

Les caractéristiques physiques du territoire



Les provinces et régions naturelles (CER niveau 1 et 2)

La Zone GIRE L'Assomption chevauche deux grandes unités naturelles de niveau 1 du Cadre écologique de référence (CER), soit la province naturelle des Laurentides méridionales (province C) dans sa partie amont et la province naturelle des Basses-terres du Saint-Laurent dans sa partie aval (province B). La province naturelle des Laurentides méridionales correspond aux racines d'un massif important, dont l'altitude varie de 100 à 600 mètres, mis en place il y a 1 milliard d'années lors de l'orogénèse de Grenville. La province naturelle des Basses-terres du Saint-Laurent forme pour sa part une vaste plaine, coincée en partie entre les reliefs appalachiens au sud et les reliefs laurentidiens au nord, composés de roches sédimentaires de la Plate-forme du Saint-Laurent (450 millions d'années).

Le cadre écologique de référence (CER) cartographie et décrit le territoire sous forme de systèmes pour comprendre le fonctionnement et pour évaluer les capacités, les sensibilités et les limites.



Niveau 1 du CER

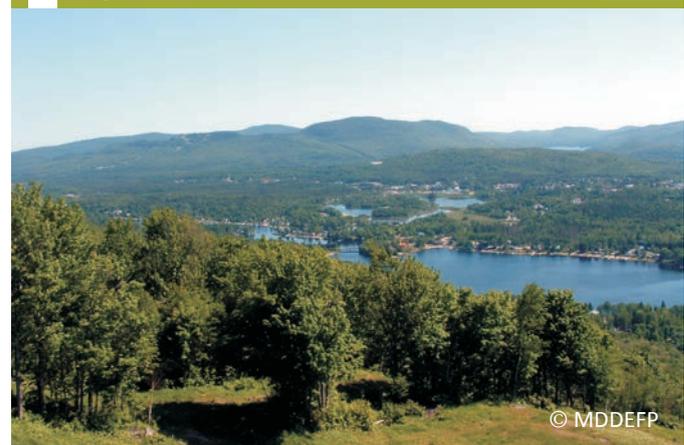


Source des données:
© Gouvernement du Québec / Gouvernement du Canada
Niveau 1 du CER, MDDEFP 2013

Produit en mars 2014

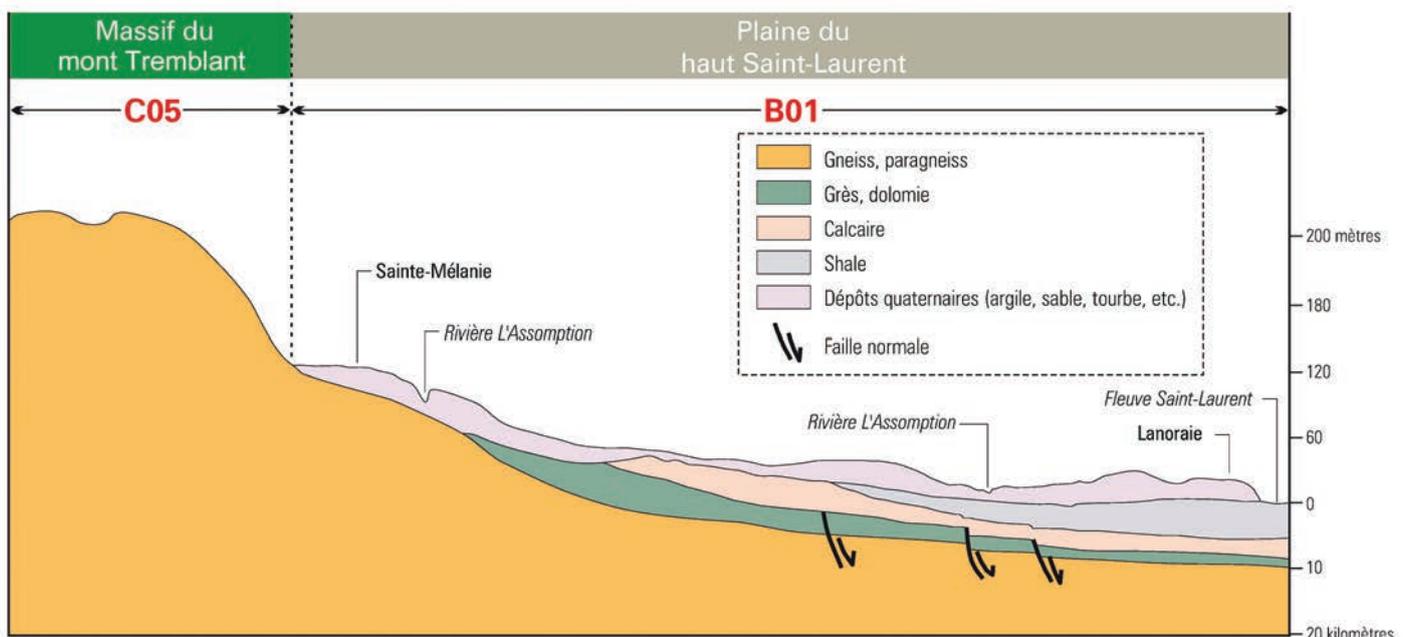
Au niveau 2 du CER, la Zone GIRE L'Assomption chevauche également deux unités naturelles, soit la région naturelle du Massif du mont Tremblant (C05) en amont et la région naturelle de la Plaine du haut Saint-Laurent (B01) en aval. La limite entre ces deux régions est un escarpement qui suit grossièrement un axe sud-ouest/nord-est et marque le contact entre les Basse-terres du Saint-Laurent et le Bouclier canadien.

