Régosol orthique

Séquence ordinaire des horizons: Ah, C

Ces sols ont les propriétés spécifiées pour l'ordre régosolique et le grand groupe des régosols. On les reconnaît aux conditions suivantes:

- 1) S'ils ont un horizon A, il est de moins de 10 cm d'épaisseur.
- 2) Ils n'ont pas d'horizon B ou, s'ils en ont un, il est de moins de 5 cm d'épaisseur.
- 3) La teneur en matière organique est faible dans toute la coupe témoin, ce qui fait que la couleur y est uniforme, avec des différences de luminosité de couleur inférieures à 1 unité Munsell entre les couches.
- 4) Ils sont bien drainés et n'ont aucun signe de gleyification dans les 50 cm supérieurs.

RÉGOSOL HUMIQUE

Ce sont des sols régosoliques dotés d'un horizon Ah de 10 cm ou plus d'épaisseur à la surface du sol minéral. Ils peuvent avoir des horizons organiques supérieurs et des horizons organo-minéraux enterrés. Ils n'ont pas d'horizon B de 5 cm ou plus d'épaisseur.

RH.GL Régosol humique gleyifié

Séquence ordinaire des horizons: Ah, C_g

Ces sols ont les propriétés spécifiées pour l'ordre régosolique et le grand groupe des régosols humiques. Ils diffèrent des régosols humiques orthiques par la présence de marbrures faibles à distinctes, dénotant de la gleyification dans les 50 cm sous la surface minérale.

RH.O Régosol humique orthique

Séquence ordinaire des horizons: Ah, C

Ces sols ont les propriétés spécifiées pour l'ordre régosolique et le grand groupe des régosols humiques. Ils se reconnaissent aux conditions suivantes:

- 1) La présence d'un horizon Ah de 10 cm ou plus d'épaisseur.
- 2) Un horizon B absent ou de moins de 5 cm d'épaisseur.
- 3) Une teneur en matière organique faible à travers toute la coupe témoin, au-dessous de l'horizon A, ce qui fait que la couleur est uniforme et la luminosité des couleurs entre les couches diffère par moins de 1 unité Munsell.
- 4) L'absence de marmorisation faible à distincte dénotant de la gleyification dans les 50 cm supérieurs.

Ne s'applique pas

Caractéristiques du terrain

Dans cette section où l'on décrit les caractéristiques du terrain du nom de sol, cinq variables sont enregistrées, soit : le modelé, la classe de drainage, le régime de la nappe et le(s) mode(s) de déposition.

MODELÉ

Cette colonne indique le modelé de surface typique à chaque nom de sol, tel que défini dans le manuel SISCan (C.E.P.P. 1983, voir pp. 32 - 35). Celle-ci décrit le modelé du terrain en tenant compte de la forme de la pente, du pourcentage de déclivité et de sa longueur. Des définitions de classes différentes sont employées selon que le sol est minéral ou organique.

ABR Abrupt

Talus d'érosion de plus de 70% (35°), sur matériaux consolidés et non consolidés. La forme d'un talus d'érosion abrupt sur des matériaux non consolidés n'est pas reliée au mode initial de l'origine du matériau sous-jacent.

BOM Bombé

Une tourbière dont la partie centrale est convexe et surélevée, beaucoup plus haute que le rebord. Les bombements peuvent être soit abrupts (avec ou sans un noyau de glace), soit en pente douce ou en escalier.

COU Couverture

Un manteau de matériaux non consolidés qui est assez épais pour masquer les irrégularités mineures de l'unité sous-jacente, mais qui se conforme au relief général sous-jacent.

DOR Dorsal

Une élévation de la surface longue et étroite, ayant une crête pointue et des côtés escarpés. Les collines peuvent être parallèles, quasi parallèles ou entrecroisées.

INC Incliné

Une surface monoclinale dont l'inclinaison est généralement constante et n'est pas brisée par d'importantes irrégularités. Les pentes sont de 2 à 70% (de 1 à 35°). La forme de l'inclinaison des pentes n'est pas reliée au mode initial de l'origine du matériau sous-jacent.

OND Ondulé

Une séquence très régulière de pentes douces allant de concavités arrondies à de larges convexités arrondies, ayant l'allure de vagues au relief peu accentué. La pente est généralement de moins de 0,8 km de longueur et l'inclinaison dominante est de 2 à 5% (de 1 à 3°).

PLA Plat

Une surface plane ou dont l'inclinaison est généralement constante et n'est pas brisée par d'importantes élévations et dépressions. Les pentes sont généralement de moins de 2% (1°).

PLC Placage

Matériaux non consolidés trop minces pour masquer les irrégularités mineures de l'unité de surface sous-jacente. Un placage se situe entre 10 cm et 1 m d'épaisseur et ne possède aucune forme particulière reliée à la genèse des matériaux.

VAL Vallonné

Une séquence très régulière de pentes modérées s'étendant de dépressions concaves arrondies, parfois barrées, à des rondeurs convexes et produisant comme une série de vagues au relief modéré. La pente est souvent de 1,6 km ou plus de longueur, avec une inclinaison supérieure à 5% (3°).

- Ne s'applique pas

CLASSES DE DRAINAGE

Cette colonne indique l'une des sept classes de drainage définies dans le manuel SISCan (C.E.P.P. 1983, voir pp. 41 - 43). La définition de drainage réfère au drainage interne d'un sol, elle tient compte principalement de la pente, de la texture, de la vitesse d'écoulement vertical de l'eau et de la capacité de rétention en eau du sol.

Très rapidement drainé

Rapidement drainé

Bien drainé

Modérément bien drainé

Imparfaitement drainé

Mal drainé

Très mal drainé

TR Très rapidement drainé

Le retrait d'eau du sol est très rapide par rapport à l'apport d'eau. L'eau excédentaire disparaît très rapidement en profondeur si le matériau sous-jacent est perméable. L'écoulement souterrain peut être rapide pendant de fortes précipitations, si la pente est forte. Les sols ont une très faible capacité de rétention d'eau (habituellement <2,5 cm) dans la coupe témoin, leur texture est en général grossière et/ou ils sont peu profonds. L'eau est fournie par les précipitations.

R Rapidement drainé

Le retrait d'eau est rapide par rapport à l'apport d'eau dans le sol. L'eau excédentaire disparaît en profondeur, si le matériau sous-jacent est perméable. Il peut y avoir un écoulement souterrain sur les pentes fortes au cours de fortes chutes de pluie. Les sols ont une faible capacité de rétention d'eau, de 2,5 à 4 cm dans la coupe témoin, leur texture est généralement grossière, et/ou ils sont

peu profonds. L'eau est fournie par les précipitations.

B Bien drainé

Le retrait de l'eau du sol se fait facilement, mais peu rapidement. L'eau excédentaire disparaît facilement soit en profondeur dans le matériaux perméables sous-jacents ou bien latéralement sous forme d'écoulement souterrain. Les sols ont une capacité moyenne de rétention d'eau (de 4 à 5 cm) dans la coupe témoin; ils ont généralement une texture et une profondeur moyennes. L'eau est fournie par les précipitations. Sur les pentes, il peut y avoir écoulement souterrain pendant de courtes périodes, mais les apports d'eau sont compensés par les pertes en eau.

MB Modérément bien drainé

Le retrait d'eau du sol est assez lent par rapport à l'apport d'eau. L'eau excédentaire disparaît assez lentement en raison de la faible perméabilité de la nappe phréatique élevée, du manque de déclivité, ou de quelque combinaison que ce soit de ces facteurs. Les sols ont une capacité moyenne à élevée de rétention d'eau de 5 à 6 cm dans la coupe témoin; leur texture est en général moyenne à fine. Ce sont surtout les précipitations qui apportent de l'eau aux sols de texture moyenne à fine; dans les sols de texture grossière, l'eau doit provenir des précipitations et aussi en quantité significative de l'écoulement souterrain.

