



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie

EXPERTISE AGROFORESTIÈRE



Septembre 2007

GROUPE CONSEIL UDA INC.
Agriculture, foresterie et environnement
426, Chemin des Patriotes,
Saint-Charles-sur-Richelieu (Québec) J0H 2G0





Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie

EXPERTISE AGROFORESTIÈRE

05-14746

Septembre 2007



GRUPE CONSEIL UDA INC.
Agriculture, foresterie et environnement
426, Chemin des Patriotes,
Saint-Charles-sur-Richelieu (Québec) J0H 2G0



**AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT
TECHNIQUE DE SAINTE-SOPHIE**

EXPERTISE AGROFORESTIÈRE

Données agricoles préparées par : Josée Bédard, agr.
Sophie Boudreau, agr.

Données forestières préparées par : Gabriel Cyr Méthot, tech. f.
David Fortin, tech. f.
et vérifiées par: Pierre-Yves Michon, ing. f.

Rapport révisé par: 
Réjean Racine, ing. & agr.

Rapport: 1387-1

14 septembre 2007

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	ii
--------------------------------	-----------

1.	MANDAT.....	1-1
2.	MILIEU ENVIRONNANT	2-1
2.1	Portrait agricole et bioalimentaire du secteur	2-1
2.1.1	Profil agroéconomique régional.....	2-1
2.1.2	Profil agroéconomique municipal	2-5
2.2	Utilisation du sol.....	2-8
2.2.1	Zone d'étude	2-8
2.2.2	Zone d'agrandissement.....	2-10
2.3	Potentiel agricole et pédologie	2-10
2.3.1	Zone d'étude	2-10
2.3.2	Zone d'agrandissement.....	2-11
2.4	Résumé	2-13
3.	DONNÉES FORESTIÈRES	3-1
3.1	Portrait forestier régional.....	3-1
3.2	Zone d'étude	3-2
3.2.1	Région forestière.....	3-2
3.2.2	Domaine bioclimatique	3-3
3.3	Zone d'agrandissement.....	3-4

ANNEXES

- ANNEXE A : Utilisation du sol (zone d'étude)
- ANNEXE B : Potentiel agricole (terminologie)
- ANNEXE C : Potentiel agricole et pédologie
- ANNEXE D : Peuplements d'intérêt et potentiel forestier (zone d'étude)
- ANNEXE E : Couvert forestier (zone d'agrandissement)
- ANNEXE F : Potentiel forestier (terminologie)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 :	MRC de la Rivière-du-Nord - Principaux établissements de productions animales et principales cultures.....	2-3
Tableau 2.2 :	MRC de Thérèse-De Blainville – Principaux établissements de productions animales et principales cultures.....	2-4
Tableau 2.3 :	MRC de Mirabel - Principaux établissements de productions animales et principales cultures	2-5
Tableau 2.4 :	Bilan des exploitations agricoles par production animale par municipalité.....	2-6
Tableau 2.5 :	Bilan des productions végétales par municipalité	2-6
Tableau 2.6 :	Utilisation du sol - Zone d'étude.....	2-9
Tableau 2.7 :	Potentiel agricole des sols – Zone d'étude.....	2-11
Tableau 2.8 :	Potentiel agricole des sols – Zone d'agrandissement	2-12
Tableau 2.9 :	Séries pédologiques – Zone d'agrandissement	2-12
Tableau 3.1:	Potentiel forestier des sols – Zone d'étude	3-4
Tableau 3.2 :	Couvert forestier de la zone d'agrandissement.....	3-5

1. MANDAT

Groupe Conseil UDA inc. a été mandaté par Waste Management pour caractériser, sur les plans agricole et forestier, la zone d'étude entourant le site d'enfouissement technique de Sainte-Sophie. Les limites de la zone d'étude sont présentées sur les annexes A, B, D, E et H. Elle couvre une superficie d'environ 4 340 ha.

En effet, Waste Management désire agrandir son site d'enfouissement technique sur des terrains adjacents au site qu'elle exploite actuellement à Sainte-Sophie. La superficie totale visée par l'agrandissement est d'environ 116,5 ha dont 99,32 ha voués à l'enfouissement.

2. MILIEU ENVIRONNANT

2.1 Portrait agricole et bioalimentaire du secteur

Les données présentées dans cette section proviennent des documents de référence suivants :

- fiches d'enregistrement des exploitations agricoles MAPAQ en date du 12 janvier 2006;
- Statistique Canada – Recensement de l'agriculture 2001 et 2006;
- rapport annuel 2003-2004 CPTAQ;
- profil agricole de la région des Laurentides – MAPAQ – Direction régionale des Laurentides – novembre 2001;
- carte et étude pédologiques des comtés de Terrebonne et Deux-Montagnes;
- carte de potentiel agricole 31 H-13-101;
- photographies aériennes récentes de la zone d'étude.

2.1.1 Profil agroéconomique régional

La zone d'étude se situe dans la région des Laurentides et chevauche les MRC de La Rivière-du-Nord, de Thérèse-De Blainville et de Mirabel. Ces trois MRC sont caractérisées par une agriculture axée en grande partie sur les productions animales et les grandes cultures.

Selon le profil bioalimentaire de la région des Laurentides, le secteur bioalimentaire a généré environ 22 500 emplois dans la région. De ce nombre, 13 % sont directement liés à la production agricole. L'industrie bioalimentaire a contribué à l'économie régionale dans les Laurentides avec près de 550 M \$ (5,3% du PIB régional), ce qui représente 4,5% du PIB du bioalimentaire québécois. La région des Laurentides détient 4,8 % des fermes du Québec, 3,8% des superficies cultivées, 4,2 % des capitaux agricoles québécois et génère 3,4 % des revenus agricoles totaux.

Selon le dernier recensement de Statistique Canada (2001), la région abrite 1536 entreprises agricoles qui dépensent annuellement 173 M \$ pour générer des revenus agricoles totaux de 210,5 M \$ (excluant les ventes forestières) avec un capital agricole de 893 M \$. En 1999, les fermes occupaient 69 % de la zone agricole décrétée, ce qui dénote un bon dynamisme agricole par rapport à 54 % calculé pour l'ensemble de la province. Malgré le dynamisme économique du secteur agricole, les entreprises étaient tout de même obligées de louer près de 20 % des superficies qu'elles exploitent afin de combler leurs besoins en ressources.

À l'instar de la dynamique observée à travers le Québec, le nombre d'exploitations agricoles de la région diminue sans cesse (1 759 en 1996 et 1 536 en l'an 2001) tandis que les superficies moyennes exploitées par entreprise augmentent. Cette situation est principalement due au processus de consolidation des entreprises agricoles dans le but d'en accroître la rentabilité dans un contexte d'industrialisation du secteur bioalimentaire et de la mondialisation des marchés.

MRC de La Rivière-du-Nord

La MRC de La Rivière-du-Nord compte 63 exploitations agricoles occupant une superficie d'environ 3 276 ha. Ces exploitations agricoles génèrent des revenus bruts d'environ 11,7 M \$ principalement liés à la production de volailles, de lait et de cultures en serres. L'agriculture se concentre plus particulièrement dans la plaine de Sainte-Sophie ainsi que dans les contreforts des Laurentides. La zone agricole n'occupe que 14 % du territoire alors que la forêt occupe 83 %.

**TABLEAU 2.1 : MRC DE LA RIVIÈRE-DU-NORD - PRINCIPAUX
ÉTABLISSEMENTS DE PRODUCTIONS ANIMALES ET PRINCIPALES CULTURES**

PRODUCTION ANIMALE	NOMBRE	CULTURE	ha
Avicole	21	Céréales et protéagineux	572
Bovine	12	Foin/Fourrages	495
Porcine	8	Légumes frais	318
Équestre	5		
Laitière	5		

Source : Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles MAPAQ en date du 12 janvier 2006.

En ce qui concerne les productions animales, les élevages sont assez diversifiés. On retrouve douze (12) fermes bovines, cinq (5) fermes équestres, huit (8) fermes porcines, vingt et une (21) fermes avicoles et cinq (5) fermes laitières. Les principales cultures sont le foin et autres fourrages (495 ha), les céréales et protéagineux (572 ha) et les légumes frais (318 ha). Les cultures abritées et les productions ornementales sont également présentes dans la MRC avec respectivement dix (10) et trois (3) exploitations. Cinq (5) fermes produisent des petits fruits et on retrouve dix (10) exploitations acéricoles.

Entre 1981 et 2004, le taux d'occupation de la zone agricole est passé de 76 à 50 %.

MRC de Thérèse-De Blainville

La MRC de Thérèse-De Blainville compte 108 exploitations agricoles totalisant 6 813 ha. Ces exploitations agricoles génèrent des revenus bruts d'environ 18,6 M \$ principalement dus à la production de fruits et légumes frais, de lait et de cultures en serres. La zone agricole occupe 52 % du territoire. La majorité des exploitations agricoles se trouve dans la municipalité de Sainte-Anne-des-Plaines où l'agriculture constitue l'activité économique prédominante.

TABLEAU 2.2 : MRC DE THÉRÈSE-DE BLAINVILLE – PRINCIPAUX ÉTABLISSEMENTS DE PRODUCTIONS ANIMALES ET PRINCIPALES CULTURES

PRODUCTION ANIMALE	NOMBRE	CULTURE	ha
Laitière	13	Céréales et protéagineux	2962
Bovine	6	Foin/Fourrages	1017
Équestre	5	Légumes frais	582
Porcine	5		
Avicole	4		

Source : Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles MAPAQ en date du 12 janvier 2006.

