

---

**Annexe 1 Étude de stabilité de talus**

---

**Rapport no 4541-00-01**

**ÉTUDE DE STABILITÉ DE TALUS**

**Prise d'eau de Sainte-Foy  
Cap-Rouge (Québec)**

**Dessau-Soprin inc.**

**Dossier n° 4541-00  
Octobre 2003**



**LABORATOIRES  
D'EXPERTISES  
DE QUÉBEC LTÉE**

2320, rue de Celles, Québec (Québec) CANADA G2C 1X8  
Tél. : (418) 845-0858 • Téléc. : (418) 845-0300 • [info@leqtech.com](mailto:info@leqtech.com)



LABORATOIRES  
D'EXPERTISES  
DE QUÉBEC LTÉE  
Géotechnique, hydrogéologie et  
ingénierie des sols et matériaux

Québec, le 22 octobre 2003

Dessau-Soprin inc.  
1220, boulevard Lebourgneuf  
Bureau 300  
Québec (Québec) G2K 2G4

À l'attention de monsieur Denis Maltais, ing.

**Objet:** Prise d'eau de Sainte-Foy  
Stabilité de talus  
Cap-Rouge (Québec)  
N/Dossier: 4541-00

2320, rue de Celles  
Québec (Québec)  
CANADA G2C 1X8  
Tél. : (418) 845-0858  
Télé. : (418) 845-0300  
info@leqltech.com

Monsieur,

Nous vous soumettons les résultats de l'étude de stabilité de talus effectuée dans le cadre du projet de la prise d'eau de Sainte-Foy.

Plus spécifiquement, cette étude a été requise pour préciser les secteurs d'instabilité de talus qui pourraient être affectés par les prochains travaux de dynamitage pour la prise d'eau de Sainte-Foy. Un rayon d'étude de 350 mètres a été déterminé autour de l'usine de pompage de Sainte-Foy. La liste des résidents affectés, de même que les droits de passage, nous ont été transmis par vous avant le début des travaux d'inspection de terrain.



Reconnaissance  
du sous-sol  
Essais en chantier  
Essais en laboratoire  
Géologie de l'ingénieur  
Photo-interprétation  
Hydrogéologie  
Études en mécanique  
des sols et des roches  
Ingénierie des sols  
et des matériaux  
Auscultation des  
ouvrages  
Études  
environnementales  
Mécanique des  
chaussées

## TRAVAUX DE TERRAIN

L'inspection des propriétés a été réalisée par l'ingénieur géologue soussigné du 26 août au 2 septembre 2003. Lors de ces travaux, chacun des terrains a été visité, les affleurements rocheux ont été décrits s'il y a lieu et les indices de l'instabilité du talus ou les facteurs pouvant y contribuer ont été notés. De plus, une évaluation sommaire des dommages appréhendés y a été effectuée. Les secteurs à risque ont été localisés et photographiés.

## CONSTATS

La description du site et des affleurements rocheux de chacune des propriétés visitées est présentée sur les fiches descriptives à l'annexe « C ». Lorsque les talus présentaient



Membre de l'Association  
canadienne des  
Laboratoires d'Essais

des signes d'instabilité, l'évaluation des dommages appréhendés a été décrite. Le plan de localisation du secteur d'étude est présenté à l'annexe « A ».

Le secteur d'étude est dominé par le talus de Cap-Rouge situé entre la rue Saint-Félix et le chemin de la Plage Saint-Laurent qui longe le fleuve. Le talus présente une dénivellation de 8 mètres à l'extrémité est (arrière du 4407, Saint-Félix) et près de 35 mètres à l'extrémité ouest (arrière du 4533, Saint-Félix). La pente du talus est prononcée et généralement comprise entre 40° et 45°. L'épaisseur des dépôts meubles est faible ou inexistante sur l'ensemble du talus. Le talus est en majeure partie boisé à l'exception de quelques secteurs où l'érosion et des éboulis se manifestent.

Les affleurements rocheux dans le talus sont composés de shale et de grès quartzeux. L'orientation de la stratigraphie est située entre 307° et 50°N avec un pendage entre 26° et 60°. Les formations rocheuses rencontrées sont généralement affectées par deux familles de joints et diaclases. La première famille a une direction comprise entre 130° et 177°N et un pendage situé entre 51° et 85°. La deuxième famille a une direction comprise entre 201° et 285°N et un pendage situé entre 45° et 79°.

L'évaluation de la stabilité de talus aux différentes propriétés est synthétisée au tableau 1 de l'annexe « B ». On retrouve seulement 7 propriétés sur les 27 visitées qui ne présentent pas de signes d'instabilité du talus et pour lesquelles on n'appréhende pas de dommages. Ces dernières n'englobent généralement pas le talus de Cap-rouge. Pour les autres propriétés, les opérations de dynamitage risquent d'engendrer des éboulis ou des glissements de cailloux et de blocs pouvant occasionner des dommages aux arbres et aux arbustes dans le talus. Les dommages peuvent aussi s'étendre aux habitations, à des biens (voitures) et à des vies humaines sur les huit propriétés suivantes :

- 4533, rue Saint-Félix (chute possible d'un cabanon)
- 90, Plage St-Laurent (chute de blocs sur la résidence)
- 96, Plage St-Laurent (chute de blocs dans le stationnement)
- 102, Plage St-Laurent (chute de blocs sur la résidence)
- 121, Plage St-Laurent (chute de blocs dans le chemin Plage St-Laurent)
- 145, Plage St-Laurent (chute de blocs sur le cabanon et le stationnement)
- 151, Plage St-Laurent (chute de blocs dans le stationnement)
- 154, Plage St-Laurent (chute de blocs sur la résidence et le stationnement)
- 160, Plage St-Laurent (chute de blocs sur la résidence et le stationnement)

De plus, les résidents domiciliés entre les # civiques 121 et 160 du chemin de la Plage St-Laurent sont propriétaires du chemin et ne sont pas desservis en eau par la ville de Cap-Rouge, à l'exception du propriétaire situé au # civique 121 qui a une entente pour prendre l'eau de la ville. Les ouvrages de captage des résidents du secteur pourraient être affectés par les opérations de dynamitage.