I Imparfaitement drainé

Le retrait d'eau du sol est assez lent par rapport à l'apport d'eau pour que le sol reste humide pendant une grande partie de la saison de croissance. L'eau excédentaire disparaît lentement en profondeur, si les précipitations constituent l'apport d'eau principal. Si les eaux du sous-sol ou les eaux souterraines, ou les deux à la fois, représentent l'apport principal, la vitesse d'écoulement peut varier mais le sol reste humide pendant une partie importante de la période de croissance. Les précipitations représentent la source principale, si la capacité de rétention d'eau du sol est élevée; la contribution des eaux du sous-sol ou des eaux souterraines, ou des deux à la fois, augmente au fur et à mesure que la capacité de rétention du sol diminue. Les sols varient grandement du point de vue de la capacité de rétention d'eau, de la texture et de la profondeur, et ils correspondent aux phases gleyifiées des sous-groupes bien drainés.

M Mal drainé

Le retrait d'eau est si lent, par rapport à l'apport, que le sol reste humide pendant une assez grande partie du temps que le sol n'est pas gelé. Pendant presque toute cette période, l'excédent d'eau est évident dans le sol. Les eaux du sous-sol ou les eaux souterraines, ou les deux à la fois, s'ajoutent aux précipitations pour former le principal apport d'eau; il peut aussi y avoir une nappe d'eau perchée avec des précipitations excédant l'évapotranspiration. La capacité de rétention d'eau, la texture et la profondeur des sols varient fortement. Ces sols appartiennent aux sous-groupes gleyifiés, aux gleysols ou aux sols organiques.

TM Très mal drainé

Le retrait d'eau du sol est si lent que la nappe phréatique atteint ou dépasse la surface pendant la plus grande partie du temps que la sol n'est pas gelé. L'eau est en excès dans le sol la plupart du temps. Les écoulements souterrain et au niveau du sous-sol sont les apports principaux d'eau. Les précipitations sont relativement peu importantes, sauf là où il y a une nappe phréatique perchée et où les précipitations excèdent l'évapotranspiration. La capacité de rétention d'eau, la texture et la profondeur de ces sols varient fortement et ces derniers sont soit gleysoliques soit organiques.

- Ne s'applique pas

RÉGIME DE LA NAPPE

Cette colonne indique la position de la nappe dans la coupe-témoin à différents moments de l'année (période de dormance, saison de croissance, *etc.*). Cette information a plutôt été déduite à partir de la classe de drainage et du régime d'humidité du sol (Clayton *et al.* 1977), car il existe peu d'information dans les rapports pédologiques du Québec sur le régime annuel des nappes d'eau à l'intérieur des profils de sols.

NO Présent à aucun moment

YB Présent durant les périodes de dormance et de croissance

YN Présent durant la période de dormance

- Ne s'applique pas

MODE DE DÉPOSITION 1 ET 2

Ces colonnes indiquent le mode de déposition des sols. Au plus deux dépôts peuvent être décrits à l'intérieur de la coupe-témoin, soit : mode de déposition 1 / mode de déposition 2. Le Mode de déposition 1 se rapporte au dépôt le plus près de la surface. Pour la définition des modes de déposition, on peut consulter soit le manuel SISCAN (C.E.P.P. 1983, pp. 31 - 32), soit S.C.C.S. (C.E.P.P.A.C. 1987, pp. 148 - 150), ou encore le glossaire des termes de la science du sol (Comité sur la nomenclature 1976).

ALRE Alluvion récente

Dépôt de matériaux (argile, limon, sable et gravier) provenant d'un transport par un cours d'eau récent.

COLL Colluvion

Dépôts non assortis à mal assortis, massifs à modérément bien stratifiés, dont la dimension des particules va de l'argile aux grosses pierres et aux blocs et qui ont pris leur présente position sous l'effet direct d'entraînement par gravité.

EOLI Éolien

Dépôts consistant généralement de particules de la grosseur du sable moyen à fin et du limon grossier, bien assorties, peu tassées, et pouvant avoir des structures internes comme de la stratification entrecroisée et des lamelles ridées ou avoir une structure massive. Les grains individuels peuvent être arrondis et porter des marques de dépolissage.

ESTU Estuaire

Dépôt stratifié constitué de sable fin, de limon et d'argile mis en place dans un milieu saumâtre soumis aux marées.

FLGL Fluvio-glaciaire

Dépôts constitués de débris transportés par les glaciers, puis triés et étalés par les cours d'eau de fonte.

FLLC Fluvio-lacustre

Matériaux fluviaux portant la marque évidente d'avoir été déposés dans un environnement lacustre.

FLMA Fluvio-marin

Matériaux fluviaux portant la marque évidente d'avoir été déposés dans un environnement marin.

FLUV Fluviale

Dépôts composés généralement de gravier et de sable, avec une faible proportion de limon et rarement d'argile. Les graviers sont typiquement arrondis et remplis de sable dans les interstices. D'ordinaire, les sédiments fluviaux sont modérément à bien assortis et montrent de la stratification; certains graviers massifs, non assortis, se rencontrent. Ces matériaux ont été transportés et déposés par les cours d'eau et les rivières.

FOPT Marécage

Une étendue recouverte ou remplie de tourbe ayant une nappe phréatique à la surface ou au-dessus de la tourbe. Les matériaux tourbeux dominants vont de minces à profonds, sont de tourbe de forêt ou de fen mésique à humique, formés dans un environnement eutrophique résultant d'un fort mouvement des eaux provenant du pourtour ou d'autres sources minérales.

GLAC Glaciel

Dépôt transporté par des glaces flottantes, puis déposé lors de la fonte de celles-ci.

GLLC Glacio-lacustre

Dépôt fréquemment stratifié ou laminé, constitué de particules allant de l'argile fine au sable, d'origine glaciaire, déposé dans un lac glaciaire par des eaux provenant principalement de la fonte du glacier.

GLMA Glacio-marin

Dépôts d'origine glaciaire déposés dans un environnement marin, alors que la sédimentation s'est effectuée dans les eaux provenant de la glace flottante et des bancs de fusion.

LACU Lacustre

Dépôts consistant généralement soit de sable fin, de limon et d'argile stratifiés, déposés sur un fond de lac, soit de sable modérément bien assorti et stratifié avec des matériaux plus grossiers qui ont des dépôts de plage ou d'autres dépôts littoraux transportés et déposés par l'action des vagues.

MARI Marin

Dépôts non consolidés d'argile, de limon, de sable ou de gravier, bien à modérément bien assortis et bien à modérément bien stratifiés (et contenant des coquillages en certains endroits). Ils se sont déposés, à partir d'une suspension, dans des nappes d'eau salée ou saumâtre, ou se sont accumulés sur leur pourtour par des processus riverains, tels que l'action des vagues ou le courant littoral.

RESD Résiduel

Dépôt résultant de l'altération du roc en place.

TILL Morainique

Dépôts de matériaux généralement bien tassés, non stratifiés, consistant en un mélange hétérogène de particules de diverses grosseurs, souvent en un mélange de sable, de limon et d'argile transporté au-dessus, à côté, au-dessous, à l'intérieur ou en avant d'un glacier et non modifié par un agent intermédiaire.

UNDO Organique non différencié

Une séquence de couches de matériau organique, non définies ou non différenciées.

- Ne s'applique pas

Critères de la famille de sols

La famille est une catégorie du système de taxonomie des sols au même sens que l'ordre, le grand groupe ou le sous-groupe. La catégorie de la famille ne s'est développée qu'assez récemment dans le système canadien de taxonomie des sols et elle n'est pas encore employée autant que les catégories établies depuis longtemps, comme le grand groupe et la série. Cependant, elle offre un grand potentiel d'application, à la fois comme base de l'interprétation dans l'utilisation des sols et de l'attribution des noms d'unités sur les cartes de sols. Bien qu'elle ait été utilisée à travers toute l'histoire de la classification des sols au Canada, la catégorie de la série a évolué vers une catégorie de plus en plus spécifique. Certaines des séries d'il y a quelques dizaines d'années seraient maintenant réparties entre plusieurs familles.