Figure 2.1 Bouclier canadien



© MDDEFP

Figure 2.2 Profil structural schématique de la Plate-forme des Basse-terres du Saint-Laurent (adapté de Brisebois et Brun, 1994)



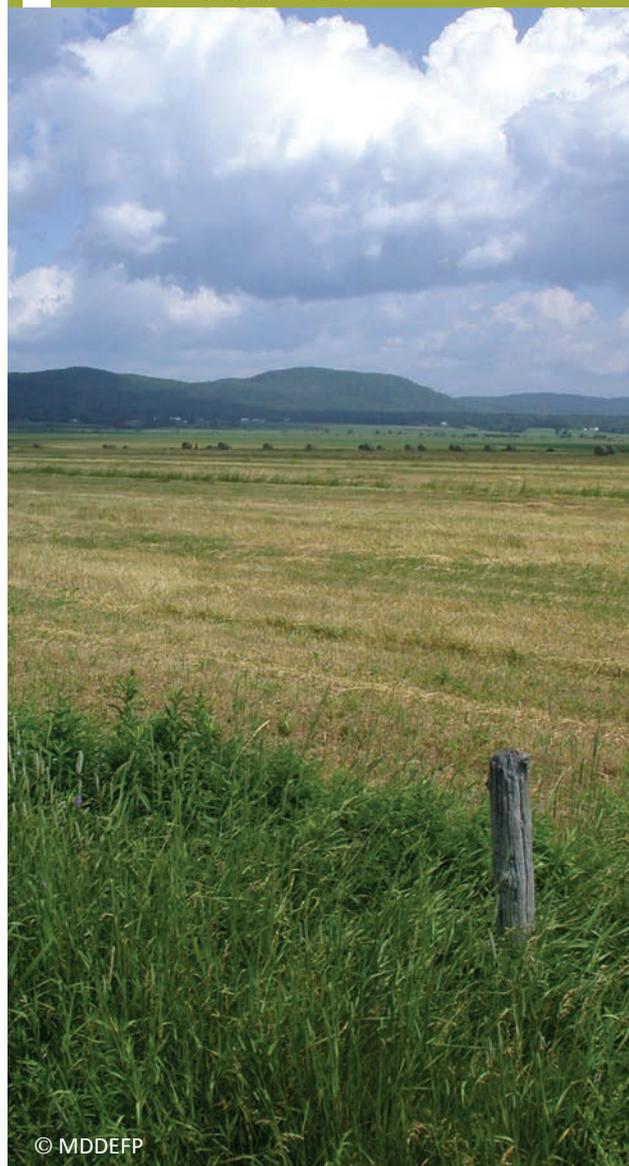
Source : MDDEFP

La région naturelle du Massif du mont Tremblant surplombe les régions voisines par son altitude variant de 100 à 450 mètres et des sommets dépassant 700 mètres (le mont Tremblant culmine à 939 mètres). La portion sud de ce massif, formé de roches ignées métamorphisées, est composée d'une mosaïque de collines ou de buttes de till (dépôt glaciaire) entrecoupées par de larges vallées comblées par des sables et graviers (dépôts fluvioglaciaires) ou des dépôts organiques.

Les forêts mixtes occupent la majorité de ce secteur, les résineux étant concentrés sur les dépôts fluvioglaciaires dans les fonds de vallées et les forêts feuillues (érablière à bouleau jaune) sur les tills épais. L'occupation du territoire est presque entièrement du domaine public.

La région naturelle de la Plaine du haut Saint-Laurent repose pour sa part sur un socle rocheux sédimentaire dont le relief est relativement faible et l'altitude dépasse rarement les 100 mètres. La mer de Champlain ayant envahi cette vaste plaine, cette région comprend des dépôts principalement d'origine marine (argile), fluviomarine (sable fin et limon), littorale et deltaïque (sable). L'occupation humaine, principalement agricole, occupe la majeure partie de cette région naturelle.