Les productions animales représentent 46 % des fermes sur le territoire. On compte treize (13) fermes laitières, six (6) fermes bovines, cinq (5) fermes équestres, (5) fermes porcines et quatre (4) fermes avicoles. Les principales cultures sont les céréales et protéagineux (2962 ha), le foin et autres fourragères (1017 ha) ainsi que les légumes frais (582 ha). On compte sur l'ensemble du territoire environ vingt-cinq (25) producteurs de petits fruits et dix-neuf (19) producteurs en serres.

Entre 1981 et 2004, le taux d'occupation de la zone agricole est passé de 69 % à 64%.

MRC de Mirabel

Avec près de 87 % de son territoire en zone agricole, la MRC de Mirabel se démarque des deux MRC précédentes au niveau du nombre d'exploitations agricoles (385) et des superficies occupées par ces exploitations (29 210 ha). Ces exploitations agricoles génèrent des revenus bruts d'environ 96,9 M \$ principalement dus à la production de cultures en serres, de lait et de viande bovine.

TABLEAU 2.3 : MRC DE MIRABEL - PRINCIPAUX ÉTABLISSEMENTS DE PRODUCTIONS ANIMALES ET PRINCIPALES CULTURES

PRODUCTION ANIMALE	NOMBRE	CULTURE	ha
Laitière	102	Céréales et protéagineux	11305
Bovine	60	Foin/Fourrages	8993
Équestre	57		
Porcine	18		
Avicole	18		

Source : Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles MAPAQ en date du 12 janvier 2006.

Les exploitations laitières dominent les productions animales avec cent deux (102) fermes suivies des fermes bovines (60), équestres (57), porcines (18) et avicoles (18). Les principales cultures sont le foin et les autres cultures fourragères avec 8 993 ha et les céréales et protéagineux (11 305 ha). On compte aussi quatre-vingt-neuf (89) producteurs acéricoles, cinquante-deux (52) producteurs de légumes frais, quarante-huit (48) producteurs en serres, quarante-quatre (44) producteurs de fruits, et treize (13) producteurs horticolas en plein champ.

Entre 1981 et 2004, le taux d'occupation est passé de 58 % à 69 %. Ceci s'explique en bonne partie par le fait que le gouvernement fédéral a revendu environ 32 000 ha et loué approximativement 4 500 ha des 39 000 ha expropriés dans les années soixante pour la construction de l'aéroport de Mirabel.

2.1.2 Profil agroéconomique municipal

Le site visé par la demande est situé dans la municipalité de Sainte-Sophie alors que la zone d'étude recoupe les municipalités de Sainte-Sophie, de Saint-Jérôme, de Sainte-Anne-des-Plaines et de Mirabel. Les tableaux ci-après font le bilan des exploitations agricoles dans les municipalités concernées.

TABLEAU 2.4 : BILAN DES EXPLOITATIONS AGRICOLES PAR PRODUCTION ANIMALE PAR MUNICIPALITÉ

PRODUCTION	NOMBRE D'EXPLOITATION			
	SAINTE-SOPHIE	SAINT-JÉRÔME	SAINTE-ANNE-DES-PLAINES	MIRABEL
Laitière	n. d.	3	10	102
Bovine	9	n. d.	6	60
Porcine	7	0	5	18
Avicole	19	1	4	18
Équestre	3	n. d.	5	57
Autres animaux	n. d.	n. d.	n. d.	28

Source : Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles MAPAQ en date du 12 janvier 2006.

n. d. : non disponible pour cause de confidentialité.

TABLEAU 2.5 : BILAN DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES PAR MUNICIPALITÉ

PRODUCTION	(NOMBRE D'EXPLOITATION) SUPERFICIE en ha			
	SAINTE-SOPHIE	SAINT-JÉRÔME	SAINTE-ANNE-DES-PLAINES	MIRABEL
Grandes cultures et foin	705	308	3573	20 298
Cultures abritées	(7) 4	n.d.	(8) 1	(48) 34
Horticulture ornementale	(3) 166	0	(4) 65	(13) 723
Légumes frais	(4) 317	n. d.	(19) 410	(52) 878
Fruits	(3) 8	0	(18) 149	(44) 245

Source : Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles MAPAQ en date du 12 janvier 2006.

n. d. : non disponible pour cause de confidentialité.

Saint-Jérôme (MRC de La Rivière-du-Nord)

Toutes les entreprises agricoles de Saint-Jérôme sont localisées dans l'arrondissement « Bellefeuille ». Les données ne sont cependant pas disponibles pour chaque production.

Mirabel (MRC de Mirabel)

Les données pour la Ville de Mirabel sont les mêmes que pour la MRC (les limites étant les mêmes) et ont été présentées précédemment.

Sainte-Anne-des-Plaines (MRC de Thérèse-De Blainville)

La municipalité de Sainte-Anne-des-Plaines est la plus agricole de la MRC de Thérèse-De Blainville avec 74 % des entreprises agricoles (1996). Près de 92 % de son territoire est en zone agricole. Les exploitations agricoles de cette municipalité génèrent des revenus bruts d'environ 14,4 M \$ principalement dus à la production de fruits et légumes frais, de lait, de céréales et de cultures protéagineuses pour le grain. On dénombre dix (10) fermes laitières, six (6) fermes bovines, cinq (5) fermes équestres, cinq (5) fermes porcines et quatre (4) fermes avicoles. Les grandes cultures et le foin comptent pour environ 3500 ha. La production de légumes frais et de petits fruits est en expansion avec respectivement dix-neuf (19) et dix-huit (18) exploitations.

Sainte-Sophie (MRC de La Rivière-du-Nord)

Le site et l'agrandissement prévu sont localisés dans la municipalité de Sainte-Sophie. Les exploitations agricoles de cette municipalité génèrent des revenus bruts d'environ 9,4 M \$ principalement dus à la production de volailles et de cultures en serres. Ainsi, la première production en importance en termes de revenus générés, est la production de volaille avec 56 % des revenus agricoles municipaux. Celle-ci est suivie par les productions en serre qui génèrent 15 % des revenus agricoles totaux.

Dans la municipalité de Sainte-Sophie, les terres en culture totalisent environ 1335 ha, ce qui constitue une augmentation d'environ 64 % des superficies cultivées depuis 2001. Malgré tout, il s'agit d'une faible superficie comparativement au territoire de Mirabel. Ceci s'explique entre autres par le faible potentiel agricole des terres. De ce fait, les activités agricoles de la municipalité de Sainte-Sophie sont davantage axées sur l'élevage et les cultures abritées. Malgré tout, les grandes cultures et le foin comptent pour environ 700 ha, la production de

légumes frais pour environ 320 ha et l'horticulture ornementale (gazonnière) pour environ 165 ha.

Du côté des productions animales, on retrouve majoritairement des exploitations avicoles (19), bovines (9), porcines (7) et équestres (3). La municipalité compte en réalité beaucoup plus d'établissements équestres mais compte tenu de leur petite taille, elles ne sont pas toutes enregistrées en tant qu'exploitation agricole au MAPAQ.

2.2 Utilisation du sol

2.2.1 Zone d'étude

La figure A.1 de l'annexe A montre l'utilisation actuelle du sol à l'intérieur de la zone d'étude suite à un inventaire réalisé au cours de l'automne 2006. Ce plan montre les bâtiments (agricoles, résidentiels, commerciaux) ainsi que les cultures de la zone d'étude. L'utilisation du sol est divisée en grandes catégories :

- grandes cultures (céréales, maïs, soya);
- horticulture (légumes, fruits, gazon et serres);
- foin et pâturages;
- bâtiments d'élevage;
- boisés;
- friche (incluant des zones déboisées mais non cultivées);
- milieu urbanisé;
- hydrographie.

Le tableau 2.6 vient préciser l'utilisation du sol à l'intérieur de la zone d'étude.

TABLEAU 2.6 : UTILISATION DU SOL - ZONE D'ÉTUDE

UTILISATION DU SOL	ZONE D'ÉTUDE		ZONE D'AGRANDISSEMENT	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Grandes cultures	434	10	-	-
Foin et pâturages	592	14	-	-
Horticulture	174	4	-	-
Bâtiments d'élevage	23	0,5	-	-
Boisés	2122	49	72,1	62
Friche	183 ⁽¹⁾	4	31	26,5
Milieu humide	71	2	0,5	0,5
Urbanisé ⁽²⁾	217	5		
Hydrographie ⁽³⁾	20	0,5		
Autres ⁽⁴⁾	504	11	12,9	11
TOTAL	4 340	100	116,5	100

⁽¹⁾ Incluant environ 37,6 ha nouvellement défrichés mais encore non utilisés à des fins agricoles.

⁽²⁾ Résidentiel, cimetière d'automobiles, golf et camping.

⁽³⁾ Lacs et étangs

⁽⁴⁾ Zones d'extraction, dépôt, remblai, sol dénudé, sites d'enfouissement actuel et ancien

Comme on peut le constater sur la figure A.1 ainsi qu'au tableau 2.6, mis à part la partie sud-est de la zone d'étude où se concentre la présence de terres utilisées à des fins agricoles intensives (portion de la municipalité de Sainte-Anne-des-Plaines où l'on retrouve de l'argile Sainte-Rosalie, avec un potentiel agricole de classe 2 (annexe C)), la majorité de la zone d'étude est boisée (2 122 ha; 49 %). Au niveau de la route 158 (boulevard Sainte-Sophie), de la 1^{re} Rue, de la 2^e Rue et du rang Sainte-Marguerite, ces espaces boisés sont entrecoupés de terres en culture et en friche.