Les sous-groupes se différencient en familles d'après certaines propriétés chimiques et physiques, et d'autres propriétés du sol reflétant les facteurs d'environnement. Les attributs distinctifs de la famille sont uniformes pour les 8 ordres de sols minéraux et un autre groupe d'attributs est affecté uniformément aux sols de l'ordre organique. Les critères distinctifs pour les familles de sols minéraux sont : la granulométrie, la minéralogie, la réaction, la profondeur et le pédoclimat. Ceux des familles des sous-groupes organiques sont : le genre d'étage supérieur, la réaction, le pédoclimat, la granulométrie de la couche terrique et le genre de couche limnique. Plusieurs de ces propriétés sont d'importance majeure pour déterminer le degré de convenance des sols pour diverses utilisations. Un régosol orthique peut être formé de gravier, d'argile ou de tout autre matériau de classe granulométrique intermédiaire; la granulométrie, qui affecte plusieurs utilisations, ne sert pas à diagnostiquer les classes de sol dans les catégories supérieures à la famille. Un sol noir régosolique peut avoir un contact lithique à 15 cm ou il peut se trouver dans un profond matériau non consolidé; cette différence importante n'est pas reconnue taxonomiquement à un niveau supérieur à la famille.

CRITÈRES ET DIRECTIVES POUR LES FAMILLES DE SOLS MINÉRAUX

GRANULOMÉTRIE 1 ET 2

La granulométrie se rapporte à la distribution de la grosseur des particules à travers tout le sol, y compris la fraction grossière. Elle diffère de la texture qui se rapporte seulement à la fraction fine (< 2 mm) de la terre. De plus, des classes texturales sont généralement assignées à des horizons spécifiques, alors que les classes granulométriques de la famille se rapportent à l'ensemble de la grosseur des particules d'une partie de la coupe témoin qui peut inclure plusieurs horizons. Ces classes granulométriques peuvent être considérées comme un compromis entre les classifications du génie et de la pédologie. La limite entre le sable et le limon est 74 µm dans les classifications du génie, et soit 50 ou 20 µm dans les classifications pédologiques. Les classifications du génie sont basées sur le pourcentage en poids de la fraction inférieure à 74 mm, tandis que les classes texturales le sont sur la fraction inférieure à 2 mm.

La fraction de sable très fin, de 0,05 à 0,1 mm, est divisée dans les classifications du génie. Les classes granulométriques font à peu près la même séparation, mais de façon différente. Un sable fin ou un sable fin loameux a normalement une teneur appréciable en sable très fin, mais la plus grande partie de la fraction de sable très fin est de plus de 74 µm. Un sédiment limoneux, comme le loess, a aussi une teneur appréciable en sable très fin, mais il est en grande partie plus fin que 74 µm. Dans les classes granulométriques, on alloue un certain «flottement», au sable très fin; on l'inclura avec le sable si la texture est de sable fin, de sable fin loameux ou plus grossière, et avec le limon si la texture est de sable très fin, de sable très fin loameux, de loam sableux, de loam limoneux ou plus fine.

Les classes granulométriques définies ici permettent de choisir entre 7 ou 11 classes, selon le degré de raffinement désiré. Ainsi, la classe plus large, dite «argileuse», indiquant une teneur de 35% ou plus d'argile dans la fraction de terre fine des horizons définis, peut être subdivisée en classes «fine argileuses» (de 35 à 60% d'argile) et «très fine argileuse» (60% ou plus d'argile)—fig. 36.

Voici les classes granulométriques pour les groupements de familles:

FRG Fragmentaire

Pierres, cailloux et gravier, avec trop peu de terre fine pour remplir les interstices plus grands que 1 mm.

SQS Squelettique-sableuse

Les particules de plus de 2 mm occupent 35% ou plus du volume, avec assez de terre fine pour remplir les interstices plus grands que 1 mm; la fraction de moins de 2 mm correspond à celle définie pour la classe granulométrique sableuse.

SQL Squelettique-loameuse

Les particules de 2 mm à 25 cm occupent 35% ou plus du volume, avec assez de terre fine pour remplir les interstices plus grands que 1 mm; la fraction de moins de 2 mm correspond à celle définie pour la classe granulométrique loameuse.

SQA Squelettique-argileuse

Les particules de 2 mm à 25 cm occupent 35% ou plus du volume, avec assez de terre fine pour remplir les interstices plus grands que 1 mm; la fraction de moins de 2 mm correspond à celle définie pour la classe granulométrique argileuse.

SAB Sableuse

La texture de la terre fine comprend les sables et les sables loameux, à l'exception du sable très fin loameux et du sable très fin; les particules de 2 mm à 25 cm occupent moins de 35% du volume.

LOA Loameuse

La texture de la terre fine comprend le sable très fin loameux, le sable très fin et les textures plus fines ayant moins de 35% d'argile; les particules de 2 mm à 25 cm occupent moins de 35% du volume.

LOG Loameuse-grossière

Une granulométrie loameuse ayant 15% ou plus de son volume en sable fin (de 0,25 à 0,1 mm) ou en particules plus grossières, y compris des fragments jusqu'à 7,5 cm, et contenant moins de 18 % d'argile* dans sa fraction de terre fine.

LOF Loameuse-fine

Une granulométrie loameuse ayant 15% ou plus de son volume en sable fin (de 0,25 à 0,1 mm) ou en particules plus grossières, y compris des fragments jusqu'à 7,5 cm, et contenant de 18 à 35% d'argile* dans sa fraction de terre fine.

* * Les carbonates de la dimension de l'argile ne sont pas considérés comme de l'argile, mais comme du limon.

LIG Limoneuse-grossière

Une granulométrie loameuse ayant moins de 15% de sable fin (de 0,25 à 0,1 mm) ou de particules plus grossières, y compris des fragments jusqu'à 7,5 cm, et contenant moins de 18% d'argile* dans sa fraction de terre fine.

LIF Limoneuse-fine

Une granulométrie loameuse ayant moins de 15% de sable fin (de 0,25 à 0,1 mm) ou de particules plus grossières, y compris des fragments jusqu'à 7,5 cm et contenant de 18 à 35% d'argile* dans sa fraction de terre fine.

ARG Argileuse

La terre fine contient 35 % ou plus de son volume en argile* et les particules de 2 mm à 25 cm occupent moins de 35% du volume.

ARF Argileuse-fine

Une granulométrie argileuse ayant de 35 à 60% d'argile* dans sa fraction de terre fine.

ATF Argileuse-très fine

Une granulométrie argileuse ayant 60% ou plus d'argile* dans sa fraction de terre fine.

ORGANIQUE On n'exprime plus la granulométrie comme telle pour les sols organiques. On parle plutôt de couche.

FIB Fibrique

Couche organique consistant surtout en matériaux fibriques dont on peut facilement retracer l'origine botanique.

MES Mésique

Couche organique composé de matériaux mésiques, à un stage de décomposition intermédiaire entre les matériaux fibriques et humiques.

HUM Humique

Couche organique composé de matériaux humiques, à un stage avancé de décomposition.

ORG Organique

Couche organique composé de matériaux dont on n'a pas distingué le matériau.