Figure 2.3 Limite du bouclier et des basses-terres



© MDDEFP

Tableau 2.1 Portrait simplifié des deux régions naturelles (niveau 2 du CER)

Régions naturelles	Nom des régions	Relief	Géologie	Dépôts dominants
C05	Massif du mont Tremblant	Accidenté (collines et vallées) Altitude variant de 100 à 450 mètres	Roches ignées et métamorphiques (Province de Grenville)	Glaciaire (till) Fluvioglaciaire (sable et gravier)
B01	Plaine du haut Saint-Laurent	Faiblement accidenté (plaine et terrasses) Altitude variant de 0 à 100 mètres.	Roches sédimentaires (Plate-forme du Saint-Laurent)	Marin (argile) Fluviomarin (sable fin et limon) Littoral (sable)

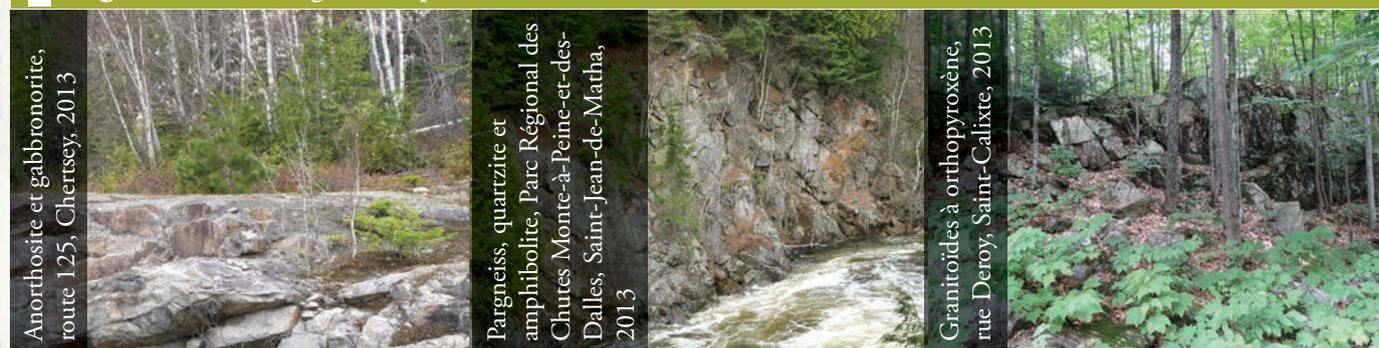
Le portrait géologique

La Zone GIRE L'Assomption chevauche deux provinces géologiques, soit la province de Grenville, composée de roches ignées et métamorphiques d'âge précambrien (âgé de 2,7 milliards d'années à 600 millions d'années) et la Plate-forme du Saint-Laurent, composée de roches sédimentaires d'âge cambrien et ordovicien (âgées de 570 à 430 millions d'années).

La province de Grenville

Cette province géologique recouvre toute la partie centre-sud du Québec au nord de la Plate-forme du Saint-Laurent. Elle est composée de roches ignées et métamorphiques très dures (principalement du paragneiss, de l'anorthosite et du granite) qui sont le vestige de l'ancienne chaîne de montagnes des Laurentides. Ce sont les roches les plus anciennes que l'on trouve sur le territoire de la Zone GIRE L'Assomption. Elles couvrent près du 2/3 de la zone, de l'extrémité nord jusqu'au piedmont qui marque le contact avec la Plaine du haut Saint-Laurent.

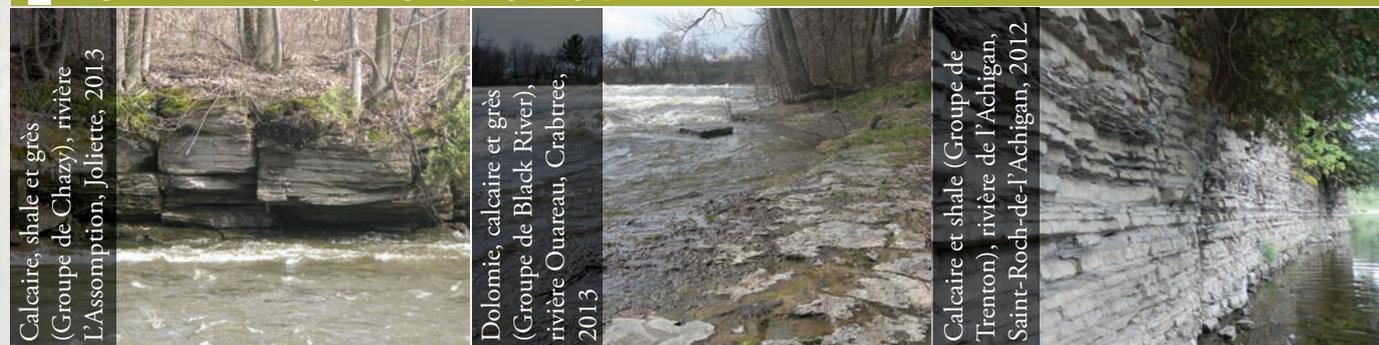
Figure 2.4 Lithologie de la province de Grenville



La Plate-forme du Saint-Laurent

Située dans le tiers sud de la Zone GIRE L'Assomption, cette province géologique se retrouve, le plus souvent, sous une épaisse couche de dépôt de surface. Sa séquence de roches sédimentaires comprend sept groupes géologiques distincts (Beekmantown, Chazy, Black river, Trenton, Postdam, Utica, et Lorraine), composés principalement de calcaire, de shale et de grès. Toutes ces roches ont en commun leur origine issue de la sédimentation au fond de l'océan Iapetus.