Les sols cultivés se concentrent principalement au sud-est du site visé (à Sainte-Anne-des-Plaines) où l'agriculture s'y pratique de façon intensive. Les grandes cultures (maïs, céréales et soya) et le foin et les pâturages occupent respectivement 10 % et 14 % de la zone d'étude. Finalement, les champs et les serres où l'on cultive des

plantes horticoles occupent 4 % de la zone d'étude alors que les zones en friche comptent pour 4 % des superficies.

Les exploitations avicoles et équestres sont très présentes dans la zone d'étude. Les exploitations avicoles se retrouvent principalement le long de la 1^{re} Rue et de la 2^e Rue à Sainte-Sophie tandis que les établissements équestres sont répartis en petits îlots concentrés sur le territoire. À l'intérieur de la zone d'étude, on dénombre trente-deux (32) emplacements équestres, douze (12) emplacements avicoles, trois (3) emplacements de bovins de boucherie, un (1) emplacement porcin et un (1) emplacement caprin. Un emplacement peut comporter plus d'un bâtiment et plusieurs emplacements peuvent appartenir à la même exploitation agricole.

2.2.2 Zone d'agrandissement

La zone d'agrandissement, d'une superficie de 116,5 ha, est majoritairement boisée, soit sur 62 % de la superficie considérée. Les données forestières spécifiques à la zone d'agrandissement sont présentées à la section 3. Le reste de la superficie est constitué de friche herbacée et arborescente, de secteurs dénudés, remblayés et de coupes totales. La figure E.1 de l'annexe E montre l'utilisation du sol.

2.3 Potentiel agricole et pédologie

2.3.1 Zone d'étude

Les données présentées dans cette section proviennent de la carte « Classement des sols selon leurs possibilités d'utilisation agricole » de la Direction générale de la recherche et de l'enseignement – Service de recherche en sols – Gouvernement du Québec – Ministère de l'Agriculture – carte # 31 H/13 (échelle 1 :50 000). On retrouve en annexe B les explications concernant la terminologie utilisée. L'étude

et la carte pédologique des comtés de Terrebonne et Deux-Montagnes ont également été consultées.

La figure C.1 de l'annexe C montre les différentes classes de potentiels agricoles pour la zone d'étude et la zone d'agrandissement.

Le tableau 2.7 ci-après indique la répartition des classes de potentiel agricole des sols rencontrés à l'intérieur de la zone d'étude.

TABLEAU 2.7 : POTENTIEL AGRICOLE DES SOLS – ZONE D'ÉTUDE

CLASSE DE POTENTIEL	LIMITATIONS	SUPERFICIE (ha)	PROPORTION (%)
ZONE D'ÉTUDE			
2	Excès d'humidité	690	16
3	Excès d'humidité Basse fertilité Pierrosité élevée Topographie défavorable	1 451	33
4	Manque d'humidité Basse fertilité Excès d'humidité	1 850	43
5	Excès d'humidité Pierrosité élevée	246	6
7	Topographie défavorable Pierrosité élevée Présence de roc	103	2
TOTAL		4 340	100

La majeure partie des sols de la zone d'étude est composée de sables fins (séries pédologiques Saint-Jude et Saint-Thomas). Les classes de potentiel agricole caractérisant ces sols correspondent majoritairement (76 %) aux classes de potentiel 4 et 3. Les sols de classe 2 occupent quant à eux 16 % de la zone d'étude et les sols de classes 5 et 7 se retrouvent sur 8 % de celle-ci.

2.3.2 Zone d'agrandissement

La portion nord-ouest de la zone d'agrandissement (≈ 40 ha; ≈ 35 %), possède un potentiel agricole de classe 3, avec comme principales limitations la basse fertilité et l'excès d'humidité. La portion sud-est

(≈ 76 ha; ≈ 65 %) possède quant à elle un potentiel agricole moindre caractérisé par la présence de sols de classes 4 et 5 où les sols de classe 4 dominant cependant. Les principales limitations de ces sols sont la basse fertilité ainsi que le manque et l'excès d'humidité selon les secteurs.

Le tableau 2.8 résume les potentiels agricoles des sols rencontrés dans la zone d'agrandissement.

TABLEAU 2.8 : POTENTIEL AGRICOLE DES SOLS – ZONE D'AGRANDISSEMENT

CLASSE DE POTENTIEL	LIMITATIONS	SUPERFICIE (≈ ha)	PROPORTION (%)
3	Excès d'humidité Basse fertilité	40,2	35
4	Manque d'humidité Basse fertilité Excès d'humidité	67,6	58
5	Excès d'humidité	8,7	7
TOTAL		116,5	100

Les séries pédologiques rencontrées dans la zone d'agrandissement correspondent au sable fin Saint-Jude et sable fin Uplands. Dans la portion sud-est de la superficie, ces deux séries sont également en association avec des terrains marécageux. Le tableau 2.9 détaille les proportions des séries pédologiques en présence.

TABLEAU 2.9 : SÉRIES PÉDOLOGIQUES – ZONE D'AGRANDISSEMENT

SÉRIES PÉDOLOGIQUES	SUPERFICIE (≈ ha)	PROPORTION (%)
Sable fin St-Jude (J)	49,3	42
Sable fin St-Jude (J), sable fin Uplands (Up) et terrains marécageux	67,2	58
TOTAL	116,5	100

La figure C.1 présente les limites de ces deux séries de sol à l'intérieur de la zone d'agrandissement. Selon l'étude pédologique,

ces sols sont des sables fins dont l'égouttement est imparfait et mauvais. Les rendements des grandes cultures sont généralement pauvres et peu profitables sur de tels sols en l'absence d'apports importants de fertilisants.

2.4 Résumé

En résumé, l'agriculture occupe une place importante dans la région des Laurentides. À l'intérieur de la zone d'étude le dynamisme agricole est cependant moindre compte tenu notamment de la présence de sols plus sableux et moins propices à la culture, sauf pour le secteur sud-est.

D'ailleurs, comme le mentionnait la Commission dans sa décision au dossier 166963 concernant le premier agrandissement de ce site, « les lots visés font partie d'un secteur peu dynamique sur le plan agricole », « les sols dominants dans ce secteur sont naturellement sablonneux et limités sur le plan agricole par des contraintes de fertilité et de drainage », « les lots visés font partie d'un milieu déjà perturbé par l'exploitation d'une carrière, de sablières et d'un site d'enfouissement ».

3. DONNÉES FORESTIÈRES

Les données présentées dans cette section proviennent des documents de référence suivants :

- carte écoforestière 31H13 S.O., échelle 1 :20 000 (troisième programme d'inventaire forestier);
- carte écoforestière 31H13 S.O., échelle 1 :20 000 (deuxième programme d'inventaire forestier);
- carte du MRNQ (1998) : Les régions écologiques du Québec méridional (3^e version);
- carte des possibilités des terres pour la forêt, 31H13, échelle 1 : 50 000;
- Portrait forestier de la région de Montréal préparé par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MNRFP), 2004;
- « Les arbres indigènes du Canada » par R.C. Hosie, 1975;
- photographies aériennes récentes du secteur fournies par le client;
- Recensement de l'agriculture 2001, données sur les exploitations agricoles, Statistique Canada;
- Agence régionale de mise en valeur des forêts privées des Laurentides;
- « Ressources et industries forestières, portrait statistique, édition 2005-2006 », ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

3.1 Portrait forestier régional

Le secteur à l'étude est situé à l'intérieur de la région administrative 15 (Laurentides) sur le plan provincial. Ce territoire couvre une superficie de quelque 22 525 km² et est de tenure privée dans une proportion de 30 % (MNRFP, 2004), Ce territoire est occupé à près de 83 % par la forêt (18 772 km²). Les terrains forestiers productifs et accessibles totalisent une superficie de près de 17 811 km², soit 95 % du territoire boisé. Toujours selon le MNRFP (2004), ces terrains à vocation forestière sont constitués à 48 % de forêts feuillues, à 36 % de forêts mélangées et 14 % de forêts résineuses, le reste (2 %) étant en voie de régénération. Le volume marchand brut du bois sur pied est estimé à 241,7 millions de mètres cubes, dont plus de la moitié dans des forêts feuillues (54 %), 36 % dans les forêts mélangées et 10 % dans les forêts résineuses.

Selon l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées des Laurentides, la forêt occupe une superficie de près de 31 401 ha sur le territoire de la MRC

Rivière-du-Nord. Le Syndicat des producteurs forestiers du Sud-Ouest du Québec s'occupe, quant à lui, de la mise en marché des bois provenant de la forêt privée. Selon l'Agence régionale de la mise en valeur des forêts privées des Laurentides (2006), on estime à près de 13 300 le nombre de propriétaires de boisés de plus de 4 ha sur son territoire. Près de 1 020 propriétaires ont le statut de producteur forestier, dont une soixantaine sur le territoire de la MRC La Rivière-du-Nord et une dizaine sur l'ensemble du territoire de la municipalité de Sainte-Sophie. En 2005-2006, deux propriétaires sur le territoire de la municipalité de Sainte-Sophie, ont bénéficié du programme d'aide à la forêt privée pour une aide financière moyenne de près de 2 500 \$ pour la réalisation de travaux sylvicoles, ce qui représente près de 60 % de l'aide financière versée aux producteurs forestiers de la MRC La Rivière-du-Nord et à peine 0,4 % de l'aide versée sur tout le territoire de l'Agence.