Selon les informations obtenues de certains résidents locaux, des travaux de dynamitage ont déjà été réalisés dans le passé pour la construction de bâtiments ou de la rue Saint-Félix et aucun glissements ou dommages n'a été rapporté à leur connaissance. De plus, le talus est demeuré stable après le séisme de 1988, d'une magnitude de 5,9 sur l'échelle Richter. Sur la base de ces informations et de notre expertise dans le secteur, il ne semble pas possible qu'un glissement d'une grande envergure survienne à la suite des travaux de dynamitage pour la prise d'eau de Sainte-Foy. Toutefois, des glissements locaux de petits blocs ou cailloux peuvent survenir lors des travaux ou naturellement avec de fortes pluies, la fonte printanière ou l'action du gel et dégel ou une combinaison de ces facteurs de risque. Par ailleurs, si au cours des opérations de dynamitage, il ne survient aucune chute de cailloux ou blocs, la Ville pourrait être mise en cause par la suite pour des dommages ultérieurs, les poursuites invoquant les travaux de dynamitage comme ayant réduit la stabilité des affleurements rocheux. Toutefois, la preuve à rebours demeurera une difficulté certaine pour tout spécialiste.

### **RECOMMANDATIONS**


En prévision des travaux de dynamitage dans le cadre du projet de la prise d'eau de Sainte-Foy, nous vous recommandons, à titre préventif, les interventions suivantes :

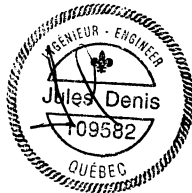
- Prise de photographies des secteurs à risques lorsque les feuilles des arbres seront tombées (fin de l'automne ou après la fonte des neiges). Attendre la saison la plus près des travaux.
- Vérifier les installations de captage (puits de surface ou profond) des résidences du chemin Plage Saint-Laurent qui ne sont pas desservies en eau potable par le réseau d'aqueduc municipal (# civique 123 à 160).
- Inspection des résidences avec le relevé des fissures s'il y a lieu avant les travaux de dynamitage.
- Constituer un mur écran en blocs de béton amovibles (cube d'un mètre de côté environ) le long de la voie nord-ouest du chemin de la Plage Saint-Laurent, entre les # civiques 121 et 151, pendant les travaux de dynamitage.
- Informer les propriétaires qui ont des signes d'instabilité de talus ou qui encourent des dommages.
- Installer ou renforcer les clôtures protectrices à la base des talus des résidences situées au 154 et 160, chemin de la plage Saint-Laurent.

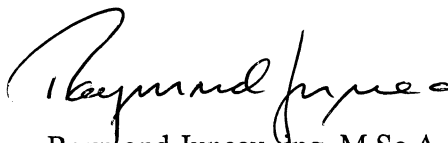
- Installer des capteurs de vibrations (sismographes) lors des travaux de dynamitage.
- Inspection de toutes les propriétés visitées dans le cadre de cette étude, dans les semaines qui suivront la fin des travaux de dynamitage. Advenant que certaines parties du talus se soient dégradées après lesdits travaux, des recommandations devront être émises afin d'apporter des correctifs pour rétablir la sécurité dans le secteur.

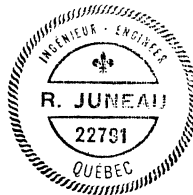
Nous espérons que ce rapport sera à la satisfaction des intervenants dans ce projet et nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement additionnel.