Figure 2.5 Lithologie des groupes géologiques de la Plate-forme du Saint-Laurent



Les ensembles physiographiques (Niveau 3 du CER)

Les deux régions naturelles se subdivisent en sept ensembles physiographiques (niveau 3 du CER). Le Massif du mont Tremblant est subdivisé en cinq ensembles physiographiques ; les **Hautes collines de Saint-Donat**, les **Buttes de la Rivière du Nord**, les **Buttes et basses collines de Matawin**, les **Basses collines du lac Bouchette** et les **Buttes du lac Masson**. Les formes de terrain dominantes alternent entre des basses, des moyennes et des hautes collines recouvertes de till. Ces dépôts proviennent de la moraine de fond laissée par le retrait du glacier, amorcé il y a plus de 12 500 ans. Ces régions sont fortement marquées par la présence de roches felsiques intermédiaires, excepté dans les Buttes du lac Masson, dominées par des roches mafiques.

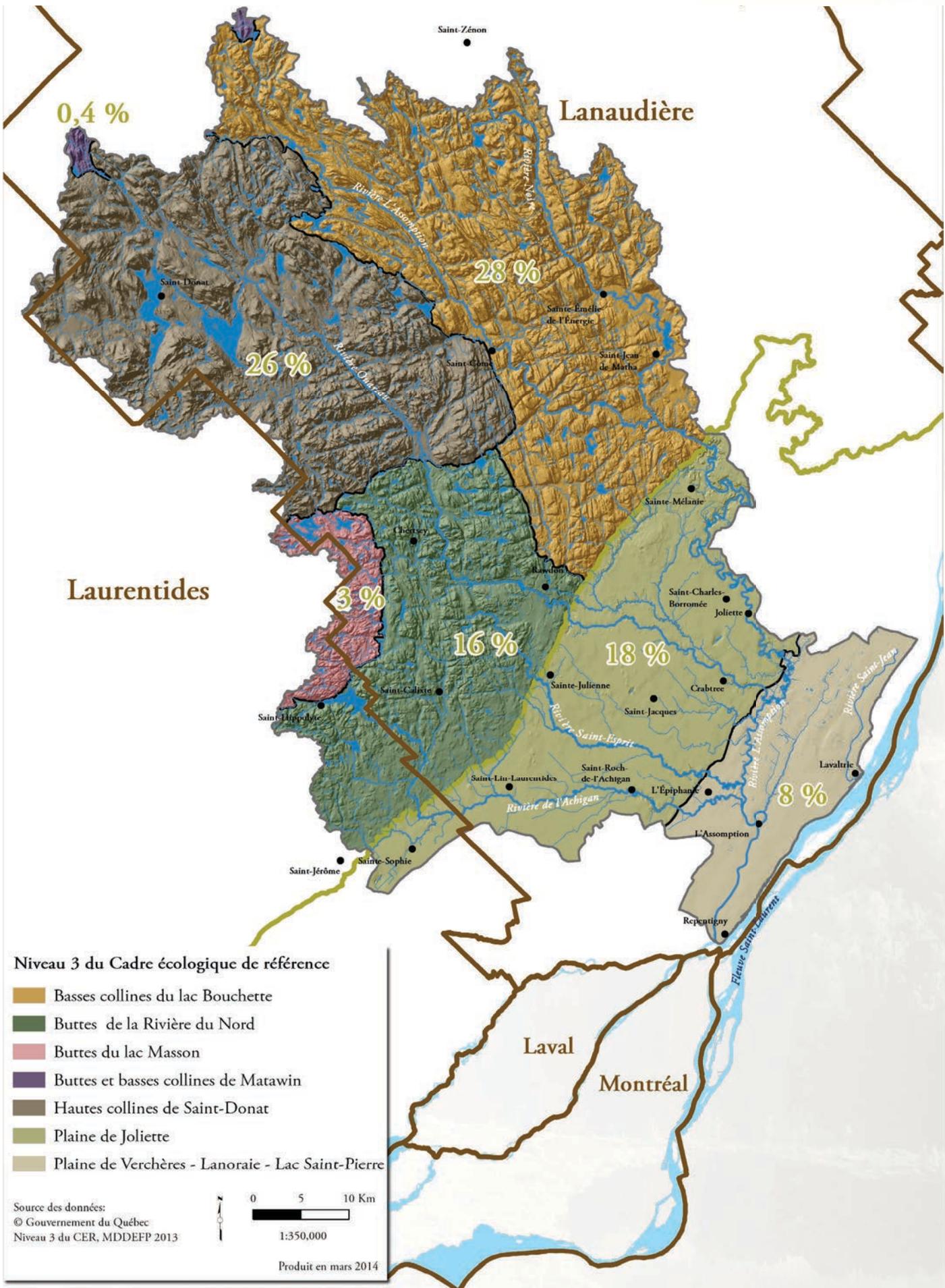
Deux ensembles physiographiques subdivisent la région naturelle de la Plaine du haut Saint-Laurent : la **Plaine de Joliette** et la **Plaine de Verchères – Lanoraie – Lac-Saint-Pierre**.

Ces deux ensembles physiographiques couvrent de grandes étendues de terrain plat, dominées par des dépôts marins déposés par les eaux de la mer de Champlain, il y a environ 10 000 ans. Plus précisément, ces deux ensembles correspondent à deux phases d'évolution de la mer de Champlain.