- Ne s'applique pas

MINÉRALOGIE

Les classes minéralogiques sont basées sur la composition minéralogique des fractions granulométriques sélectionnées dans la coupe témoin, ou une portion de la coupe, et utilisées pour désigner la classe granulométrique. S'il y a des classes contrastantes, la minéralogie de seule la couche contrastante supérieure est employée pour définir la minéralogie de la famille. Les sols se placent dans la première classe minéralogique du tableau 2, dans laquelle ils peuvent être accommodés, même s'ils rencontrent les critères d'autres classes. Ainsi, un sol qui a un équivalent en CaCO_3 de 50% ou plus à travers la coupe témoin, combiné à un mélange de quartz, feldspath, illite ou vermiculite, sera désigné comme appartenant à la classe minéralogique de la famille carbonatique. En l'absence de données, le classement des sols reposera généralement sur le jugement. Plusieurs des classes sont rares au Canada et sont reliées à des matériaux parentaux spécifiques. La plupart des sols du Canada ont une minéralogie mixte, si ce n'est l'exception notable des sols argileux montmorillonitiques des Plaines intérieures.

SIL Siliceuse

Plus de 90% en poids* de minéraux siliceux (quartz, chalcédoine ou opale) et autres minéraux extrêmement durables et résistants à l'altération. Fraction granulométrique déterminante: De 0,05 à 2 mm

MXS Mixte-sableux

Tous les autres ayant <40% de tout minéral autre que le quartz ou les feldspars. Fraction granulométrique déterminante: de 0,05 à 2 mm

MXA Mixte-argileux

Autres sols. Fraction granulométrique déterminante: <0,002 mm

- Ne s'applique pas

* On évalue le pourcentage en poids par le comptage des grains. Habituellement, un comptage fait sur 1 ou 2 fractions granulométriques dominantes, déterminées par une analyse granulométrique conventionnelle, suffit pour classer le sol.

PROFONDEUR DU SOL

Les classes de profondeur ne sont applicables qu'aux sols ayant un contact lithique ou un pergélisol en dedans de 1 m de profondeur. Dans les classes suivantes, pour les sols minéraux, la profondeur est mesurée de la surface au contact:

LTM Lithique très mince

De 20 à 50 cm de profondeur

LMI Lithique mince

De 50 à 100cm de profondeur

- Ne s'applique pas

NATURE DU CONTACT LITHIQUE

MIX Mixte

Roches provenant de différentes origines.

IGNÉE

Roche formée par refroidissement et solidification de magma, et qui n'a pas subi d'altérations notables depuis sa formation.

IBG Basique, grenu

Roche endogène contenant moins de 55% de silice (SiO_2), formée d'une juxtaposition de minéraux visibles à l'oeil.

IBM Basique, microgrenu

Roche endogène contenant moins de 55% de silice (SiO_2), formée d'une juxtaposition de petits cristaux à peine visibles à l'oeil nu.

SÉDIMENTAIRE

Roche formée de matériaux déposés après suspension ou précipités d'une solution et généralement plus ou moins consolidés.

SCA Calcaire

Roche à dominante de carbonate de calcium (CaCO_3)

SDO Dolomie

Roche à dominante de carbonate de magnésium ($\text{MgCa}(\text{CO}_3)_2$)

SHA Shale

Roche sédimentaire détritique à grains très fins formés par la consolidation d'argile ($\sim 1/256$ mm)

SGR Grès

Roche siliceuse résultant de la cimentation naturelle d'un sable.

SSM Siltstone et mudstone

Roche sédimentaire détritique, consolidée dérivant d'un silt dont le grain est compris entre 1/256 et 1/16 mm.

Roche sédimentaire détritique, consolidée composée de particules argileuses et/ou silteuses.

MÉTAMORPHIQUE

Roches formées à partir de roches préexistantes, mais qui en diffèrent par ses propriétés physiques, chimiques et minéralogiques, par suite de processus géologiques naturels, principalement la chaleur et la pression, provenant de l'intérieur du globe. Ces roches préexistantes ont pu être des roches ignées, sédimentaires ou d'autres formes de roches métamorphiques.

MAR Ardoise

Schiste foncé, gris, noir, plus rarement mauve ou verdâtre, pouvant être débité en grandes plaquettes bien planes et minces.

MGN Gneiss

Roche analogue au granite, mais dans laquelle les minéraux sont disposés en lits.

MOU Quartzite

Roche dure principalement formée de quartz (SiO_2)

- Ne s'applique pas

CLASSE DE RÉACTION

On présume que la gamme des pH du solum est suffisamment bien caractérisée au niveau du sous-groupe pour la plupart des sols et qu'ils ne requièrent aucune considération spéciale au niveau de la famille. Des différences importantes de réaction, dans les sous-groupes de gleysols et de luvisols gris peuvent être introduites au niveau de la série. Les classes de réaction des familles ne sont donc applicables qu'à l'horizon C des sols minéraux. Elles sont utilisées dans tous les sous-groupes à l'exception des cas qui font double emploi, comme dans les ordres chernozémique et solonchique, dans les grands groupes des luvisols brun-gris, des brunisols mélaniques et des brunisols eutriques, ainsi que pour les sols des feuilles sulfureuses.

Les classes sont basées sur la moyenne du pH, dans 0,01 M CaCl_2 , de l'horizon C (C, Ck, Cs, Cg) y compris le IIC, etc., mais excluant le Csa et Cca. En l'absence d'un horizon C, l'horizon surmontant le contact lithique est employé.

Les classes sont:

Minéral
AC Acide
pH de 5,5 ou moins

NE Neutre
pH de 5,5 à 7,4

AL Alcalin (calcaire)
pH de 7,4 ou plus

- Ne s'applique pas

Organique
EU Euique
pH >4,5 (0,01 M CaCl_2) en une partie quelconque des matériaux organiques de la coupe témoin.

DY Dysique
pH <4,5 (0,01 M CaCl_2) partout dans les matériaux organiques de la coupe témoin.

- Ne s'applique pas

CLASSE CALCAIRE

On présume que les niveaux de CaCO_3 du solum sont suffisamment bien connus à partir de la classification des sous-groupes de la plupart des sols et qu'ils ne requièrent aucune considération spéciale au niveau de la famille. Des différences importantes dans la teneur du CaCO_3 dans les sous-groupes de gleysols et de luvisols gris peuvent être introduites au niveau de la série. Les classes calcaires des familles ne sont donc applicables qu'à l'horizon C ou à l'horizon surmontant un contact lithique comme indiqué dans les classes de réaction. Elles sont utilisées dans tous les sols dotés d'horizons Ck ou Cca. Les classes sont:

0 Non calcaire
< de 1% d'équivalent CaCO_3

1 Faiblement calcaire
De 1 à 6% d'équivalent de CaCO_3

2 Fortement calcaire
De 6 à 40% d'équivalent de CaCO_3

- Ne s'applique pas

NATURE DE L'ÉTAGE SUPÉRIEUR ORGANIQUE

SIL Silvique
Principalement dérivé d'aiguilles de conifères et/ou de feuilles d'arbres caducifoliés

SPH Sphagnique
Principalement dérivé des sphagnobryées

- Ne s'applique pas

CLASSE DE MATÉRIAUX LIMNIQUES

- Ne s'applique pas

CLASSE DE TEMPÉRATURE

FA Frais

TAMS de 5 à 8 °C

Les sols non dérangés peuvent être gelés ou ne pas l'être dans une portion de la coupe témoin pour une courte partie de la période dormante

Période végétative modérément courte à modérément longue, de 170 à 220 jours à >5 °C

Les degrés-jours à >5 °C sont de 1250 à 1700

Été doux à modérément chaud, TEMS de 15 à 18 °C

Période thermique chaude significative, très courte à courte, >60 jours à >15 °C

Les degrés-jours à >15 °C sont de 30 à 220

DO Doux

TAMS de 8 à 15 °C

Les sols non dérangés sont rarement gelés durant la période dormante

Période végétative modérément longue à presque continue, de 200 à 365 jours à >5 °C