### LABORATOIRES D'EXPERTISES DE QUÉBEC LTÉE

  
Jules Denis, ing. M.Sc.  
Ingénieur géologue



  
Raymond Juneau, ing. M.Sc.A.  
Vice-président



Québec, le 22 octobre 2003

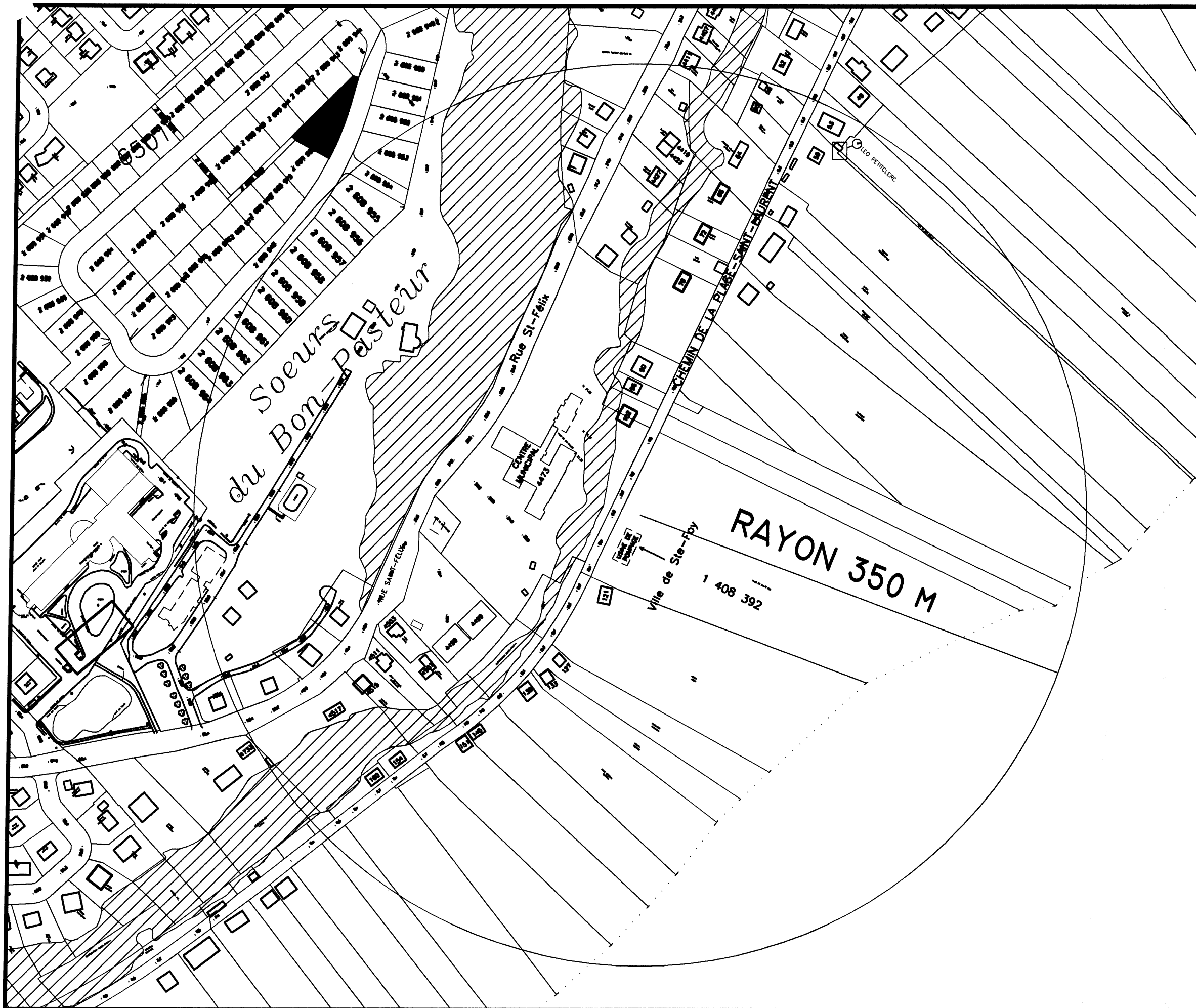
JD/lt

Distribution:

- |  |          |
|--|----------|
| . Dessau-Soprin inc.                       | 2 copies |
| . Laboratoires d'Expertises de Québec ltée | 1 copie  |

## **ANNEXE « A »**

Plan de localisation  
Dessin #4541-00-01




Source: Fond de plan fourni par Dessau-Soprin inc.

PRÉPARÉ PAR: D. Bouffard tech.

VÉRIFIÉ PAR: J. Denis Ing. M. Sc.

**LEQ** LABORATOIRES  
D'EXPERTISES  
DE QUÉBEC LTÉE  
Géotechnique, hydrogéologie  
et ingénierie des sols  
et matériaux

CLIENT  
**DESSAU-SOPRIN Inc.**

**Études de stabilité du  
talus de Cap-Rouge**

PROJET NO.: 4541-00

PLAN NO.: 4541-00-01

ÉCHELLE: 1:3000

DATE: OCTOBRE 2003



## **ANNEXE « B »**

Tableau 1  
Évaluation de la stabilité de talus des propriétés visitées

**TABEAU 1: ÉVALUATION DE LA STABILITÉ DE TALUS DES PROPRIÉTÉS VISITÉES**

# Civique, Rue	Signes d'instabilité		Dommages appréhendés	Description des dommages appréhendés
	Non	Oui		
4407, St-Félix	Non		Non	
4411, St-Félix		Oui	Oui	Arbres et arbustes dans le talus
4423, St-Félix		Oui	Oui	Possibilité de glissement du remblai, vieux muret de pruche partiellement effondré
4427, St-Félix		Oui	Oui	Arbustes dans le talus
4431, St-Félix		Oui	Oui	Arbres et arbustes dans le talus
4433, St-Félix		Oui	Oui	Arbres et arbustes dans le talus, propriété du 72, chemin Plage St-Laurent
4499, St-Félix	Non		Non	La propriété n'englobe pas le talus
4507, St-Félix		Oui	Oui	Arbres et arbustes dans le talus; propriétés du 145 et 151, chemin Plage St-Laurent et la rue
4511, St-Félix		Oui	Oui	Arbres et arbustes dans le talus; propriété du 151, Plage St-Laurent
4515, St-Félix		Oui	Oui	Arbres et arbustes dans le talus; propriétés du 151 et 154, Plage St-Laurent
4517, St-Félix		Oui	Oui	Possibilité de glissement du remblai, vieux muret de pruche partiellement effondré. Arbres et Arbres et arbustes dans le talus, propriétés du 154 et 160, Plage St-Laurent
4533, St-Félix		Oui	Oui	Soutènement instable du cabanon et risque de chute de ce dernier ainsi qu'un muret de soutènement en briques, blocs et béton. Arbres et arbustes dans le talus
52, Plage St-Laurent	Non		Non	La propriété n'englobe pas le talus
58, Plage St-Laurent	Non		Non	La propriété n'englobe pas le talus
60, Plage St-Laurent	Non		Non	La propriété n'englobe pas le talus
64, Plage St-Laurent		Oui	Oui	Arbres et arbustes dans le talus
68, Plage St-Laurent		Oui	Oui	Arbustes dans le talus
72, Plage St-Laurent	Non		Non	La propriété n'englobe pas le talus
78, Plage St-Laurent	Non		Non	La propriété n'englobe pas le talus
90, Plage St-Laurent		Oui	Oui	Résidence
96, Plage St-Laurent		Oui	Oui	Stationnement de la résidence
102, Plage St-Laurent		Oui	Oui	Résidence
121, Plage St-Laurent		Oui	Oui	Arbres et arbustes, conduite d'alimentation en eau potable de la résidence Possibilité de glissement de blocs dans le chemin Plage St-Laurent
145, Plage St-Laurent		Oui	Oui	Cabanon et stationnement de la résidence
151, Plage St-Laurent		Oui	Oui	Stationnement de la résidence
154, Plage St-Laurent		Oui	Oui	Stationnement et résidence
160, Plage St-Laurent		Oui	Oui	Stationnement et résidence