La mise en place de la Plaine de Joliette concorde avec l'épisode de transgression maximale de la mer de Champlain, expliquant ainsi la présence de dépôts argileux fins au centre et de dépôts deltaïques en périphérie qui caractérisent cet ensemble. La Plaine de Verchères s'est pour sa part formée lors de l'épisode fluviomarine de la mer de Champlain, expliquant la dominance des dépôts estuariens et fluviaux dans cet ensemble physiographique.

Figure 2.6 Panorama du belvédère de la Montagne Coupée, Saint-Jean-de-Matha
Basses collines du Lac Bouchette





Les districts écologiques (CER niveau 4)

Les formes de terrain sont à la base de la délimitation et de la caractérisation des districts écologiques. Ces derniers sont décrits par la géologie, les formes de terrain et les dépôts de surface. Chaque district possède une description générale et une description détaillée. Cette dernière exprime l'hétérogénéité des types de milieux à l'intérieur des districts écologiques, et ce, en pourcentage d'occupation.

Les formes de terrain issues des districts écologiques révèlent l'organisation spatiale régionale du territoire et sont fortement associées aux dépôts de surface dont la mise en place a débuté lors de la dernière glaciation.

Districts écologiques de la Plaine du haut Saint-Laurent

Au niveau 4 du CER, la Zone GIRE L'Assomption couvrant la région naturelle la Plaine du haut Saint-Laurent comprend 11 districts écologiques qui se distinguent par un assemblage de formes de terrain et de dépôts de surface issus des événements quaternaires qui ont eu lieu dans les Basses-terres du Saint-Laurent. Ces principaux événements quaternaires sont la déglaciation, la mer de Champlain, le lac Lampsilis et le Proto-Saint-Laurent. Les districts écologiques de la Plaine du haut-Saint-Laurent sont présentés en fonction de leurs formes générales de terrain, qui sont intimement liées à un événement quaternaire particulier.

Tableau 2.2 Plaine du haut Saint-Laurent (11 districts)

Les monticules

Les monticules correspondent à un complexe de formes de relief de terrain (le dénivelé est inférieur à 25 mètres) gouvernés par le socle rocheux sous-jacent et entourés de terrains plats.

District écologique	Description générale	Description détaillée
B011008 ; Monticules de Saint-Jacques 	<ul style="list-style-type: none">• Monticules de till épais (dépôt glaciaire) dont le socle rocheux est dominé par la présence de calcaire et dolomie.	<ul style="list-style-type: none">• Monticules recouverts de till épais (dépôt glaciaire)• Plaine recouverte de sable (dépôt littoral)• Plaine recouverte de sable fin (dépôt fluviomarin)

Tableau 2.2 Plaine du haut Saint-Laurent (11 districts)

Les terrasses

Les terrasses correspondent à une forme d'accumulation de matériaux (principalement sables et graviers) façonnées par la mer ou en milieu littoral, et situées au dessus du niveau d'eau actuel. Par exemple, la Terrasse de l'Achigan-Ouareau, correspond à une ancienne plage mise en place dans une phase de retrait de la Mer de Champlain, soit la phase de Rigaud.

District écologique	Description générale	Description détaillée
<p>B011005 ; Haute terrasse de Sainte-Mélanie</p>  <p>© MDDEFP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terrasse de sable et graviers épais (dépôt deltaïque) sur argile marine dont le socle rocheux est dominé par le paragneiss. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terrasse recouverte de sable et graviers épais (dépôt deltaïque) • Terrasse recouverte de sable fin et limons (alluvions) • Terrain recouvert de sable (dépôt littoral)
<p>B011011; Terrasse de l'Achigan-Ouareau B011012 ; Terrasse Sud de Sainte-Sophie</p>  <p>Terrasse Sud de Sainte-Sophie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terrasses de sable fin (dépôt fluvio-marin) sur argile marine dont le socle rocheux est dominé par la présence de calcaire et dolomie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plaines recouvertes de sable fin (dépôt fluvio-marin) • Terrasses recouvertes de sable fin (dépôt fluvio-marin) • Ravins ou terrains recouverts de sable (dépôt littoral)

Tableau 2.2 Plaine du haut Saint-Laurent (11 districts)

Les plaines

Les plaines correspondent à de grandes étendues planes de terrain composées de dépôts très fins (argile marine et limon argileux) mis en place lors de l'épisode de la Mer de Champlain.

District écologique	Description générale	Description détaillée
<p>B011006 ; Plaine de Saint-Ambroise-de-Kildare</p>  <p>© MDDEFP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plaine d'argile ravinée (dépôt marin profond) dont le socle rocheux est principalement composé de paragneiss. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plaine d'argile marine profonde (dépôt marin) • Monticules recouverts de sable (dépôt littoral) • Coteau recouvert de till mince (dépôt glaciaire)
<p>B011007 ; Plaine de Joliette</p>  <p>© MDDEFP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plaine de sable fin (dépôt fluviomarín) sur argile marine dont le socle rocheux est dominé par la présence de calcaire et dolomie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plaine de sable fin (dépôt fluviomarín) • Plaine d'argile (dépôt marin) • Terrasse de sable très fin et limon (alluvions)
<p>B010707 ; Plaine inférieure de la rivière L'Assomption B011002 ; Plaine de la rivière Bayonne B011010 ; Plaine de Saint-Esprit</p>  <p>Plaine de Saint-Esprit © MDDEFP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plaines d'argile marine (dépôt marin profond) dont le socle rocheux est composé de calcaire et dolomie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plaines d'argile (dépôt marin) • Plaines de sable fin (dépôt fluviomarín) • Terrasses de sable fin et limon

Les chenaux

Les chenaux sont des sillons allongés en dépression dans un dépôt meuble, telle une terrasse alluviale et correspondant à la présence d'un ancien cours d'eau qui s'écoulait sur cette surface.