Selon Statistique Canada (2001) et le MRNFP (2004), on compte dans la région des Laurentides plus de 250 producteurs privés exploitant près de 750 000 entailles comparativement à 78 producteurs acéricoles sur terrain public dans la région des Laurentides exploitant près de 406 845 entailles. Dans la MRC de La Rivière-du-Nord, on retrouve dix-sept producteurs exploitant quelque 32 580 entailles, dont deux producteurs dans la municipalité de Sainte-Sophie.

3.2 Zone d'étude

La zone d'étude totalise 4 340 ha et près de 50 % de cette superficie est boisée.

3.2.1 Région forestière

D'après Hosie (1975), la zone d'étude est située dans la région forestière des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Cette région renferme des essences très variées dont les plus communes sont l'érable à sucre (*Acer saccharum*), l'érable rouge (*Acer rubrum*), le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*), l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*), le tilleul américain (*Tilia americana*), le frêne rouge

(*Fraxinus pensylvanica*), le chêne blanc (*Quercus alba*) et le noyer cendré (*Juglans cinerea*). Parmi les résineux les plus communs, on retrouve le pin blanc (*Pinus strobus*), le pin rouge (*Pinus rubrum*) et la pruche (*Tsuga canadensis*). Dans la vallée fluviale, il n'est pas rare de rencontrer de l'érable argenté (*Acer saccharinum*) alors que le frêne noir (*Fraxinus nigra*) est souvent présent dans les dépressions mal drainées.

3.2.2 Domaine bioclimatique

D'après la carte intitulée « Les régions écologiques du Québec méridional » produite par le MRNQ (2004), la zone d'étude fait partie du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune et plus précisément dans la région écologique Collines de Saint-Jérôme - Grand-Mère. Cette région écologique est principalement caractérisée par la présence d'érablières rouges et parfois d'érablières à tilleul sur des dépôts sableux ainsi que par la présence possible de frênes rouges sur des stations hydriques.

Potentiel forestier

Les données concernant les potentiels forestiers des sols sont tirées de la carte 31-H-13 (échelle 1 : 50 000) du Service de la recherche, du ministère des Terres et Forêts du Québec qui regroupe les sols en sept classes d'après leur aptitude à produire du bois marchand. Chaque classe de possibilité, basée sur l'état naturel du terrain sans amélioration, présente une gamme de productivité fondée sur l'accroissement annuel moyen des essences ou des groupes d'essences adaptées en milieu considéré et ayant à peu près atteint l'âge d'exploitation. On retrouve en annexe D les explications concernant la terminologie utilisée.

Selon la figure D.1 présentée également à l'annexe D, les sols de la zone d'étude sont majoritairement de classes 2 et 3 (92 %) et les principales limitations sont l'excès ou le manque d'humidité (dépendant des secteurs) et la basse fertilité. Ces sols sont propices au pin blanc, au pin rouge, à l'érable rouge, au sapin, à l'érable à sucre et au tilleul. Le tableau 3.1 ci-après vient préciser les superficies occupées par les différentes classes de potentiel à l'intérieur de la zone d'étude.

TABLEAU 3.1: POTENTIEL FORESTIER DES SOLS – ZONE D'ÉTUDE

CLASSE DE POTENTIEL	LIMITATIONS	SUPERFICIE (ha)	PROPORTION DE LA ZONE D'ÉTUDE (%)
1	-	30	1
2	Manque d'humidité Basse fertilité Inondation Excès d'humidité	1 852	43
3	Excès d'humidité Manque d'humidité Basse fertilité Climat	2 148	49
4	Excès d'humidité Basse fertilité	310	7
TOTAL		4 340	100

3.3 Zone d'agrandissement

La zone d'agrandissement totalise environ 116,5 ha. L'inventaire forestier réalisé afin de préciser les caractéristiques forestières des superficies boisées à l'intérieur de la zone d'agrandissement indique que cette dernière est composée de quelque dix-sept peuplements forestiers (dont deux coupes totales), quatre friches ainsi que du terrain dénudé et du terrain remblayé. Ces derniers sont délimités à la figure E.1 de l'annexe E. Le tableau 3.2 ci-après présente un sommaire du couvert forestier à l'intérieur de la zone d'agrandissement, alors que les données dendrométriques et un court texte décrivant chacun des peuplements/secteurs sont présentés à l'annexe E.

TABLEAU 3.2 : COUVERT FORESTIER DE LA ZONE D'AGRANDISSEMENT

COMPOSANTE	SUPERFICIE (ha)
Peuplement d'intérêt	
Érablières 66 % et plus	0,0
Érablières 33 % à 66 %	0,0
Érablières rouges	2,2
Plantations	0,0
Stade de développement	
Peuplement en régénération (classe d'âge : 10 ans)	3,7
Jeunes peuplements (classes d'âge : 30 et 50)	63,0
Peuplements matures (classes d'âge : 70 et plus)	5,4
Type de couvert	
Feuilleu	10,2
Mélangé	47,7
Résineux	12,2
Coupe totale	2,0
TOTAL BOISÉ	72,1
AUTRES⁽¹⁾	44,4
SUPERFICIE TOTALE	116,5

(1) Autres : secteurs dénudés, remblais, milieux humide, friches

Le couvert forestier de la zone d'agrandissement totalise 72,1 ha, soit près de 62 % de la zone selon l'inventaire réalisé. Les peuplements mixtes (3, 11, 12, 14, 16, 19, 20) dominant avec 47,7 ha comparativement à 10,2 ha pour les peuplements feuillus (2, 8, 13, 15) et 12,2 ha pour les peuplements résineux (1, 9, 18, 21) et 2,0 ha pour les coupes totales (5 et 17). La très grande majorité des peuplements est jeune (entre 20 et 60 ans). Ceux-ci (2, 3, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21) représentent près de 87 % (63,0 ha) de la superficie boisée comparativement à 8 % (5,4 ha) pour les peuplements matures (1, 18) et à 5 % (3,7 ha) pour les peuplements en régénération, soit les peuplements 5, 15 et 17.

Les principales essences rencontrées à l'intérieur de la zone d'agrandissement sont : le mélèze laricin, le pin blanc, l'érable rouge, le peuplier faux-tremble, le bouleau gris, l'épinette blanche, le frêne d'Amérique et le sapin baumier. En

général, ces essences poussent sur des sols dont le drainage est de moyen à faible.

La zone d'agrandissement ne renferme aucun peuplement d'intérêt sur le plan phytosociologique. On considère comme peuplement d'intérêt un groupement d'essences arborescentes appartenant au stade terminal de la série évolutive et dont les essences ont une longue durée de vie, un peuplement mature (90 ans et plus dans la plupart des cas) présentant un caractère de rareté, un groupement stable s'établissant à des endroits où prévalent des conditions physiographiques particulières, ou un peuplement constitué d'essences dites transgressives que l'on retrouve en dehors de leur aire de distribution normale. La zone d'agrandissement ne renferme aucun écosystème forestier exceptionnel reconnu et aucun écosystème forestier susceptible d'être reconnu comme tel.

Selon l'inventaire réalisé, aucun des dix-sept peuplements inventoriés n'est propice pour la production de sirop d'érable. Le peuplement 2, qui correspond à une érablière rouge d'une cinquantaine d'années, occupe une superficie de 1,89 ha, ce qui est insuffisant pour considérer ce peuplement comme une érablière au sens de la Loi.