# **ANNEXE « C »**

Fiches descriptives

**Fiche descriptive (projet # 4541-00)**

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 52	St-Félix	Ch.Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	Mme Canuel		
Pente du talus	Pas de talus sur la propriété		
Couverture végétale			
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Aucun		
Stratification (direction/pendage)	—		
Fractures, joints, diaclases	—		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	/		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)			
Signes de reptation			
Ruissellement ou drainage dans la pente			
Remblayage en sommet de talus			
Présence d'érosion			
Excavation à la base du talus			
Présence de résurgence			
Blocs en équilibres précaires			
Autres			
<b>Domage appréhendés:</b> Aucun car le talus est situé sur la propriété voisine			
<b>Remarques:</b>			



### Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 60	St-Félix	Ch.Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	Non		
Pente du talus	Pays de talus		
Couverture végétale			
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Aucun		
Stratification (direction/pendage)	—		
Fractures, joints, diaclases	—		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis			
Zone de déboisement (abattage d'arbres)			
Signes de reptation			
Ruissellement ou drainage dans la pente			
Remblayage en sommet de talus			
Présence d'érosion			
Excavation à la base du talus			
Présence de résurgence			
Blocs en équilibres précaires			
Autres			
Dommage appréhendés:			
Remarques:			
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.			Date: 26 août 2007

Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 64	St-Félix	Ch.Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	M. Jacques-Henri Gagnon		
Pente du talus	45° partie Nord-Est et 10° section Ouest		
Couverture végétale			
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Shale très friable qui lance' altération brun-rouille en altération avec shale vert.		
Stratification (direction/pendage)	34°/60°		
Fractures, joints, diaclases	285°/45° et 98°/50° 245°/20° et 151°/65°		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	Présence de blocs Ø ≤ 2m à la base du talus		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non		
Signes de reptation	Troncs d'arbres arrondis à la base		
Ruissellement ou drainage dans la pente	Pas visible		
Remblayage en sommet de talus	Oui section Nord		
Présence d'érosion	Oui section Centre Nord, dans le haut du talus		
Excavation à la base du talus	Non		
Présence de résurgence	Non		
Blocs en équilibres précaires	Oui section Nord et Nord-Est 8 à 10 blocs Ø = 0.3 à 1.5m, certains arrondis		
Autres			
Domage appréhendés: Arbres et arbustes dans le talus			
Remarques: Présence de débris de verre, couronnes, bouteilles, plastiques dans le talus et à la base. Selon M. Gagnon, l'arrière du terrain voisin du 60 St-Laurent a été remblayé et le proprio ne l'a pas vendu car il jugeait le terrain trop risqué!			
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.			Date: 26 août 2003

**Fiche descriptive (projet # 4541-00)**

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 68	St-Félix	Ch. Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	Non		
Pente du talus	45°		
Couverture végétale	Arbustes et quelques arbres (3) Ø 730cm		
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Pas visible, Pas d'affleurement		
Stratification (direction/pendage)	—		
Fractures, joints, diaclases	—		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	Remblais de chaux altérée et cailloux. Sur une largeur de 10m sur la hauteur du talus Nord-Est.		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Pas visible		
Signes de reptation	—		
Ruissellement ou drainage dans la pente	—		
Remblayage en sommet de talus	Mur de soutènement en proche extrémité Nord-Est (4419 St-Félix)		
Présence d'érosion	—		
Excavation à la base du talus	Non		
Présence de résurgence	Non		
Blocs en équilibres précaires	Cailloux dans remblais		
Autres	Présence de blocs en bas de talus secteur Nord-Ouest et Nord-Est.		
<b>Domage appréhendés:</b> Arbustes dans le talus			
<b>Remarques:</b> * Présence de béton de ciment et d'Asphalte dans le talus			





**Fiche descriptive (projet # 4541-00)**

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 78	St-Félix	Ch.Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	Non		
Pente du talus	Limite de la propriété en bas de talus		
Couverture végétale	Arbre et arbustes		
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	— Pas d'affleurement		
Stratification (direction/pendage)	—		
Fractures, joints, diaclases	—		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	—		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	—		
Signes de reptation			
Ruissellement ou drainage dans la pente	—		
Remblayage en sommet de talus			
Présence d'érosion			
Excavation à la base du talus			
Présence de résurgence			
Blocs en équilibres précaires			
Autres			
Dommages appréhendés: Non			
Remarques: Quelques blocs en bas de talus, coin Nord-Ouest de la propriété.			
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.		Date: 27 août 2003	