District écologique	Description générale	Description détaillée
<p>B010706 ; Chenaux anciens de Lavaltrie</p>  <p>© Canards illimités</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Chenaux anciens composés d'une terrasse de sable fin (dépôt fluviomarín) et de chenaux tourbeux dont le socle rocheux est dominé par le calcaire et la dolomie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Chenal ancien comblé par des dépôts organiques • Terrasse de sable fin (dépôt fluviomarín) • Terrasse de sable fin et limon (dépôt fluvial en bordure du cours d'eau)
<p>B010708 ; Chenal des Îles de Verchères</p>  <p>© Canards illimités</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Chenal actuel entouré de terrasses de sable fin et limon (dépôt fluvial) et dont le socle rocheux est dominé par le calcaire et la dolomie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Chenal actuel • Terrasses de sable fin et limon (dépôt fluvial en bordure du cours d'eau)

Districts écologiques du Massif du mont Tremblant

Au niveau 4 du CER, la région naturelle du Massif du mont Tremblant comprend, pour la Zone GIRE L'Assomption, 19 districts écologiques qui se distinguent par leur assemblage de massifs et de collines qui succèdent aux dépressions.

Les districts écologiques sont présentés selon leur appartenance à un complexe de formes de terrain, soit les complexes de hautes et moyennes collines, de basses collines et de buttes.

Mieux comprendre l'influence du territoire sur l'eau : le Cadre écologique de référence (CER) en trame de fond.

Tableau 2.3 Massif du mont Tremblant (19 districts)

Les rampes

Les rampes correspondent à des formes de terrain de relief asymétrique en pente douce, d'origine tectonique, qui assurent la continuité entre les Basses-terres du Saint-Laurent et le Bouclier canadien.

District écologique	Description générale	Description détaillée
C050515 ; Rampes de Lac-Pierre 	<ul style="list-style-type: none"> Complexes de rampes avec till mince (dépôt glaciaire 30 à 100 cm) et dont le socle rocheux est dominé par des roches felsiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Rampes de till mince sur roches felsiques Terrasse de sable (dépôt deltaïque) Monticules de till mince sur roches felsiques Rampes de sable argileux (dépôt marin) sur roches felsiques

Tableau 2.3 Massif du mont Tremblant (19 districts)

Les buttes

Les buttes correspondent à un assemblage de formes de relief de terrain convexe dont le dénivelé est généralement compris entre 50 et 100 mètres et souvent accompagné de parties basses en fond de vallées ou en dépression.

District écologique	Description générale	Description détaillée
<p>C050113 ; Buttes du lac Masson</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Buttes fracturées avec till mince (dépôt glaciaire 30 à 100 cm) et dont le socle rocheux est dominé par des roches mafiques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buttes de till mince sur roches mafiques • Basses collines de till mince sur roches mafiques • Boutons de till mince sur roches mafiques • Dépression tourbeuse
<p>C050301 ; Buttes du lac des Mocassins C050303 ; Buttes du lac Forbes</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Complexe de buttes avec till épais ou mince (dépôt glaciaire 30 à 200 cm) et dont le socle rocheux est dominé par des roches felsiques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buttes de till épais ou mince sur roches felsiques • Boutons de till épais sur roches felsiques • Basses collines de till mince sur roches felsiques • Fond de vallée ou dépression en sable et gravier
<p>C050418 ; Buttes de Saint-Jean-de-Matha</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Complexes de buttes avec till mince (dépôt glaciaire 30 à 100 cm) et dont le socle est dominé par des paragneiss. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buttes de till mince sur paragneiss • Terrasse littorale (sable) • Basses collines de till mince sur paragneiss • Fond de vallée fluviale ancien (alluvions)

Tableau 2.3 Massif du mont Tremblant (19 districts)

Districts écologiques	Description générale	Description détaillée
<p>C050417 ; Buttes du lac Cloutier C050516 ; Buttes du lac Chertsey</p>  <p>Buttes du lac Chertsey © MDDEFP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buttes fracturées parallèles avec till mince (dépôt glaciaire 30 à 100 cm) et dont le socle est dominé par des roches felsiques ou paragneiss. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buttes de till mince sur roches felsiques ou paragneiss • Basses collines de till mince sur roches mafiques ou paragneiss • Dépression en sable et gravier ou dépression tourbeuse.

Les Basses collines

Les basses collines correspondent à un assemblage de formes de terrain de relief convexe dont le dénivelé est généralement compris entre 100 et 200 mètres et souvent accompagnées de parties basses en fond de vallée ou en dépression.