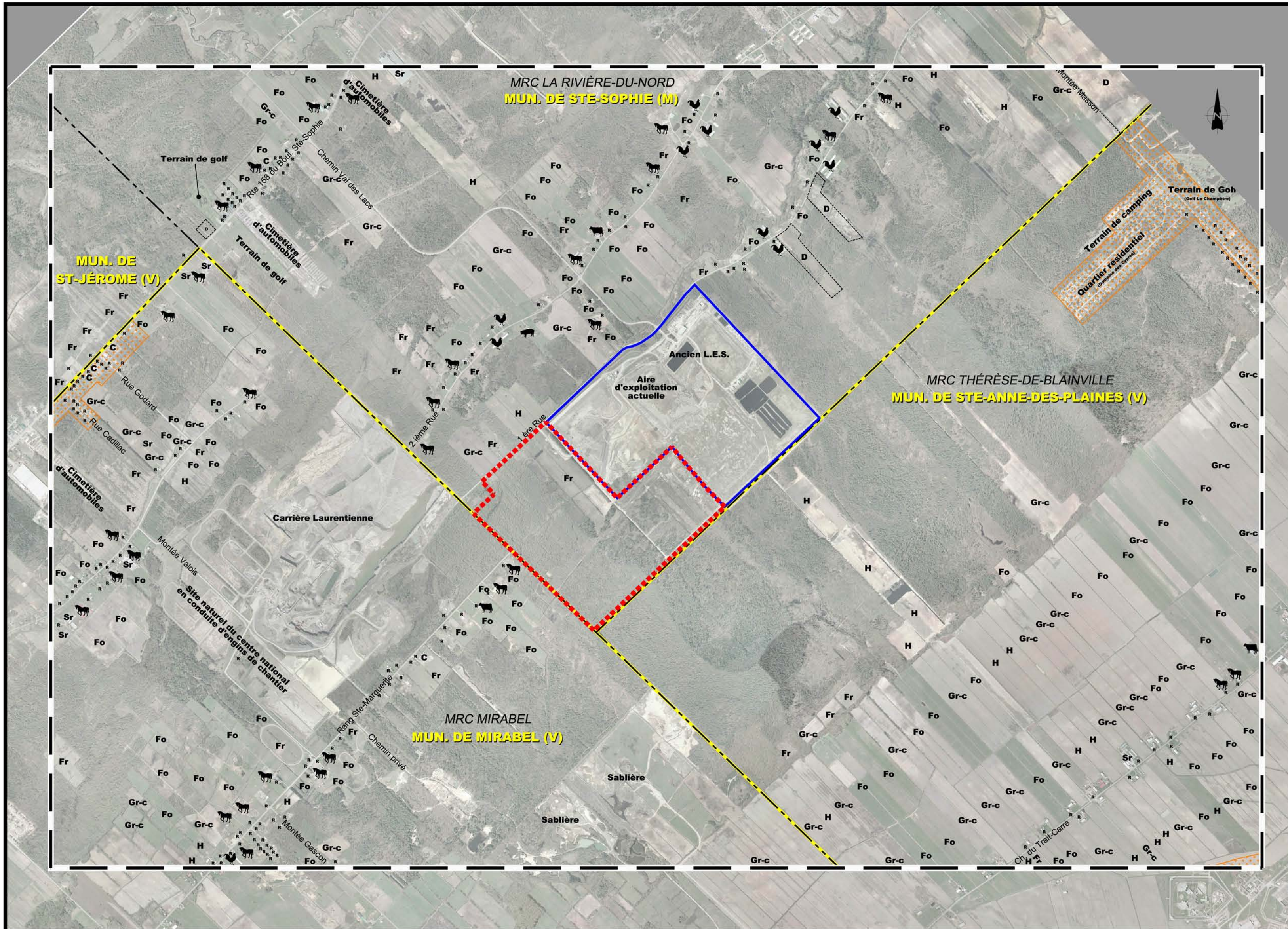
Le 14 septembre 2007

Y:\Doc_Dossier_1000_9999\10002000\1387\1387RF01.doc

ANNEXES

ANNEXE A

Utilisation du sol
(zone d'étude)



LÉGENDE

- Limite de la zone d'étude
- Limite de MRC
- Limite de municipalité
- Zone non agricole
- Limite de la zone d'agrandissement
- Site existant

Utilisation du sol :

- Gr-c : Grande culture
- Fo : Foin / pâturage
- Sr : Serre
- H : Horticulture / gazonnière
- Fr : Friche
- C : Commerce
- R : Résidence
- D : Terrain récemment défriché

Établissements d'élevage :

- Ferme bovine
- Ferme avicole
- Ferme porcine
- Ferme équestre



Projet: AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUSSEMENT TECHNIQUE DE SAINTE-SOPHIE			
Titre: Utilisation du sol (Zone d'étude)			
Échelle approx.:	1:20 000	Source :	Photos fournies par le client
Préparé par:	Josée Bédard, agr.	Dessiné par:	Josée Bisson, da
		Vérifié par:	Josée Bédard, agr.
Groupe Conseil UDA inc. Agriculture, foresterie et environnement		Dossier:	06-1387-01
		Figure :	A.1
		1307ye01.dwg	Date: 07-09-11

ANNEXE B

Potentiel agricole (terminologie)

POTENTIEL AGRICOLE

LÉGENDE

La présente méthode de classement groupe les sols minéraux en sept classes d'après les renseignements contenus dans les relevés pédologiques. Les sols des classes 1, 2, 3 et 4 sont considérés aptes à la production continue des récoltes de grande culture, ceux des classes 5 et 6 ne conviennent qu'aux plantes fourragères vivaces et ceux de la classe 7 ne conviennent à aucune de ces productions.

Le classement repose sur les postulats suivants :

- Le travail du sol et les récoltes se font à l'aide de la machinerie moderne.
- Le terrain qui nécessite des améliorations (y compris le défrichage), que l'exploitant peut exécuter lui-même est classé selon les limitations ou les risques que son utilisation pourrait entraîner après ces améliorations.
- Le terrain qui nécessite des améliorations dépassant les capacités de l'exploitant lui-même est classé d'après les limitations actuelles.
- On ne tient pas compte de la distance des marchés, de la qualité des routes, de l'emplacement ou de l'étendue des exploitations, du mode de faire-valoir, des systèmes de culture, de l'habileté ou des ressources des exploitants, ni des dommages que des tempêtes pourraient causer aux récoltes.

Le classement ne tient pas compte des aptitudes des sols pour la production d'arbres, l'établissement de vergers, la culture de petits fruits et de plantes d'ornement, la récréation et la faune.

Les classes sont fondées sur l'intensité plutôt que sur le genre des limitations imposées dans l'utilisation des sols pour des fins agricoles.

Chaque classe comprend plusieurs sortes de sols, dont certains, dans une même classe exigent une gestion et des traitements différents.

CLASSE 1 SOLS NE COMPORTANT AUCUNE LIMITATION IMPORTANTE DANS LEUR UTILISATION POUR LES CULTURES

Ces sols sont profonds, bien ou imparfaitement drainés; ils retiennent bien l'eau et, à l'état naturel, ils sont bien pourvus d'éléments nutritifs. Les travaux de culture et d'entretien sont faciles. Une bonne gestion permet d'en obtenir une productivité élevée à modérément élevée pour un choix étendu de grandes cultures.

CLASSE 2 SOLS COMPORTANT DES LIMITATIONS QUI RESTREIGNENT QUELQUE PEU LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES MODÉRÉES DE CONSERVATION

Ces sols sont profonds et retiennent bien l'eau; leurs limitations sont modérées. Les travaux s'y exécutent avec un minimum de difficulté. Une bonne gestion y assure une productivité variant de modérément élevée à élevée pour un choix passablement grand de cultures.

CLASSE 3 SOLS COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉMENT GRAVES QUI RESTREIGNENT LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES SPÉCIALES DE CONSERVATION

Les sols de cette classe ont des limitations plus graves que ceux de la classe 2. Elles touchent une ou plusieurs des pratiques suivantes : temps et facilité d'exécution des travaux de préparation du sol; ensemencement et moisson; choix des cultures et méthodes de conservation. Bien exploités, ces sols ont une productivité passable ou modérément élevée pour un assez grand choix de cultures.

CLASSE 4 **SOLS COMPORTANT DE GRAVES LIMITATIONS QUI RESTREIGNENT LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES SPÉCIALES DE CONSERVATION**

Les limitations dont cette classe est l'objet atteignent gravement une ou plusieurs des pratiques suivantes : temps et facilité d'exécution des travaux de préparation du sol; ensemencement et moisson; choix des cultures et méthodes de conservation. Les sols sont peu ou passablement productifs pour un choix raisonnablement étendu de cultures, mais ils peuvent avoir une productivité élevée pour une culture spécialement adaptée.

CLASSE 5 **SOLS QUI SONT L'OBJET DE LIMITATIONS TRÈS GRAVES ET NE CONVIENNENT QU'À LA PRODUCTION DE PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES, MAIS SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORATION**

Les sols de cette classe ont des limitations tellement graves qu'ils ne peuvent convenir à la production soutenue de plantes annuelles de grande culture. Ils peuvent produire des plantes fourragères vivaces, soit indigènes, soit cultivées, et ils peuvent être améliorés par l'emploi des machines agricoles. Les pratiques d'amélioration peuvent comprendre le défrichage, les façons culturales, l'ensemencement, la fertilisation, ou l'aménagement des eaux.

CLASSE 6 **SOLS QUI SONT L'OBJET DE LIMITATIONS TRÈS GRAVES; INAPTES À PRODUIRE D'AUTRES PLANTES QUE DES PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES ET NON SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORATION**

Ces sols fournissent aux animaux de ferme une certaine paissance soutenue, mais leurs limitations sont tellement graves qu'il n'est guère pratique de chercher à les améliorer à l'aide des machines agricoles, soit parce que le terrain ne se prête pas à l'emploi de ces machines, ou que le sol ne réagit pas convenablement aux travaux d'amélioration, soit encore parce que la période de paissance est très courte.

**CLASSE 7 SOLS INUTILISABLES SOIT POUR LA CULTURE SOIT POUR LES
PLANTES FOURRAGÈRES**

Cette classe comprend aussi les étendues de roc nu, toute autre superficie dépourvue de sol et les étendues d'eau trop petites pour figurer sur les cartes.

CLASSE 0 SOLS ORGANIQUES

(Non inclus dans le système de classement).

SOUS-CLASSES

À l'exception de la classe 1, les classes sont subdivisées en sous-classes d'après une ou plusieurs de douze limitations reconnues. Ces sous-classes sont les suivantes :

SOUS-CLASSE C Climat désavantageux. La principale limitation est soit la basse température, soit la faible précipitation ou sa mauvaise répartition au cours de la période de végétation ou un ensemble de ces facteurs.

SOUS-CLASSE D Structure indésirable et (ou) lente perméabilité du sol. 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.