**Fiche descriptive (projet # 4541-00)**

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 96	St-Félix	Ch.Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	Mme Savard		
Pente du talus	45°		
Couverture végétale	Arbustes		
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Pas visible		
Stratification (direction/pendage)	—		
Fractures, joints, diaclases	—		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	Non		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Oui (Léger)		
Signes de reptation	Quelques Arbres		
Ruissellement ou drainage dans la pente	Pas visible		
Remblayage en sommet de talus	Non		
Présence d'érosion	Arrière du cabanon		
Excavation à la base du talus	Partie arrière près du Cabanon		
Présence de résurgence	Non		
Blocs en équilibres précaires	Oui Bloc Ø=50cm sur la propriété voisine en bordure de la ligne de lot 1/3 inférieur		
Autres	des talus		
<b>Domage appréhendés:</b> Oui Stationnement de la résidence			
La propriétaire veut construire un cabanon à cet endroit donc risque de dommage			
<b>Remarques:</b> La propriétaire est très nerveuse car elle a déjà reçu des cailloux et des blocs par sa maison et de son entrée. Elle note aussi plus d'érosion depuis 1 an car il se forme un petit ruisseau lors des fortes pluies qui érode sa plate-bande et descend les marches du stationnement			
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.			Date: 27 août 2003

**Fiche descriptive (projet # 4541-00)**

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 102	St-Félix	Ch.Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	Non		
Pente du talus	45°		
Couverture végétale			
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Grès et shale		
Stratification (direction/pendage)	Impossibilité de mesurer; Pente forte		
Fractures, joints, diaclases	" " " "		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	Fragments de roc en base de talus		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non		
Signes de reptation	Oui		
Ruissellement ou drainage dans la pente	Non		
Remblayage en sommet de talus	Non		
Présence d'érosion	Non		
Excavation à la base du talus	Non		
Présence de résurgence	Non		
Blocs en équilibres précaires	Oui Section Nord-Est dans le talus		
Autres			
Dommages appréhendés: Résidence et stationnement de la voisine au 96 ch. St-Laurent.			
Remarques: Présence d'un remblai de bloc de béton et autres à l'Ouest de la propriété dans le talus			
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.		Date: 27 août 2007	

**Fiche descriptive (projet # 4541-00)**

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 121	St-Félix	Ch.Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	M. Henri Jobin		
Pente du talus	30 à 40°		
Couverture végétale	Arbres et Arbustes		
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Grès quartzeux		
Stratification (direction/pendage)	6°/27° 354/33		
Fractures, joints, diaclases	250°/73° , 275/74° , 177/51° , 131/73° 175°/65°		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	Gros bloc de grès Ø 2.5m et de 0.6m d'épaisseur bas du talus près de la rue		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non		
Signes de reptation	-		
Ruissellement ou drainage dans la pente	-		
Remblayage en sommet de talus	-		
Présence d'érosion	-		
Excavation à la base du talus	Oui section Nord de la rue ≈ 10m entre 121 et 145		
Présence de résurgence	Non		
Blocs en équilibres précaires	Oui bordure de la rue		
Autres			
<b>Dommage appréhendés:</b> Glissement de blocs dans la rue Tuyaux d'alimentation en eau potable du chalet situé dans le talus alimenté par la ville! (Doit acquies.)			
<b>Remarques:</b> La rue à l'ouest de l'usine de pompage appartient au résident du 121 rue St-Laurent et est très étroite à l'ouest. Il mentionne que les voisins ont peur pour leur puits artésien, car pas de réseau d'égout dans cette portion de rue			
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.			Date: 27 août 2003

## Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 145	St-Félix	Ch. Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	Mme Samuel		
Pente du talus	45°		
Couverture végétale	Arbres et Arbustes		
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Pas d'affleurement seen Beaucoup de fragments de shale dans le talus		
Stratification (direction/pendage)	—		
Fractures, joints, diaclases	—		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	Fragments de shale en bordure du stationnement		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non		
Signes de reptation	Légers		
Ruissellement ou drainage dans la pente	Oui en provenance des toitures Ouest des condos et garage + stationnement et toiture du 4507 St-Félix canalisée dans un fosse entre la limite de la propriété du 4499 et 4507 St-Félix. Erosion dans le talus		
Remblayage en sommet de talus			
Présence d'érosion			
Excavation à la base du talus	Oui Car muret de pierre H ≈ 1,2m de stationnement		
Présence de résurgence	Non		
Blocs en équilibres précaires	quelques cailloux (fragments de roc) dans le talus		
Autres			
<b>Domage appréhendés:</b> Oui Remise et Stationnement de la résidence			
<b>Remarques:</b> La propriétaire m'informe qu'il y a beaucoup plus de ruissellement depuis la construction des condos (4499 St-Félix) dans le haut du talus et qu'ils ont coupé beaucoup de chênes centenaire. Ruisselle d'une largeur de près de 1,0m lors des épisodes de pluie vers Nord-Est du stationnement			
Effectué par: Jules Denis, ing. M.Sc.			Date: 27 et 28 août 2011

### Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 151	St-Félix	Ch. Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	Non		
Pente du talus	45°		
Couverture végétale	arbuter		
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Pas d'affleurement visible		
Stratification (direction/pendage)	—		
Fractures, joints, diaclases	—		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	Fragment de roc à la base du talus Le terrain est majoritairement situé à l'arrière du talus		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non		
Signes de reptation	Non		
Ruissellement ou drainage dans la pente	—		
Remblayage en sommet de talus	—		
Présence d'érosion	—		
Excavation à la base du talus	Non		
Présence de résurgence	Non		
Blocs en équilibres précaires	fragments de roc		
Autres			
Autres			
Autres			
Autres			
Autres			
<b>Domage appréhendés:</b>	Stationnement en bas de talus		
<b>Remarques:</b>			
<b>Effectué par:</b>	Jules Denis, ing.M.Sc.		
<b>Date:</b>	28 avril 2007		



Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 154	St-Félix	Ch.Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	Mme Turmel		
Pente du talus	45° → Le terrain est majoritairement situé en bois		
Couverture végétale	Arbres et arbustes de talus		
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Shale gris-noir friable		
Stratification (direction/pendage)	—		
Fractures, joints, diaclases	—		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	Fragments de roc à la base du talus		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non		
Signes de reptation	—		
Ruissellement ou drainage dans la pente	—		
Remblayage en sommet de talus	—		
Présence d'érosion	—		
Excavation à la base du talus	—		
Présence de résurgence	Non		
Blocs en équilibres précaires	Fragments de roc		
Autres	Le simple passage d'un véhicule dans le talus engendre la chute de fragments de roc jusqu'à la clôture protectrice.		
<b>Domage appréhendés:</b> Oui résidence et stationnement			
<b>Remarques:</b> Des clôtures métalliques ont été aménagées à la base du talus pour retenir les fragments de roc. La propriétaire me mentionne que la voisine arrière (4515 St-Félix) a coupé beaucoup d'arbres			
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.		Date: 29 août 2003	

## Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site			
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 160	St-Félix	Ch. Plage St-Laurent <input checked="" type="checkbox"/>
Personne rencontrée	M. et Mme Charles - Yvon Bédard		
Pente du talus	45° → La limite du terrain est situé en bas de talus		
Couverture végétale	Arbres		
Description des affleurements rocheux			
Nature du roc (description)	Shale gris-Noir, friable		
Stratification (direction/pendage)	—		
Fractures, joints, diaclases	—		
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer			
Présence d'éboulis	Fragments de roc en bas de talus		
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non		
Signes de reptation	—		
Ruissellement ou drainage dans la pente	—		
Remblayage en sommet de talus	—		
Présence d'érosion	—		
Excavation à la base du talus	Non		
Présence de résurgence	Non		
Blocs en équilibres précaires	Fragment de roc		
Autres	Des clôtures ont été aménagées à la base du talus, en tre les arbres, pour retenir les chutes des fragments de roc.		
<b>Domage appréhendés:</b> Qui résidence et stationnement			
<b>Remarques:</b> Les propriétaires sont craintifs, et aimeraie que notre investigation soit plus approfondie (Forage etc...)			
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.		Date:	

**Fiche descriptive (projet # 4541-00)**

Description générale du site	
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: <b>4407</b> St-Félix <input checked="" type="checkbox"/> Ch.Plage St-Laurent
Personne rencontrée	<b>Mme Blondeau</b>
Pente du talus	<b>40 à 45°</b>
Couverture végétale	<b>Arbustes de 2 à 15 cm Ø</b>
Description des affleurements rocheux	
Nature du roc (description)	—
Stratification (direction/pendage)	—
Fractures, joints, diaclases	—
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer	
Présence d'éboulis	<b>Présence de cailloux en bas de talus</b>
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	<b>Non</b>
Signes de reptation	<b>Non</b>
Ruissellement ou drainage dans la pente	<b>Non</b>
Remblayage en sommet de talus	<b>Présence de remblais de bords de la pente (Morceaux d'asphalte)</b>
Présence d'érosion	<b>Non</b>
Excavation à la base du talus	<b>Non</b>
Présence de résurgence	<b>Non</b>
Blocs en équilibres précaires	<b>Non</b>
Autres	<b>Piscine creusée à près de 5m du haut du talus</b>
<b>Domage appréhendés: Non</b>	
<b>Remarques:</b>	
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.	Date: <b>1<sup>er</sup> sept 2003</b>

### Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site	
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 4411 <span style="float: right;">St-Félix <input checked="" type="checkbox"/> Ch. Plage St-Laurent</span>
Personne rencontrée	Non
Pente du talus	45°
Couverture végétale	Arbres et Arbustes
Description des affleurements rocheux	
Nature du roc (description)	—
Stratification (direction/pendage)	—
Fractures, joints, diaclases	—
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer	
Présence d'éboulis	Présence de blocs granitiques en bas de talus
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non
Signes de reptation	—
Ruissellement ou drainage dans la pente	Drain agricole près de la limite est
Remblayage en sommet de talus	Oui ≈ 1m
Présence d'érosion	Non
Excavation à la base du talus	Non
Présence de résurgence	Non
Blocs en équilibres précaires	Oui bloc granitique d'environ 1m de diamètre dans le haut du talus
Autres	
<b>Domage appréhendés:</b> Oui Arbre et Arbuscule	
<b>Remarques:</b>	
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc. <span style="float: right;">Date: 1<sup>er</sup> sept 2003</span>	

# Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site	
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 4419 et 4423 St-Félix <input checked="" type="checkbox"/> Ch. Plage St-Laurent
Personne rencontrée	Mme Ginette Lemay
Pente du talus	45°
Couverture végétale	Arbustes
Description des affleurements rocheux	
Nature du roc (description)	—
Stratification (direction/pendage)	—
Fractures, joints, diaclases	—
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer	
Présence d'éboulis	Oui remblais en haut de talus Est et Ouest
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non
Signes de reptation	—
Ruissellement ou drainage dans la pente	Non
Remblayage en sommet de talus	Oui Mur de soutènement en pierre → d'une hauteur de plus de 2 mètres sur une longueur de 4 à 5 mètres, secteur Est
Présence d'érosion	
Excavation à la base du talus	Non
Présence de résurgence	Non
Blocs en équilibres précaires	Non
Autres	Un vieux mur de soutènement en pierre est enterré dans le haut du talus près de l'extrémité sud-Ouest de la propriété
Dommmage appréhendés:	Arbustes dans le talus et effondrement du mur de soutènement déjà partiellement effondré.
Remarques:	

Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.

Date: 1<sup>er</sup> sept 2003

## Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site	
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 4427 <span style="float: right;">St-Félix <input checked="" type="checkbox"/> Ch.Plage St-Laurent</span>
Personne rencontrée	M. Armand Lessard
Pente du talus	45°
Couverture végétale	Arbustes
Description des affleurements rocheux	
Nature du roc (description)	—
Stratification (direction/pendage)	—
Fractures, joints, diaclases	—
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer	
Présence d'éboulis	Présence de bloc en base de talus
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non
Signes de reptation	—
Ruissellement ou drainage dans la pente	Oui, haut du talus extrémité Ouest. Drainage stationnement et toiture voisin (4431)
Remblayage en sommet de talus	
Présence d'érosion	Oui au site du drainage dans le haut du talus
Excavation à la base du talus	Non
Présence de résurgence	Non
Blocs en équilibres précaires	Oui à l'arrière de la rampe et dans le haut du talus. Selon est ou l'on retrouve un bloc de granite d'environ 0,5m de diamètre en surplomb dans le talus
Autres	
<b>Domage appréhendés:</b> Arbustes dans le talus	
<b>Remarques:</b> Selon le propriétaire, il n'y aurait jamais eu de glissement de terrain dans le secteur, depuis plus de 50 ans	

Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.

Date: 1<sup>er</sup> Sept 2013

**Fiche descriptive (projet # 4541-00)**

Description générale du site	
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 4431 St-Félix <input checked="" type="checkbox"/> Ch.Plage St-Laurent
Personne rencontrée	M. Alain Jacques
Pente du talus	45°
Couverture végétale	Arbres de Ø 30cm à 1m
Description des affleurements rocheux	
Nature du roc (description)	—
Stratification (direction/pendage)	—
Fractures, joints, diaclases	—
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer	
Présence d'éboulis	Plusieurs blocs en bas de talus
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non
Signes de reptation	Non
Ruissellement ou drainage dans la pente	Non
Remblayage en sommet de talus	Empilement de blocs de béton et de grès dans le haut du talus (secteur est)
Présence d'érosion	Sur une longueur de 15m et une largeur de 3m
Excavation à la base du talus	Non
Présence de résurgence	Non
Blocs en équilibres précaires	Croix secteur est
Autres	
Autres	
Autres	
Autres	
<b>Domage appréhendés:</b> Arbres et arbustes dans le talus et cabanon du propriétaire du 72 St-Laurent.	
<b>Remarques:</b>	
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.	Date: 1 <sup>er</sup> sept 2003

## Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site	
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 4499 <span style="float: right;">St-Félix <input checked="" type="checkbox"/> Ch.Plage St-Laurent</span>
Personne rencontrée	Non
Pente du talus	Propriété située en haut du talus
Couverture végétale	Gazon.
Description des affleurements rocheux	
Nature du roc (description)	—
Stratification (direction/pendage)	—
Fractures, joints, diaclases	—
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer	
Présence d'éboulis	—
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	—
Signes de reptation	—
Ruissellement ou drainage dans la pente	—
Remblayage en sommet de talus	—
Présence d'érosion	—
Excavation à la base du talus	—
Présence de résurgence	—
Blocs en équilibres précaires	—
Autres	—
<b>Domage appréhendés:</b>	
<b>Remarques:</b> Le drainage de la propriété est canalisé dans un fossé qui se déverse dans le talus propriété du 145 chemin St-Laurent.	

Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.

Date: 28 août 2003



**Fiche descriptive (projet # 4541-00)**

Description générale du site	
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 4507 <span style="float:right">St-Félix <input checked="" type="checkbox"/> Ch.Plage St-Laurent</span>
Personne rencontrée	Non
Pente du talus	45°
Couverture végétale	Arbuste
Description des affleurements rocheux	
Nature du roc (description)	—
Stratification (direction/pendage)	—
Fractures, joints, diaclases	—
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer	
Présence d'éboulis	fragments de shale dans le talus
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non
Signes de reptation	Non
Ruissellement ou drainage dans la pente	Non
Remblayage en sommet de talus	—
Présence d'érosion	—
Excavation à la base du talus	Non
Présence de résurgence	Non
Blocs en équilibres précaires	Fragment de shale dans le talus
Autres	
<b>Domage appréhendés:</b> Arbres et arbustes dans le talus et sur les terrains du 145 et 151 Chemin plage St-Laurent. Possibilité de chutes de fragments de shale dans la rue	
<b>Remarques:</b>	
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc. <span style="float:right">Date: 2 sept 2007</span>	