Les degrés-jours à >5 °C sont de 1700 à 2800

Été modérément chaud à chaud, TEMS de 15 à 22 °C

Période thermique chaude, courte à modérément courte, de 90 à 180 jours à >15 °C

Les degrés-jours à >15 °C sont de 170 à 670

TAMS : température annuelle moyenne du sol

TEMS: température estivale moyenne du sol

CLASSE D'HUMIDITÉ

Le terme «indice climatique d'humidité» (I.C.H.) exprime la précipitation de la période végétative en pourcentage de la quantité potentielle d'eau utilisée par les récoltes annuelles lorsque l'eau du sol est facilement disponible

$$\text{I.C.H.} = \frac{P}{P + EE + IR}$$

P = précipitation de la période végétative

EE = eau disponible aux récoltes, emmagasinée dans le sol au début de la période végétative

IR = besoin en eau d'irrigation ou déficit d'eau pour la période végétative

RÉGIME AQUEUX

Stagnation continuelle de l'eau à la surface du sol

RÉGIMES AQUIQUES

Le sol est saturé pour des durées significatives durant la période végétative

AQU Aquique

Le sol est saturé pour des durées modérément longues

SAQ Subaquique

Le sol est saturé pour de courtes durées

RÉGIMES HUMIDES NON SATURÉS

Déficits d'eau de durées et d'intensités variables durant la période végétative

PHU Perhumide

Aucun déficit d'eau significatif durant la période végétative

Déficits d'eau <2,5 cm. Indice climatique d'humidité (I.C.H.) >84

HUM Humide

Très faibles déficits durant la période végétative

Déficits d'eau de 2,5 à 6,5 cm. I.C.H. de 74 à 84

SHU Subhumide

Déficits d'eau significatifs durant la période végétative

Déficits d'eau de 6,5 à 13 cm. I.C.H. de 59 à 73

SAR Semi-aride

Déficits modérément graves durant la période végétative

Déficits d'eau de 13 à 19 cm. I.C.H. de 46 à 58

SBA Subaride

Graves déficits durant la période végétative

Déficits d'eau de 19 à 38 cm dans les régimes frais et froids; de 19 à 51 cm dans les régimes doux. I.C.H. de 25 à 45

ARI Aride

Déficits très graves durant la période végétative

Déficits d'eau >38 cm dans les régimes frais et >51 cm dans les régimes doux. I.C.H. <25

- Ne s'applique pas

Plutôt que de se fier aux données de la carte pour une localité déterminée, vaudrait mieux évaluer l'emplacement particulier du sol d'après les observations des variations locales du climat et du microclimat. L'extrapolation à partir des données du poste météorologique local doit être faite en tenant compte de tous les aspects non représentatifs de l'endroit, comme la végétation et l'exposition. Une estimation utile de la température estivale moyenne du sol peut être obtenue en faisant la moyenne des températures du sol à 50 cm observées au milieu des mois de juillet, d'août et de septembre.

C- ARDA (Inventaire des terres du Canada)

1. INFORMATION DE BASE

La carte ARDA ou potentiel agricole numérique au 1:20 000 provient des cartes originales 1 : 50 000 (voir référence)

Les cartes originales ont été récupérées en mode numérique par l'IRDA en conformité au Plan géomatique gouvernemental.

La carte topographique du Service de la cartographie du Québec (MRN-Terres) sert d'assise à la cartographie

Échelle de numérisation : 1 : 20 000

Échelle originales : 1 :50 000

Format des données : Arc/Info export (.e00)

Type de données : couches de données vectorielles 2D

Projection : disponible en géographique ou en MTM (modify Transverse Mercator Mercator)

Projection transverse de Mercator Modifiée (MTM)

Surface de référence ellipsoïde GRS80

Système de référence géodésique Datum nord-américain 1983 (NAD 83)

2. IMPORTATION des e00

Les fichiers livrés sont des couvertures en format e00 (ArcInfo export).

Contenu d'une couverture : arcs, polygones, labels et annotations

Procédure d'importation :

Sous ArcView 3, plusieurs outils d'importation et de conversion se présente sous forme d'options de menu externes à l'application, comme par exemple l'utilitaire **Import71**.

Sous ArcView 9, ces outils se trouvent dans la barre d'outils Outils ArcGIS dans **ArcCatalog**.

Vous pouvez ajouter cette barre d'outils en procédant comme suit :

1. Ouvrez l'application ArcCatalog.
2. Cliquez sur le menu Affichage, pointez sur Barres d'outils, puis cliquez sur personnaliser.
3. Cochez la case en regard d'Outils ArcView 8x dans l'onglet Barre d'outils, puis cliquez sur fermer. L'outil de conversion apparaît dans le haut de la fenêtre.
4. Choisir l'outil : importer depuis un fichier d'échange (import from interchange file)

3. DESCRIPTION DES ATTRIBUTS (Couverture ARDA)

Couverture contenant tous les polygones d'unités des classes de potentiel présents sur le feuillet

Types géométriques présents : - polygone - ligne

Éléments constitutants directs

Indicatif	Description
102000135	Potentiel
100000000	Limite d'étude

Note : L'élément Potentiel est codifié selon le nouveau système de classification et de codification des entités géographiques ; l'indicatif est stocké dans le champ temporaire IND_NOU.

Éléments constitutants complémentaires

Couverture	Description
HYDRO_S	Hydrographie de surface

Note : Se référer à la fiche descriptive de la couverture HYDRO_S pour la liste des indicatifs des éléments constitutants indirects.

Symbologie

POLYGONES

Appellation	Description
Class_a	Classe de potentiel agricole dominante
EAU	Hydrographie surfacique

LIGNES

Indicatif	Description
102000135	Unité de potentiel agricole
100000000	Limite d'étude

Structure des fichiers d'attributs

Fichier .AAT

ATTRIBUT	FORMAT				DESCRIPTION
	L	I	T	D	
FNODE#	4	5	B	-	Identifiant du noeud de départ
TNODE#	4	5	B	-	Identifiant du noeud de fin
LPOLY#	4	5	B	-	Identifiant du polygone de gauche
RPOLY#	4	5	B	-	Identifiant du polygone de droite
LENGTH	4	12	F	3	Longueur de l'arc
ARDA#	4	5	B	-	Identifiant interne de l'arc
ARDA-ID	4	5	B	-	Identifiant de l'arc désigné par l'utilisateur
OBJ_GRA_NO	4	11	B	-	Numéro de l'objet graphique
INDICATIF	11	11	C	-	Indicatif selon la norme de janvier 1994
IND NOU	11	11	C	-	Indicatif selon la norme en révision (1995)
G	1	1	I	-	Code géométrique
M	2	2	I	-	Type de manipulation
DATE-MAN	8	8	I	-	Date de la dernière manipulation
ZMIN	11	11	I	-	Élévation minimum
ZMAX	11	11	I	-	Élévation maximum
CT	2	2	I	-	
TOPONYME	60	60	C	-	Toponyme
DESC	48	48	C	-	Description

Fichier .PAT

ATTRIBUT	FORMAT				DESCRIPTION
	L	I	T	D	
AREA	4	12	F	3	Superficie du polygone
PERIMETER	4	12	F	3	Périmètre du polygone
ARDA_S#	4	5	B	-	Identifiant interne du polygone
ARDA-ID	4	5	B	-	Identifiant de l'arc désigné par l'utilisateur
OBJ_GRA_NO	4	11	B	-	Numéro de l'objet graphique
INDICATIF	11	11	C	-	Indicatif selon la norme de janvier 1994
IND NOU	11	11	C	-	Indicatif du potentiel

M	2	2	I	-	Type de manipulation
Class_a	1	1	C	-	Classe 1 à 7 et O (lettre o)
Percent_a	1	1	C	-	Proportion du premier membre (blanc : 100%)
Subclas_a1	1	1	C	-	Sous-classe 1
Subclas_a2	1	1	C	-	Sous-classe 2
Class_b	1	1	C	-	Classe 1 à 7 et O (lettre o)
Percent_b	1	1	C	-	Proportion du premier membre (blanc : 100%)
Subclas_b1	1	1	C	-	Sous-classe 1
Subclas_b2	1	1	C	-	Sous-classe 2
Class_c	1	1	C	-	Classe 1 à 7 et O (lettre o)
Percent_c	1	1	C	-	Proportion du premier membre (blanc : 100%)
Subclas_c1	1	1	C	-	Sous-classe 1
Subclas_c2	1	1	C	-	Sous-classe 2
Potentiela	5	5	C	-	Regroupement des champs a
Potentielb	5	5	C	-	Regroupement des champs b
Potentielc	5	5	C	-	Regroupement des champs c
Potentielt	5	5	C	-	Regroupement des champs a, b et c
SUPERF_m	9	9	N	2	Superficie exprimée en mètre

Note : Classe 8 : région non cartographiée ou à l'extérieur de la province
Classe 8, subclas B : région urbaine

4. LÉGENDE COULEURS

Le dossier Legend_arda.zip contient des fichiers avl permettant d'afficher la légende couleur des classes en **dominance** (class_a) dans le polygone.