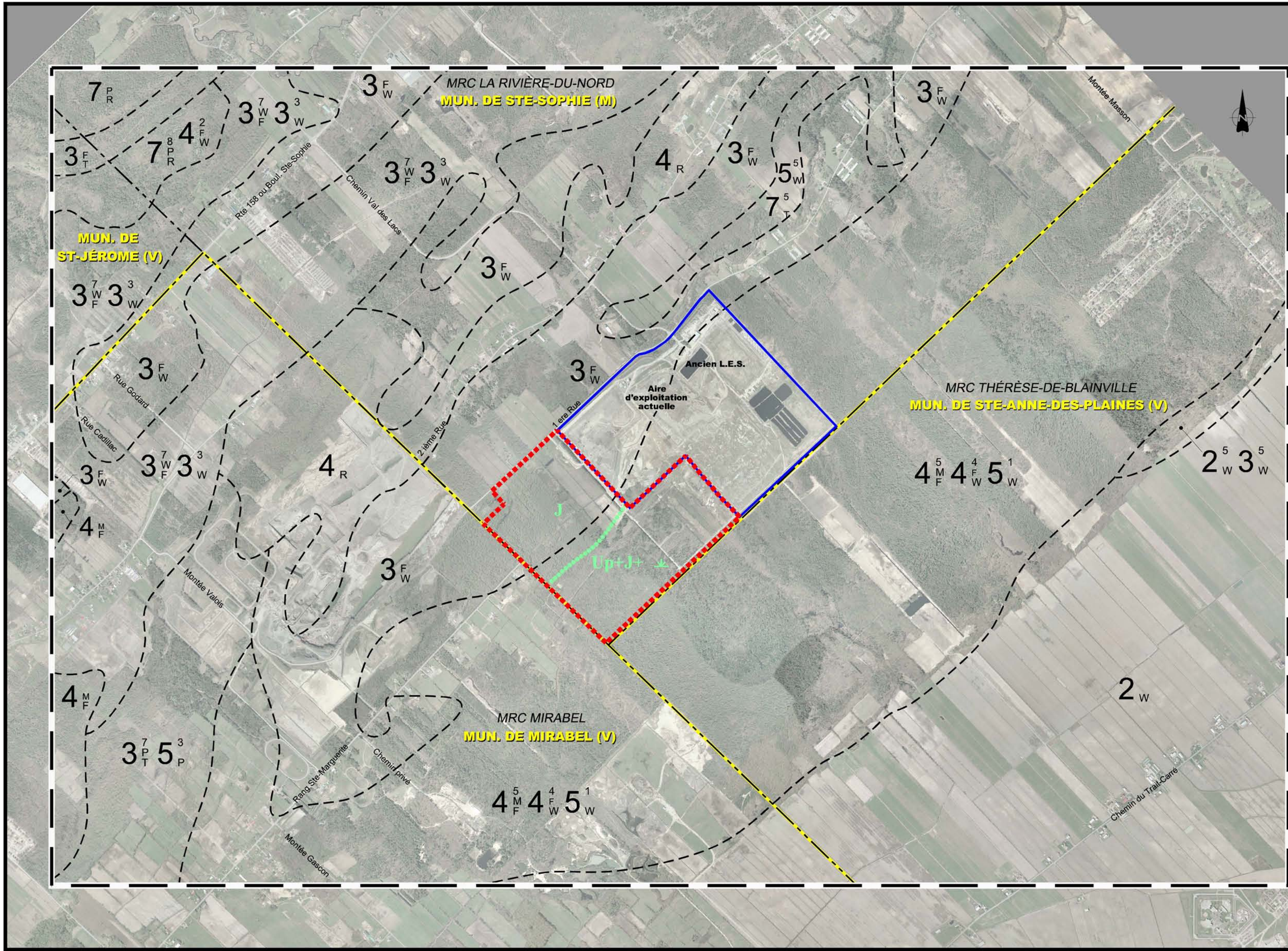
SOUS-CLASSE E Dommages par l'érosion. Les dommages causés antérieurement par l'érosion limitent l'utilisation du terrain pour l'agriculture.

- SOUS-CLASSE F** **Basse fertilité.** 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.
- SOUS-CLASSE I** **Inondation.** Les crues des cours d'eau et des lacs limitent l'utilisation du terrain pour l'agriculture.
- SOUS-CLASSE M** **Manque d'humidité.** 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.
- SOUS-CLASSE P** **Pierrosité.** Les pierres nuisent aux travaux de préparation du sol, d'ensemencement et de moisson.
- SOUS-CLASSE R** **Sol mince sur roche consolidée.** La roche consolidée se trouve à moins de trois pieds de la surface.
- SOUS-CLASSE S** **Caractéristiques défavorables du sol.** Présence d'une ou de plusieurs des caractéristiques désavantageuses suivantes : mauvaise structure, perméabilité restreinte, développement des racines gêné à cause de la nature du sol, faible fertilité naturelle, faible pouvoir de rétention d'eau, salinité.
- SOUS-CLASSE T** **Relief défavorable.** La déclivité ou le modelé du terrain limite l'utilisation pour l'agriculture.
- SOUS-CLASSE W** **Excès d'humidité.** L'utilisation pour l'agriculture est limitée par la présence d'un excès d'eau provenant de causes autres que l'inondation, soit : mauvais drainage, plan d'eau élevé, infiltration et ruissellement d'eaux provenant d'endroits avoisinants.

SOUS-CLASSE X Sols étant l'objet d'une limitation modérée, causée par l'effet cumulé de plusieurs caractéristiques défavorables dont chacune prise séparément n'est pas assez grave pour modifier le classement.

ANNEXE C

Potentiel agricole et pédologie



LÉGENDE

- Limite de la zone d'étude
- Limite de MRC
- Limite de municipalité
- Limite de potentiel agricole
- Limite des séries pédologiques
- Limite de la zone d'agrandissement
- Site existant

Classes de sol :

- Classe 2 : Sols comportant des limitations qui restreignent quelques peu le choix des cultures ou imposent des pratiques modérées de conservation.
- Classe 3 : Sols comportant des limitations modérément graves qui restreignent le choix des cultures ou imposent des pratiques spéciales de conservation.
- Classe 4 : Sols comportant de graves limitations qui restreignent le choix des cultures ou imposent des pratiques spéciales de conservation.
- Classe 5 : Sols qui sont l'objet de limitations très graves et ne conviennent qu'à la production de plantes fourragères vivaces mais susceptibles d'amélioration.
- Classe 7 : Sols inutilisables soit pour la culture soit pour les plantes fourragères vivaces.

Sous-classes (limitations) :

- F : Basse fertilité
- M : Manque d'humidité
- P : Pierrosité
- R : Sol mince sur roche consolidée
- T : Relief défavorable
- W : Excès d'humidité

Pédologie (série de sol) :

- J : Sable fin St-Jude
- Up : Sable fin Uplands
- Terrain marécageux



Projet: **AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE SAINTE-SOPHIE**

Titre: **Potentiel agricole et pédologie (Zone d'étude)**

Echelle approx.: 1:20 000 Source : Photos fournies par le client

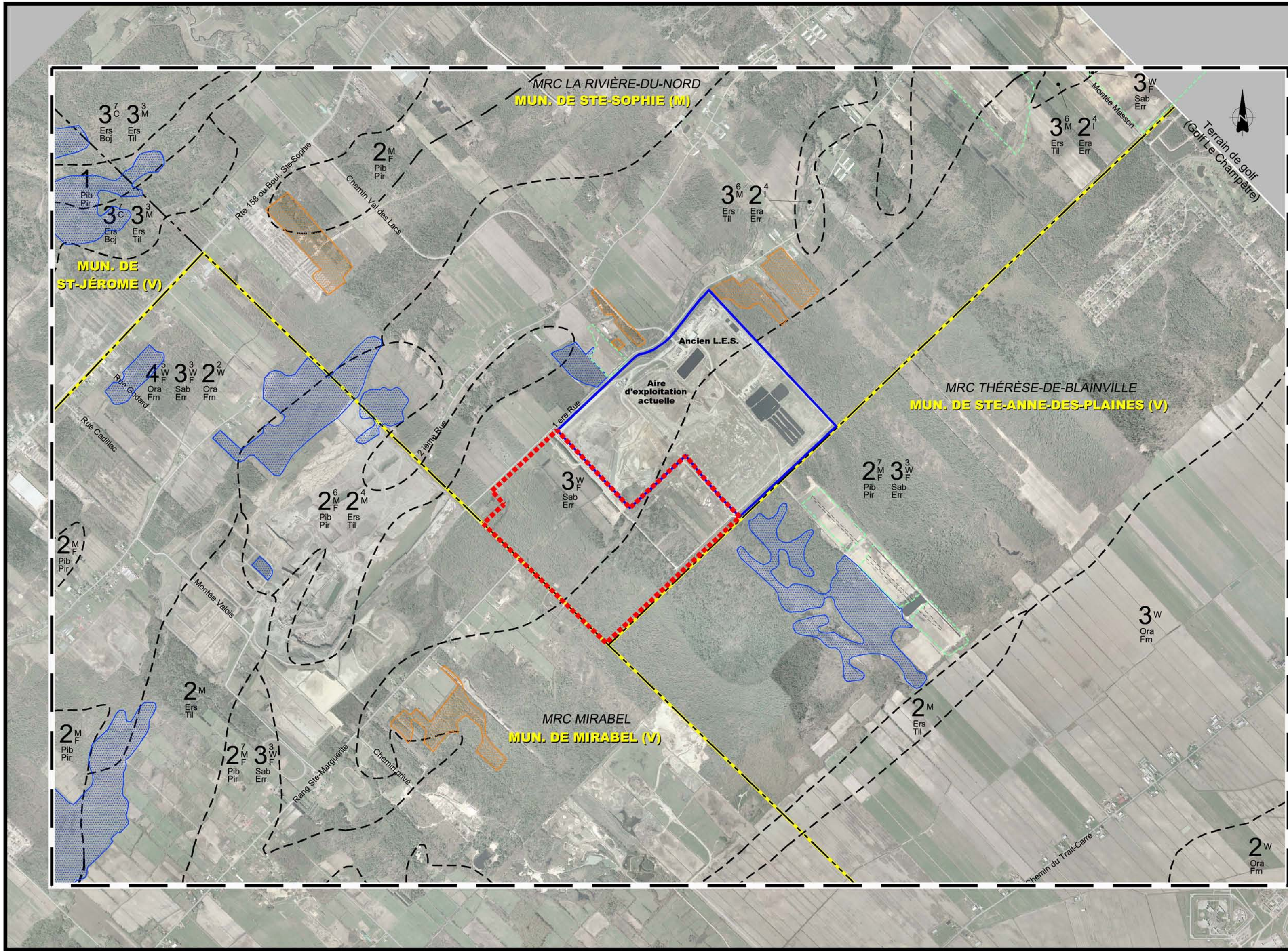
Préparé par: Josée Bédard, agr. Dessiné par: Josée Bisson, da Vérifié par: Josée Bédard, agr.