Districts écologiques	Description générale	Description détaillée
<p>C050202 ; Basses collines de Grande-Vallée C050201 ; Basses collines du lac de la Montagne Noire</p>  <p>Basses collines du lac de la Montagne Noire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Complexe de basses collines avec till mince (dépôt glaciaire 30 à 100 cm) et dont le socle rocheux est dominé par des roches mafiques et des paragneiss. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basses collines de till mince sur roches mafiques et paragneiss • Moyennes collines de till mince sur roches mafiques et paragneiss • Buttes de till mince sur roches mafiques et paragneiss • Fond de vallée ou terrain en sable et gravier • Dépression tourbeuse

Tableau 2.3 Massif du mont Tremblant (19 districts)

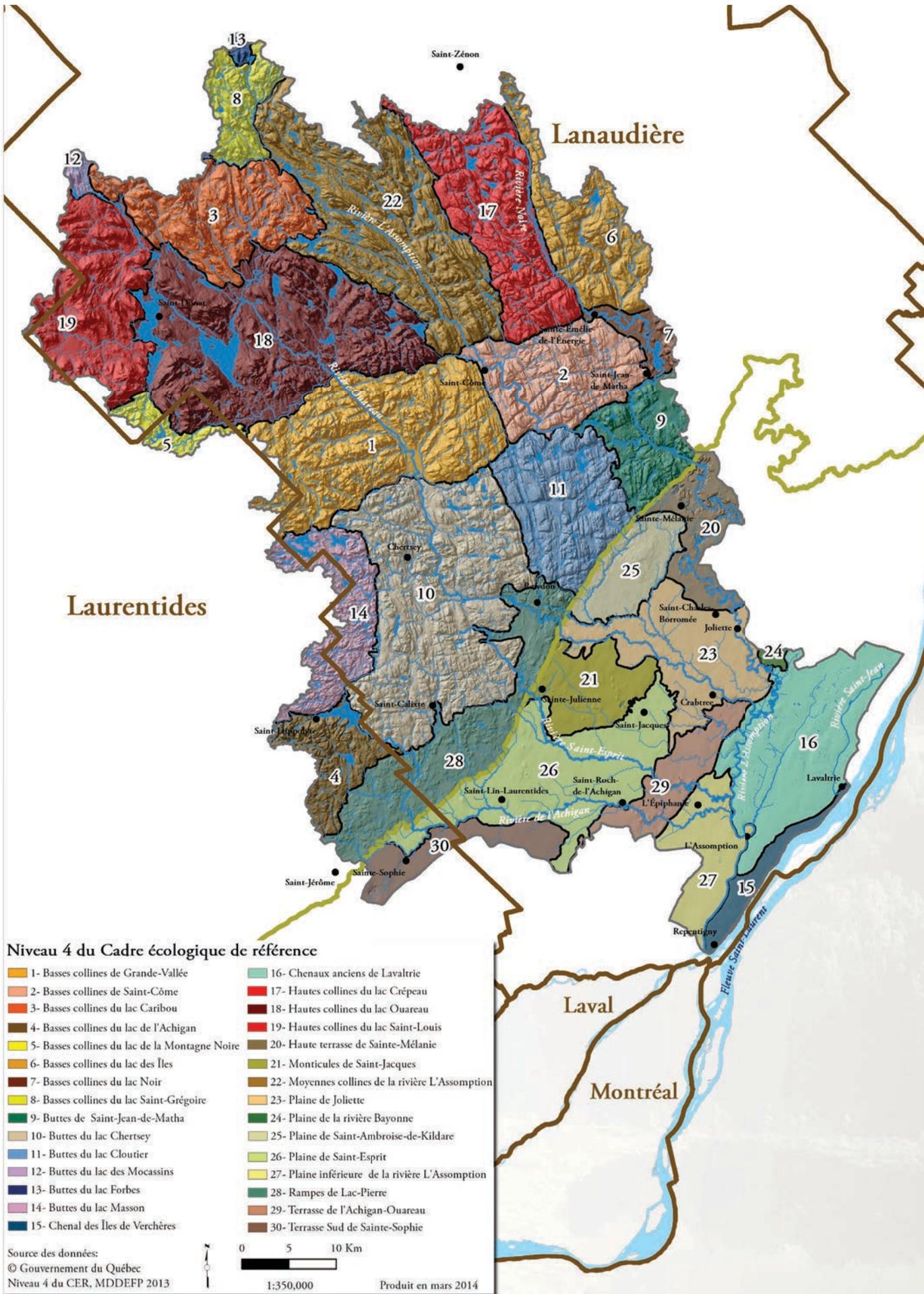
Districts écologiques	Description générale	Description détaillée
<p>C050210 ; Basses collines du lac Caribou C050409 ; Basses collines du lac Saint-Grégoire</p>  <p>Basses collines du lac Saint-Grégoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Complexe de basses collines avec till mince (dépôt glaciaire 30 à 100 cm) et dont le socle rocheux est dominé par des roches felsiques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basses collines de till mince sur roches felsiques • Hautes ou moyennes collines de till mince sur roches felsiques • Buttes de till mince sur roches felsiques • Dépression de till épais sur roches felsiques
<p>C050403 ; Basses collines de Saint-Côme C050405 ; Basses collines du lac des Îles C050404 ; Basses collines du lac Noir</p>  <p>Basses collines du lac Noir</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Basses collines fracturées avec till mince (dépôt glaciaire 30 à 100 cm) et dont le socle rocheux est dominé par des paragneiss. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basses ou moyennes collines de till mince sur paragneiss • Buttes de till mince sur paragneiss • Fond de vallée ou dépression en sable et gravier • Terrasse en sable et gravier
<p>C050514 ; Basses collines du lac de l'Achigan</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Basses collines fracturées avec till mince (dépôt glaciaire 30 à 100 cm) et dont le socle rocheux est dominé par des roches felsiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Basses collines de till mince sur roches felsiques • Buttes de till mince sur roches felsiques • Rampe de till mince sur roches felsiques