Procédure :

Dans ArcView

- Ouvrir les polygones ARDA, rendre le thème actif
- ouvrir l'éditeur de légende, charger (load) la légende, arda_slg.avl, choisir le champ class_a,appliquer

Dans ArcMap

- Dans les propriétés de la couverture, choisir 'symbology', choisir 'import', choisir 'import symbology definition from an arcview3 legend file(*.avl)', donner le chemin du fichier avl, ok, choisir le class_a, appliquer.

5. SYMBOLES DE LA CARTE

Les annotations peuvent être générées à partir du champ PotentielT présent dans la table des polygones ARDA. Le champ PotentielT est un regroupement des champs Class_a, Percent_a, Subclas_a1, Subclas_a2...

Sur les cartes originales : les classes sont indiquées en gros chiffres arabes; les sous-classes, au moyen de petites majuscules placées après le chiffre de classe. Dans les unités cartographiques comportant plus d'une classe, on exprime en dixième l'étendue relative de chaque classe. Cette proportion est indiquée par des petits chiffres arabes placés en surélevé à droite du numéro représentant la classe.

Sur les cartes numériques :

4-TP selon le champ PotentielT désigne une superficie de classe 4 dont les limitations sont dues au relief et à la pierrosité occupant le terrain dans une proportion de 100 %.

2-7T 4-3PE selon le champ PotentielT désigne une superficie de classe 2, avec limitation due au relief, et de classe 4, avec limitation due à la pierrosité et à l'érosion, l'une et l'autre occupant le terrain dans les proportions de 70 % et 30 % respectivement.

6. DESCRIPTION DES CLASSES

Le classement des sols selon leurs possibilités

Le classement des sols selon leurs possibilités de production agricole n'est qu'une des façons d'interpréter les données obtenues d'études pédologiques. Comme tout groupement interprétatif, il s'élabore à partir d'unités cartographiques des sols. Dans le présent classement, les sols minéraux se subdivisent en sept classes, selon leurs aptitudes ou leurs limitations en matière de production agricole. Les sols des trois premières classes se prêtent aux cultures ordinaires à rendement continu, ceux de la quatrième classe sont de fertilité médiocre pour l'agriculture à rendement continu, ceux de la cinquième classe se prêtent uniquement au pâturage permanent des herbages et du foin, ceux de la sixième, uniquement au pâturage naturel, tandis que les sols et les terrains de la septième classe (qui comprend des affleurements rocheux et des étendues d'eau trop petites pour apparaître sur les cartes) se prêtent ni à l'agriculture ni à la culture permanente des herbages. Les sols des quatre premières classes conviennent non seulement aux cultures de labour, mais aussi à la culture des plantes fourragères vivaces. Dans toutes les classes, les sols peuvent convenir à la forêt, à la faune et à la récréation. Pour les besoins du classement, les arbres fruitiers, les arbres ordinaires, les atocas, les bleuets et les plantes d'ornement qui exigent peu ou pas de culture n'entrent pas dans la définition des grandes cultures ordinaires ou des plantes cultivées.

Le classement employé au Canada pour désigner les possibilités agricoles des sols comprend deux catégories principales, soit : 1) la classe et 2) la sous-classe.

La classe, qui est la catégorie la plus générale dans le classement, est un groupement de sous-classes comportant le même degré relatif de limitation ou de risque. Cette limitation ou ce risque s'accroît progressivement à mesure que l'on passe de la première à la septième classe. La classe indique donc l'aptitude générale des sols à la production agricole.

La sous-classe est un groupement de sols où l'on retrouve des limitations ou des risques de même genre. Elle renseigne sur le genre du problème de conservation ou de la limitation. Ensemble, la classe et la sous-classe fournissent à l'utilisateur de la carte des renseignements sur le degré et le genre de limitation qui permettent d'établir un plan général pour l'utilisation des terres et pour l'appréciation des besoins en matière de conservation.

Le présent classement s'applique aussi bien aux terres vierges qu'aux terres présentement cultivées, à l'exception des sols organiques. Les sols sont placés dans l'une ou l'autre des catégories de classes ou de sous-classes à l'aide de données fondées sur la recherche, l'expérience et des observations. Dans les régions où de tels renseignements ne sont pas disponibles, on juge des possibilités des sols à partir des caractéristiques et des observations faites en d'autres endroits sur des sols semblables. L'échelle des cartes indique le niveau de généralisation du classement des sols.

Le classement n'entend pas indiquer quelle est l'exploitation la plus avantageuse des terres; il s'agit plutôt d'un inventaire de nos ressources en terres arables et d'un guide pour le meilleur usage des terres du Canada.

Postulats

Le classement des sols se fonde sur certains postulats qui doivent être bien compris de ceux qui comptent utiliser les cartes des possibilités agricoles des sols, et qui tenteraient d'interpréter les données statistiques qui en découlent. Ces personnes pourraient alors profiter pleinement des renseignements que renferment ces cartes et éviter de tirer des conclusions erronées.

1. Le classement, qui est de nature interprétative, se fonde sur la combinaison des particularités du climat et des sols, sur les limitations que les sols imposent à l'agriculture et sur la capacité générale des sols de produire de grandes cultures. On ne considère pas les arbustes, les arbres ou les souches comme étant des restrictions à moins qu'il ne soit impossible de les faire disparaître.

2. En ce qui concerne la gestion des sols, on présuppose le recours à de bonnes méthodes de gestion praticables dans une agriculture très mécanisée.

3. Les sols compris dans une classe sont semblables pour ce qui est du degré, mais non pas du genre de limitations. Chaque classe embrasse des sols de différents genres, parmi lesquels plusieurs nécessitent une gestion et des traitements différents. La sous-classe indique le genre de limitations, tandis que la classe définit l'intensité de cette limitation. La première classe de possibilités ne comprend aucune sous-classe. Les informations particulières à chaque sol sont contenues dans les études pédologiques et autres sources de renseignements.

4. Les sols dont l'amélioration est jugée réalisable, soit par le drainage, l'irrigation, l'enlèvement des pierres, la modification de leur structure ou l'érection d'ouvrages de protection contre les crues sont classés d'après les limitations ou les risques que comporte leur usage une fois l'amélioration complétée. Le terme « réalisable » implique que le cultivateur a, dans la conjoncture économique actuelle, les moyens d'exécuter de telles améliorations, vu que ces dernières n'exigent pas la mise en oeuvre de travaux importants. Dans les endroits où de telles améliorations ont été effectuées, on groupe les sols d'après les limitations qu'imposent les facteurs climatiques et pédologiques persistants. La règle générale à observer pour établir si les travaux sont d'une importance majeure, c'est que les travaux en question exigent l'action concertée de tous les cultivateurs, ou des cultivateurs et des gouvernements. Ceci ne comprend pas les petits barrages ou petites digues ni les pratiques normales de conservation.