Groupe Conseil UDA inc.
Agriculture, foresterie et environnement

Dossier: 06-1387-01
Figure: C.1
1387pa02.dwg Date: 07-09-11

ANNEXE D

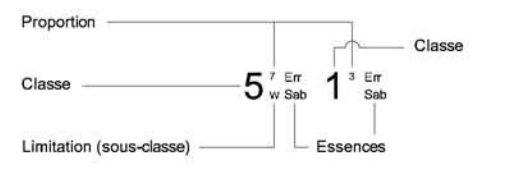
Peuplements d'intérêt et potentiel forestier (zone d'étude)



LÉGENDE

- Limite de la zone d'étude
- Limite de MRC
- Limite de municipalité
- Limite de potentiel forestier
- Limite de la zone d'agrandissement
- Site existant
- Plantation
- Érablière exploitable (selon carte écoforestière)
- Zone défrichée

POTENTIEL FORESTIER



Classes :

- Classe 1 : Terres ne comportant pas de limitations importantes pour la croissance de forêts commerciales. La productivité dépasse généralement 7,8 mètres cubes à l'hectare par année
- Classe 2 : Terres comportant de faibles limitations pour la croissance de forêts commerciales. La productivité est généralement de 6,4 à 7,7 mètres cubes à l'hectare par année
- Classe 3 : Terres comportant des limitations modérées pour la croissance de forêts commerciales. La productivité est généralement de 5,0 à 6,3 mètres cubes à l'hectare par année
- Classe 4 : Terres comportant des limitations modérément graves pour la croissance de forêts commerciales. La productivité est généralement de 3,6 à 4,93 mètres cubes à l'hectare par année

Limitations

- C = Présence de plusieurs éléments du climat à la fois
- F = Basse fertilité
- I = Sols périodiquement inondés
- M = Manque d'humidité du sol
- W = Excès d'humidité du sol

Codes d'essences

- Boj = Bouleau jaune
- Err = Érable rouge
- Ers = Érable à sucre
- Fm = Frêne noir
- Ora = Orme d'Amérique
- Pib = Pin blanc
- Pir = Pin rouge
- Sab = Sapin beaumier
- Til = Tilleul d'Amérique



Projet: **AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE SAINTE-SOPHIE**

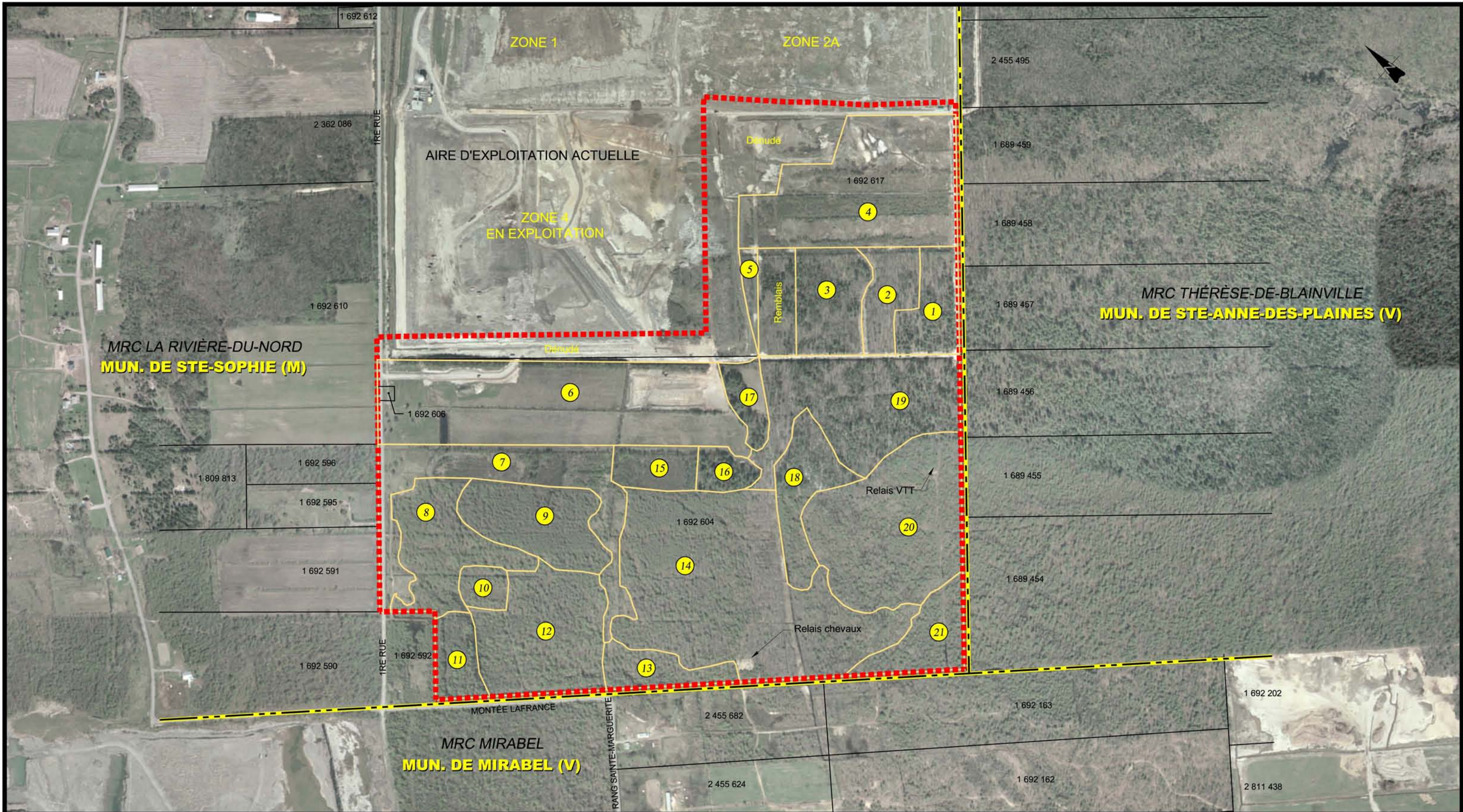
Titre: **Boisés d'intérêt et potentiel forestier (Zone d'étude)**

Echelle approx.: 1:20 000 Source : Photos fournies par le client

Préparé par: David Fortin, tech. f. Dessiné par: Josée Bisson, dta / Nathalie Bousquet, B. Des. Env. Vérifié par: Pierre-Yves Michon, ing. f.

ANNEXE E

Couvert forestier
(zone d'agrandissement)



Légende :

- Limite de MRC
- Limite de municipalité
- Limite de la zone d'agrandissement
- Limite de peuplement ou de secteur
- 1 Numéro de peuplement ou de secteur

UDA Groupe Conseil UDA inc.
Agriculture, foresterie et environnement

Préparé par :	David Fortin, tech.f.
Dessiné par :	Martin Boucher, dta
Vérifié par :	Pierre-Yves Michon, ing.f.
Fichier(s):	1387-1-pa06.dwg
Échelle approx. :	1:7 500
Date :	07-09-12
Références :	- Cadastre et photos fournis par le client

Projet :	AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE SAINTE-SOPHIE	
Titre :	Couvert forestier (zone d'agrandissement)	
Dossier :	06-1387-1	Figure: E.1

DESCRIPTION DES PEUPEMENTS / SECTEURS

Peuplement 1 (PbPb)

D'une superficie de 2,40 ha, le peuplement 1 est un peuplement mature principalement composé de pins blancs (82 %) et d'érables rouges (13 %). De qualité et de densité moyennes, ce peuplement, d'une hauteur moyenne d'environ 20 m et d'un diamètre moyen des tiges d'environ 30 cm, est situé sur des sols dont le drainage en général moyen (présences ponctuelles de secteurs humides).

Peuplement 2 (Eo)

D'une cinquantaine d'années, le peuplement 2 occupe une superficie de 2,16 ha. Il est composé presque essentiellement d'érables rouges (95 %). La hauteur moyenne du peuplement est de 15 m alors que le diamètre moyen des tiges est de 20 cm. La densité et le drainage peuvent être qualifiés de moyens. Les tiges de ce peuplement proviennent pour la plupart de rejets de souche. En raison de sa faible superficie (1,89 ha) et du fait que ce peuplement n'est pas adjacent à un autre peuplement propice à la production de sirop d'érable de façon à former une entité de plus de 4 ha, ce peuplement ne peut constituer une érablière au sens de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*.