**Fiche descriptive (projet # 4541-00)**

Description générale du site	
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 4511      St-Félix <input checked="" type="checkbox"/> Ch.Plage St-Laurent
Personne rencontrée	Copine du garçon de M. Villeneuve
Pente du talus	45°
Couverture végétale	Arbustes et Arbres
Description des affleurements rocheux	
Nature du roc (description)	—
Stratification (direction/pendage)	—
Fractures, joints, diaclases	—
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer	
Présence d'éboulis	Fragment de shale dans le talus
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non
Signes de reptation	Oui
Ruissellement ou drainage dans la pente	Non
Remblayage en sommet de talus	Non
Présence d'érosion	Non
Excavation à la base du talus	Non
Présence de résurgence	Non
Blocs en équilibres précaires	Oui Ø 20,6m à près de 3 mètres du haut du talus et 6m de la limite de propriété Est.
Autres	
<b>Domage appréhendés:</b> Eboulis dans stationnement du 151 Plage St-Laurent et talus (Arbres et arbustes)	
<b>Remarques:</b>	
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.	
Date: 2 sept 2007	

Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site

Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 4515	St-Félix <input checked="" type="checkbox"/>	Ch.Plage St-Laurent
Personne rencontrée	La Propriétaire		
Pente du talus	45°		
Couverture végétale	Arbustes et arbres		

Description des affleurements rocheux

Nature du roc (description)	Grès quartziteux avec interlits de shale gris foncé
Stratification (direction/pendage)	↙ 20°/36°
Fractures, joints, diaclases	150°/80°

Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer

Présence d'éboulis	Oui dans le talus
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Oui 6m x 15m dans le haut du talus
Signes de reptation	-
Ruissellement ou drainage dans la pente	Oui Drain agricole dans le talus derrière piscine et un 2 <sup>es</sup> près de la limite de propriété Est
Remblayage en sommet de talus	Oui Muret de pierre, Piscine
Présence d'érosion	Oui Secteur du drain agricole derrière piscine et talus en direction des 154 chemin St-Laurent
Excavation à la base du talus	Non
Présence de résurgence	Non
Blocs en équilibres précaires	Oui Nombreux cailloux et blocs plats dans la falaise, risque de chute au printemps ou lors de précipitations abondantes
Autres	

**Domage appréhendés:** Arbres et Arbustes dans le talus et résidence au 154 chemin St-Laurent située en bas de talus.

**Remarques:** Les arbres dans le haut du talus ont été remplacés par des fleurs qui n'ont pas la réputation de retenir les sols comme les arbres et arbustes.

## Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site	
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 4517      St-Félix <input checked="" type="checkbox"/> Ch. Plage St-Laurent
Personne rencontrée	Mme Ernest Verge
Pente du talus	45°
Couverture végétale	Arbres et Arbustes
Description des affleurements rocheux	
Nature du roc (description)	Shale friable, (difficile à creuser)
Stratification (direction/pendage)	50°/38°
Fractures, joints, diaclases	130°/85°, 105°/65° (Zone de cisaillement?)
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer	
Présence d'éboulis	Oui dans le talus et en bas (D=1m)
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Non
Signes de reptation	—
Ruissellement ou drainage dans la pente	Non
Remblayage en sommet de talus	Oui 2m dans le stationnement
Présence d'érosion	Possible mais difficilement identifiable car peu de sol végétal sur l'ensemble du talus.
Excavation à la base du talus	Non
Présence de résurgence	Non
Blocs en équilibres précaires	Oui fragments de shale dans le talus, et Bloc de béton en équilibre sur un bloc de pierre sur leur Est près du haut du talus.
Autres	Mur de soutènement en pierre d'une hauteur de 2m partiellement effondré dans le haut du talus (centre du terrain).
<b>Domage appréhendés:</b> Mur de soutènement de la propriété et stationnement et résidences du 154 et 160 chemin St-Laurent, incluant les arbres et arbustes dans le talus.	
<b>Remarques:</b>	

Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.

Date: 7 sept 2003

Fiche descriptive (projet # 4541-00)

Description générale du site	
Adresse (No. Civique, rue)	# Civique: 4533 St-Félix <input checked="" type="checkbox"/> Ch.Plage St-Laurent
Personne rencontrée	Fille du propriétaire
Pente du talus	45°
Couverture végétale	Arbres et arbuste
Description des affleurements rocheux	
Nature du roc (description)	— Pas d'affleurement visible
Stratification (direction/pendage)	—
Fractures, joints, diaclases	—
Indices de l'instabilité d'un talus ou facteurs pouvant y contribuer	
Présence d'éboulis	Oui fragments de shale et de béton dans le talus
Zone de déboisement (abattage d'arbres)	Oui haut du talus
Signes de reptation	légers
Ruissellement ou drainage dans la pente	Oui drains dans un mur de soutènement en haut du talus secteur nord et Ouest
Remblayage en sommet de talus	Oui mur de soutènement d'une hauteur de près de trois mètres
Présence d'érosion	Oui secteur des drains
Excavation à la base du talus	Non
Présence de résurgence	Non
Blocs en équilibres précaires	fragment de shale dans le talus
Autres	Mur de soutènement du Cabanon (secteur Est) instable.
<b>Domage appréhendés:</b> Chute du Cabanon et d'un muret de soutènement en briques, blocs et béton, en l'air 10 mètres au sud du Cabanon.	
<b>Remarques:</b>	
Effectué par: Jules Denis, ing.M.Sc.	Date: 2 sept 2003