5. Les sols d'une région donnée peuvent changer de classe lorsque de grands travaux modifient de façon permanente les limitations imposées à l'usage des terres pour l'agriculture.
6. N'entrent pas en ligne de compte dans l'établissement des groupes de classe la distance des marchés, l'état des routes, l'emplacement et les dimensions des fermes, le régime foncier, les modes de culture et les aptitudes ou les ressources personnelles des cultivateurs.
7. Le classement est susceptible de modifications à la suite de nouvelles données sur le comportement des sols et leurs réactions aux traitements.

Classes

Classe 1 - Les sols de la classe 1 ne comportent aucun facteur limitatif.

Les sols de la classe 1 sont plats ou à pente très douce, profonds, bien drainés à imparfaitement drainés et dotés d'une bonne capacité de rétention de l'eau. Ils sont faciles à maintenir en culture et en productivité, étant peu endommagés par l'érosion. Leur rendement est moyennement élevé à élevé, pour une vaste gamme de grandes cultures adaptées à la région.

Classe 2 - Les sols de la classe 2 présentent des limitations modérées qui réduisent la gamme des cultures possibles ou exigent l'application de mesures ordinaires de conservation.

Les sols de cette classe sont profonds et dotés d'une bonne capacité de rétention de l'eau. Les limitations à la culture sont d'intensité moyenne et les sols sont de gestion et de culture assez faciles. Leur rendement est moyennement élevé à élevé, pour une assez vaste gamme de grandes cultures adaptées à la région. Dans les sols de cette classe, les limitations à la culture sont attribuables à l'un ou l'autre des facteurs suivants : climat régional défavorable; désavantages mineurs résultant de l'effet cumulatif de facteurs indésirables; dommages mineurs dus à l'érosion; mauvaise structure du sol ou défaut de perméabilité; basse fertilité pouvant être corrigée par des applications régulières et modérées d'engrais et, ordinairement, de chaux; pentes douces à modérées; crues occasionnelles nuisibles; et excès d'humidité pouvant être corrigé par le drainage, mais persistant comme limitation modérée.

En général, les sols de cette classe ne se prêtent pas à une aussi grande variété de cultures que ceux de la première classe. Ils peuvent aussi exiger de la part de l'exploitant des mesures de conservation plus intensives, des labours plus fréquents ou des techniques particulières de conservation. L'ensemble de ces techniques varie d'un endroit à l'autre en fonction du climat, des sols et des méthodes de culture adoptées dans chaque région.

Classe 3 - Les sols de la classe 3 présentent des facteurs limitatifs assez sérieux qui réduisent la gamme des cultures possibles ou nécessitent des mesures particulières de conservation.

Les sols de cette classe comportent des limitations plus sérieuses que ceux de la deuxième classe, et les mesures de conservation et d'entretien qu'il faut leur appliquer sont d'exécution plus difficile. Si leur exploitation est bien organisée, leur rendement est moyennement ou assez élevé, pour une gamme plutôt vaste de grandes cultures adaptées à la région. Dans cette classe, les limitations à la culture, au labour, au plantage et à la récolte, au choix des cultures ainsi qu'à l'exécution et à la perpétuation des mesures de conservation, proviennent soit de la réunion de deux des facteurs décrits sous la deuxième classe, soit de l'un des facteurs suivants : conditions climatiques modérément défavorables, dont la susceptibilité au gel; dommages assez sérieux causés par l'érosion; sol difficile à travailler ou ayant une très lente perméabilité; fertilité médiocre nécessitant des applications de fortes quantités d'engrais et, ordinairement, de chaux; pentes modérées à raides; fréquents dommages aux récoltes, causés par les crues; mauvais drainage causant, certaines années, le manque de récoltes; faible capacité de rétention de l'eau ou lenteur à fournir l'eau aux plantes; sols pierreux au point de nuire gravement à la culture et de nécessiter l'enlèvement des pierres; zone d'enracinement restreinte; salinité moyenne.

Chacun des sols de cette classe peut avoir un ou plusieurs usages facultatifs ou exiger différentes techniques de culture, mais les possibilités que ces sols offrent à la culture sont moins nombreuses que celles des sols de la deuxième classe.

Classe 4 - Les sols de la classe 4 comportent des facteurs limitatifs très graves qui restreignent la gamme des cultures ou imposent des mesures spéciales de conservation ou encore présentent ces deux désavantages.

Les facteurs limitatifs des sols de la classe 4 réduisent le nombre de cultures possibles, diminuent le rendement des diverses cultures et, parfois, nuisent considérablement au succès des récoltes. Ces limitations peuvent retarder ou rendre plus difficile certains travaux agricoles tels que le labour, l'ensemencement et la récolte; elles peuvent nuire aussi à l'application et à la perpétuation des mesures de conservation. Le rendement des sols de cette classe s'échelonne de faible à moyen pour une gamme restreinte de cultures, mais il se peut qu'une récolte particulièrement bien adaptée procure un rendement plus élevé.

Les limitations de cette classe sont attribuables soit aux effets défavorables de la combinaison d'au moins deux des facteurs figurant dans les deuxième et troisième classes, soit à l'une ou l'autre des causes suivantes

: climat moyennement rigoureux; très faible capacité de rétention de l'eau; faible fertilité, difficile ou impossible à corriger; pentes raides; forte érosion antérieure; sol très difficile à travailler ou de perméabilité extrêmement lente; crues fréquentes, grandement nuisibles aux récoltes; forte salinité provoquant la perte de certaines récoltes; forte proportion de pierres nécessitant des travaux considérables d'épierrement pour permettre l'exploitation agricole tous les ans; zone d'enracinement très restreinte, mais plus d'un pied de sol reposant sur le roc ou sur un horizon imperméable.

Les sols de cette classe, qui se trouvent dans des régions subhumides et dans certaines régions arides peuvent donner de bonnes récoltes dans le cas de cultures propres à la région, au cours des années de forte précipitation, une récolte médiocre dans les années de précipitation moyenne et aucune récolte lorsque la précipitation annuelle est inférieure à la moyenne. Au cours des années de faible précipitation, même si aucune récolte n'est prévue, il faut exécuter des travaux d'aménagement spéciaux afin de réduire au minimum les effets de l'érosion éolienne, de maintenir la productivité et de retenir l'humidité. Ces travaux comprennent des labours d'urgence et la culture de plantes servant surtout à empêcher les sols de se détériorer. Les sols de cette classe nécessitent de tels traitements, et d'autres encore, plus fréquents et plus intensifs que ceux de la troisième classe.

Classe 5 - Les sols de la classe 5 comportent des facteurs limitatifs très sérieux qui en restreignent l'exploitation à la culture de plantes fourragères vivaces, mais permettent l'exécution de travaux d'amélioration.

Les sols de la classe 5 comportent des facteurs de sol, de climat et autres, tellement limitatifs qu'ils ne sauraient se prêter à la production continue de récoltes annuelles de grande culture. Toutefois, ils peuvent être améliorés par l'usage judicieux de l'outillage agricole pour la production d'espèces indigènes ou domestiques de plantes fourragères vivaces. Les travaux d'amélioration qu'on peut y exécuter comprennent notamment le débroussaillage, la culture, l'ensemencement, la fertilisation des terres et la régularisation de l'humidité.

Parmi les facteurs limitatifs de la classe 5, on trouve une ou plusieurs des conditions suivantes : climat rigoureux; faible capacité de rétention de l'eau; forte érosion antérieure; pentes raides; mauvais drainage; crues très fréquentes; forte salinité qui ne permet que la croissance des plantes fourragères tolérantes au sel; terrain pierreux ou sol mince surjacent au roc, au point de rendre la culture impraticable.