Tableau 2.3 Massif du mont Tremblant (19 districts)

Les hautes et moyennes collines

Les hautes et moyennes collines correspondent à un assemblage de formes de relief de terrains convexes dont le dénivelé est généralement compris entre 200 et 500 mètres et souvent accompagné de parties basses en fond de vallées ou en dépression.

Districts écologiques	Description générale	Description détaillée
<p>C050208 ; Hautes collines du lac Ouareau C050407 ; Moyennes collines de la rivière L'Assomption</p>  <p>Moyennes collines de la rivière L'Assomption</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Complexe de hautes collines avec till mince (dépôt glaciaire 30 à 100 cm) et dont le socle rocheux est dominé par des roches mafiques et des paragneiss. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hautes et moyennes collines de till mince sur roches mafiques et paragneiss • Hautes et moyennes collines de till mince sur roches felsiques • Buttes de till épais sur roches mafiques et paragneiss • Fond de vallée de sable et gravier (dépôt fluvioglaciaire)
<p>C050211 ; Hautes collines du lac Saint-Louis C050406 ; Hautes collines du lac Crépeau</p>  <p>Hautes collines du lac Crépeau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Complexe de hautes collines avec till mince (dépôt glaciaire 30 à 100 cm) et dont le socle rocheux est dominé par des roches felsiques (gneiss). 	<ul style="list-style-type: none"> • Hautes collines de till mince sur roches felsiques • Basses collines de till mince sur roches felsiques • Fond de vallée de sable et gravier (dépôt fluvioglaciaire) • Dépression de till épais sur roches felsiques



Les ensembles topographiques (Niveau 5 du CER)

Le niveau 5 du CER est utilisé comme maille spatiale d'analyse pour comprendre le contexte territorial car il intègre les caractéristiques naturelles du territoire de manière écologiquement cohérente. Les ensembles topographiques expriment des patrons d'organisation de formes de terrains qui sont caractérisés par une pente, une texture et un drainage du sol particulier. Le territoire de la Zone GIRE L'Assomption comprend 197 ensembles topographiques appartenant à 15 types de milieux distincts dont 5 dans la région naturelle du Massif du mont Tremblant et 10 dans celle de la Plaine du haut Saint-Laurent.

À cet égard, le diagnostic du PDE Zone GIRE L'Assomption s'appuie sur cette compréhension du territoire et des types de milieux qui le soutiennent.

Tableau 2.4 Types de milieux de la Zone GIRE L'Assomption

Type	Géologie dominante	Forme dominante	Pente dominante	Origine dépôt dominant	Drainage dominant
B1	Clastique argileuse	Chenaux anciens	0 à 5 %	Tourbeux minérotrophe	Très mauvais
B2	Calcaire et dolomie	Monticules	0 à 5 %	Littoraux	Bon à modéré
B3	Calcaire et dolomie	Terrasses faiblement ondulées	0 à 5 %	Alluvions fluvio-marines	Imparfait à mauvais
B4	Calcaire et dolomie	Terrasses	0 à 5 %	Alluvions fluvio-marines	Bon à imparfait
B5	Clastique argileuse	Terrasses	0 à 5 %	Alluvions fluvio-marines	Bon à modéré
B6	Grès	Ravins	plus de 30 %	Alluvions deltaïques	Bon
B7	Calcaire et dolomie	Plaine	0 à 5 %	Alluvions fluvio-marines	Imparfait à mauvais
B8	Calcaire et dolomie	Plaine	0 à 5 %	Marin argileux	Imparfait à mauvais
B9	Clastique argileuse	Plaine	0 à 5 %	Alluvions fluvio-marines	Imparfait à mauvais
B10	Paragneiss	Plaine érodée	0 à 5 %	Marin argileux	Imparfait à mauvais
C1	Gneiss	Buttes	5 à 15 %	Till mince	Bon à modéré
C2	Gneiss	Basses collines légèrement vallonnées	plus de 30 %	Till mince	Bon
C3	Paragneiss	Terrasses bosselées	0 à 5 %	Marin sableux	Bon à modéré
C4	Anorthosite	Moyennes collines fracturées	5 à 15 %	Till mince	Bon
C5	Roches felsiques	Dépressions bosselées	0 à 5 %	Fluvio-glaciaires	Bon à modéré