Certains sols de cette classe peuvent servir à la production de grandes cultures, à condition de faire l'objet de travaux agricoles plus poussés qu'à l'ordinaire; d'autres peuvent être adaptés à des cultures particulières telles que les bleuets, les fruits de verger ou autres cultures semblables qui exigent du sol des conditions différentes de celles qui sont nécessaires aux cultures ordinaires. Là où le climat est le principal facteur limitatif, il est certes possible de faire de la grande culture sur les sols de la classe 5, mais, dans la plupart des cas, on obtient de piètres résultats.

Classe 6 - Les sols de la classe 6 sont aptes uniquement à la culture de plantes fourragères vivaces, sans possibilité aucune d'y réaliser des travaux d'amélioration.

Les sols de cette classe comportent une certaine aptitude naturelle à la production continue de fourrage pour les animaux de ferme, mais aussi de graves limitations dues au sol, au climat ou à d'autres facteurs, lesquelles rendent impraticable la réalisation des travaux d'amélioration que l'on peut exécuter pour les sols de la cinquième classe. La sixième classe peut comprendre des sols dont la nature physique constitue un empêchement à l'exécution de travaux au moyen des machines agricoles, des sols qui ne répondent pas aux travaux d'amélioration, ou des sols comportant une brève saison de pâturage et où les commodités pour l'abreuvement du bétail sont insuffisantes. Même s'il est possible d'améliorer ces sols par l'ensemencement et la fertilisation soit à la main, soit en utilisant un avion, ces mesures ne sauraient modifier le classement.

Les facteurs limitatifs dans la classe 6 se rapportent à un ou plusieurs des désavantages suivants : climat très rigoureux; très faible capacité de rétention de l'eau; pentes très raides; terrains gravement érodés où l'outillage agricole ne saurait s'employer à cause des ravins trop nombreux et trop profonds; terrains fortement salins, uniquement propres à la culture de plantes indigènes comestibles et tolérantes au sel; crues très fréquentes qui limitent la saison réelle de pâturage à moins de dix semaines; eau à la surface du sol durant la majeure partie de l'année; terrain pierreux ou sol mince surjacent au roc, au point de rendre toute culture impraticable.

Classe 7 - Les sols de la classe 7 n'offrent aucune possibilité pour la culture ou pour le pâturage permanent.

Les sols et les terrains de cette classe comportent des limitations si graves qu'ils ne sauraient se prêter à l'agriculture ni à l'établissement de pâturages permanents. Toutes les étendues classées (à l'exception des sols organiques), non comprises dans les six premières classes, devront entrer dans la présente classe. On doit y faire entrer aussi toutes les étendues d'eau trop petites pour apparaître sur les cartes.

Peu importe si les sols de cette classe offrent ou non de grandes possibilités pour la croissance des arbres, des fruits indigènes ou pour l'aménagement de terrains propices à la faune et à la récréation. Il n'est donc pas question de tirer des conclusions sur les possibilités que présentent ces sols et catégories de terrains, à part

leurs aptitudes pour l'agriculture.

Sous-classes

Les sous-classes sont des subdivisions au sein des classes, qui comportent les mêmes facteurs limitatifs en ce qui concerne l'agriculture. On reconnaît treize sortes de facteurs limitatifs se rapportant à autant de sous-classes, lesquelles se définissent et sont indiquées sur les cartes de la façon suivante :

Climat défavorable (C) : Cette sous-classe indique la présence d'un climat nettement défavorable à la production agricole, en regard d'un climat « médian », lequel comporte par définition, au cours de la saison de croissance, des températures suffisamment élevées pour faire mûrir les grandes cultures, ainsi qu'une précipitation annuelle suffisante pour permettre aux cultures de croître tous les ans au même emplacement sans qu'il y ait un risque grave de perdre la récolte en partie ou en entier.

Structure indésirable et (ou) lente perméabilité du sol (D) : Cette sous-classe s'emploie dans le cas de sols difficiles à labourer, ou qui absorbent l'eau très lentement, ou dans lesquels la zone d'enracinement est limitée en profondeur par d'autres facteurs que la présence d'une nappe phréatique élevée ou de roc solide.

Érosion (E) : Cette sous-classe comprend les sols où les dommages infligés par l'érosion constituent une limitation à la culture. On évalue les dommages selon la perte de rendement des sols et les difficultés éprouvées à cultiver des terrains ravinés.

Basse fertilité (F) : Cette sous-classe dénote des sols peu fertiles ou très difficiles à améliorer, mais pouvant être remis en valeur grâce à l'emploi judicieux d'engrais et d'amendements. Cette limitation peut être attribuable à une carence de substances nutritives des plantes, à la forte acidité ou alcalinité du sol, à une faible capacité d'échange, à une forte teneur en carbonate ou à la présence de composés toxiques.

Inondations causées par des cours d'eau ou des lacs (I) : Cette sous-classe comprend des sols exposés aux inondations, lesquelles causent des dégâts aux récoltes ou imposent des limitations à la culture.

Manque d'humidité (M) : Cette sous-classe représente des sols où les récoltes sont affectées par la sécheresse du sol en raison des particularités inhérentes à ce dernier. Ces sols sont généralement dotés d'une faible capacité de rétention de l'eau.

Salinité (N) : Cette sous-classe comprend des sols où la teneur en sels solubles est suffisamment élevée pour affecter la croissance des cultures ou pour diminuer la diversité des récoltes qui peuvent y pousser. De tels sols appartiennent au mieux à la troisième classe.

Sols pierreux (P) : Cette sous-classe comporte des sols assez pierreux pour qu'ils puissent gêner sensiblement les labours, les semailles et la récolte. Les sols pierreux sont ordinairement moins productifs que des sols semblables, mais non pierreux.

Roc solide (R) : Cette sous-classe s'entend des sols où la présence de la roche solide près de la surface en restreint l'usage pour la culture. Le roc solide gisant à plus de trois pieds de profondeur n'est pas jugé nuisible à l'agriculture, sauf dans les terrains irrigués où une couche plus profonde de sol sur le roc est souhaitable.

Caractères défavorables des sols (S) : Sur les cartes des possibilités agricoles à l'échelle de 1 : 250 000, la sous-classe « S » est employée pour remplacer, individuellement ou collectivement, les sous-classes « D », « F », « M » et « N ». Sur les cartes à plus grande échelle, « S » peut aussi être utilisé pour désigner collectivement deux ou plus de ces quatre sous-classes.

Relief (T) : Cette sous-classe se rattache aux sols où le relief constitue une limitation à la culture. La dénivellation ainsi que la fréquence ou le mode de disposition des pentes en diverses directions sont d'importants facteurs qui entraînent l'accroissement des frais de production agricole en regard d'un terrain plat, abaissent l'uniformité de croissance, retardent la maturation des récoltes et accroissent le danger d'érosion pluviale.

Surabondance d'eau (W) : Cette sous-classe se compose de sols où la surabondance d'eau, de provenance autre que les crues, constitue une importante limitation à la culture. Ce surplus d'eau peut être attribuable au drainage impropre des sols, à la présence d'une nappe phréatique à faible profondeur, à l'infiltration ou au ruissellement d'eau provenant des environs.

Effet cumulatif de plusieurs désavantages mineurs (X) : La sous-classe « X » comprend des sols qui offrent une restriction modérée résultant de l'effet cumulatif de plusieurs désavantages qui, pris individuellement, ne sont pas assez sérieux pour motiver un déclassement.

Sols organiques*

Le classement interprétatif des sols selon leurs possibilités agricoles ne s'applique pas aux sols organiques, vu que, en général, l'insuffisance de données ayant trait aux régions dotées de tels sols ne permet pas de les juger sous ce rapport.

*Selon la définition adoptée par le comité national de classification des sols, les sols organiques sont des sols qui renferment 30 p. 100 ou plus de matières organiques et possèdent une couche consolidée de débris organiques d'au moins 12 pouces de profondeur.