Peuplement 3 (Rfi)

D'une trentaine d'années, le peuplement 3 possède une superficie de 3,34 ha. Il est principalement composé de mélèzes laricins (48 %), de bouleaux gris (24 %) et d'érables rouges (24 %). La qualité de ce peuplement est faible et le drainage moyen. La hauteur moyenne des tiges est de 11 m et le diamètre moyen de 16 cm.

Secteur 4 (friche)

D'une superficie de 10,19 ha, le secteur 4 correspond à une friche arborescente. Celle-ci occupe des terrains dont le drainage est moyen.

Peuplement 5 (coupe totale)

Le peuplement 5 occupe une superficie de 0,64 ha et correspond à une coupe totale.

Secteur 6 (friche herbacée)

Ce secteur d'une superficie de 13,08 ha correspond à du terrain en friche herbacée et occupe des sols dont le drainage est moyen.

Secteur 7 (friche arborescente)

Le secteur 7 correspond à une friche arborescente située sur des sols mal drainés. Il occupe une superficie de 6,75 ha.

Peuplement 8 (Pe)

D'une superficie de 4,54 ha, ce jeune peuplement inéquien est composé de peupliers faux-trembles (86 %), de bouleaux gris (9 %) et d'érables rouges (5 %). D'un diamètre moyen de 14 cm et d'une hauteur de 15 m, ce peuplement, de moyenne qualité, pousse des sols dont le drainage est faible.

Peuplement 9 (MeMe)

Ce peuplement est principalement composé de mélèzes laricins (91 %), de peupliers faux-trembles (5 %), de bouleaux gris (2 %) et d'érables rouges (2 %). D'une superficie de 4,35 ha, ce peuplement de bonne qualité, est situé sur des sols dont le drainage est moyen à faible. Le diamètre moyen est de 14 cm et la hauteur moyenne des tiges est de 19 m.

Secteur 10 (friche arborescente)

Ce secteur d'une superficie de 0,88 ha correspond à une friche arborescente sur des sols dont le drainage est faible.

Peuplement 11 (REo)

Ce jeune peuplement inéquien d'une superficie de 1,65 ha est composé principalement de pins sylvestres (50 %), d'érables rouges (19 %), d'épinettes blanches (13 %), de peupliers faux-trembles (12 %) et de frênes d'Amérique (6 %). La hauteur moyenne est de 15 m et le diamètre moyen est de 20 cm. Le drainage est moyen et la qualité également.

Peuplement 12 (FiR)

D'une trentaine d'années, le peuplement 12 possède une superficie de 6,49 ha et est principalement composé de pins sylvestres (31 %), de peupliers faux-trembles (23 %), de bouleaux papiers (16 %), d'ormes d'Amérique (15 %) et d'érables rouges (15 %). D'un diamètre moyen de 16 cm et d'une hauteur moyenne des tiges de 15 m, ce peuplement occupe des sols dont le drainage est de moyen à faible.

Peuplement 13 (Ft)

Ce peuplement d'une trentaine d'années occupe une superficie de 1,81 ha. Il est principalement composé de frênes d'Amérique (53 %), de peupliers faux-trembles (20 %), d'érables rouges (13 %), de mélèzes laricins (7 %) et de pins sylvestres (7 %). De qualité moyenne, le diamètre moyen des tiges est de 12 cm pour une hauteur moyenne de 15 m.

Peuplement 14 (EoR)

D'une superficie de 17,49 ha, ce jeune peuplement inéquien pousse sur des sols dont le drainage est faible. Le diamètre moyen est de 24 cm pour une hauteur moyenne de 19 m. Il est composé principalement d'érables rouges (40 %), de peupliers faux-trembles (24 %), de thuya occidental (12 %), de mélèzes laricins (9 %), de pins blancs (9 %), d'épinettes blanches (3 %) et de sapins baumiers (3 %).

Peuplement 15 (Bb)

Ce peuplement en régénération occupe une superficie de 1,66 ha. Il est composé principalement de bouleaux gris (78 %) et de mélèzes laricins (22 %). Le diamètre moyen est

de seulement 6 cm et la hauteur de 8 m. Le sol est plus ou moins bien drainé et la qualité des tiges est bonne.

Peuplement 16 (Pb-Ft)

Le peuplement 16 est un jeune peuplement de structure possède une superficie de 1,05 ha et on y retrouve principalement des érables rouges (50 %), des pins blancs (25 %) et des sapins baumiers (25 %). Le diamètre moyen des feuillus est d'environ 14 cm et celui des résineux de 36 cm. Le peuplement est de bonne qualité et la hauteur moyenne des tiges est d'environ 18 m.

Peuplement 17 (coupe totale)

Ce peuplement correspond à une coupe totale. Il occupe une superficie de 1,36 ha dont le drainage est moyen.

Peuplement 18 (Pb-Me)

De structure étagée (70-30), le peuplement 19 possède une superficie de 2,99 ha et est composé de pins blancs (53 %), de mélèzes laricins (33 %) et d'érables rouges (14 %). Le diamètre moyen est de 24 cm et la hauteur moyenne des tiges est de 19 cm. Ce peuplement est de bonne qualité sur des sols au drainage moyen.

Peuplement 19 (REo)

D'une superficie de 8,27 ha et d'une hauteur moyenne de 13 m, ce jeune peuplement de structure inéquienne est composé de sapins baumiers (39 %), de pins blancs (28 %), d'érables rouges (22 %), de mélèzes laricins (6 %) et de bouleaux gris (5 %). De bonne qualité, ce peuplement à un diamètre moyen de 14 cm et pousse sur des sols au drainage moyen.

Peuplement 20 (Pb-Ft)

De densité faible et d'une superficie de 9,38 ha, ce peuplement est composé d'érables rouges (50 %), de pins blancs (22 %), de bouleau gris (21 %) et de mélèzes laricins (7 %). Le

diamètre moyen est de 14 cm pour une hauteur moyenne de 12 m. De bonne qualité, ce peuplement occupe des sols dont le drainage est moyen.

Peuplement 21 (SPb)

Ce peuplement est composé principalement de sapins baumiers (36 %), d'épinettes blanches (27 %), d'érables rouges (18 %), de pins blancs (10 %) et de mélèzes (9 %). La superficie de ce peuplement est de 2,52 ha et le diamètre moyen des tiges est de 18 cm. La hauteur moyenne est de 19 m et la qualité de celles-ci est bonne.

**DESCRIPTION DES PEUPEMENTS / SECTEURS
TABLEAU RÉSUMÉ DES DONNÉES DENDROMÉTRIQUES**

PEUPEMENT	SUPERFICIE APPROX. (ha)	ESSENCES PRINCIPALES	%	HAUTEUR MOYENNE (m)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	QUALITÉ	DENSITÉ	DRAINAGE	ÉRABLIÈRES			
									POTENTIEL ACÉRICOLE			
									PEUPEMENT PROPICE AU SENS DE LA LOI	ACTUEL D'APRÈS NORME MAPAQ	COURT TERME (5 ans)	MOYEN TERME (15 ans)
1 PbPb C2 70	2,40	Pin blanc Érable rouge	82 13	20	30	Moyenne	Moyenne	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.
2 Eo C3 50	2,16	Érable rouge	95	15	20	Faible	Moyenne	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.
3 RFi C4 30	3,34	Mélèze laricin Bouleau gris Érable rouge	48 24 24	11	16	Faible	Moyenne	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.
4 Friche arborescente	10,19	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Moyen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
5 Coupe totale	0,64	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Faible	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
6 Friche herbacée	13,08	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Moyen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
7 Friche arborescente	6,75	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Faible	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
8 Pe C3 Jin	4,54	Peuplier faux-tremble Bouleau gris Érable rouge	86 9 5	15	14	Moyenne	Moyenne	Faible	Non	n.a.	n.a.	n.a.
9 MeMe B2 30-50	4,35	Mélèze laricin Peuplier faux-tremble Bouleau gris Érable rouge	91 5 2 2	19	14	Bonne	Bonne	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.

PEUPELEMENT	SUPERFICIE APPROX. (ha)	ESSENCES PRINCIPALES	%	HAUTEUR MOYENNE (m)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	QUALITÉ	DENSITÉ	DRAINAGE	ÉRABLIÈRES			
									POTENTIEL ACÉRICOLE			
									PEUPELEMENT PROPICE AU SENS DE LA LOI	ACTUEL D'APRÈS NORME MAPAQ	COURT TERME (5 ans)	MOYEN TERME (15 ans)
10 Friche arborescente	0,88	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Faible	Non	n.a.	n.a.	n.a.
11 REo B3 Jin	1,65	Pin sylvestre Érable rouge Épinette blanche Peuplier faux-tremble Frêne d'Amérique	50 19 13 12 6	15	20	Moyenne	Bonne	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.
12 FiR B3 30	6,49	Pin sylvestre Peuplier faux-tremble Bouleau papier Orme d'Amérique Érable rouge	31 23 16 15 15	15	16	Moyenne	Bonne	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.
13 Ft B3 30	1,81	Frêne d'Amérique Peuplier faux-tremble Érable rouge Mélèze laricin Pin sylvestre	53 20 13 7 7	15	12	Moyenne	Bonne	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.
14 EoR B2 Jin	17,49	Érable rouge Peuplier faux-tremble Cèdre Mélèze laricin Pin blanc Épinette blanche Sapin baumier	40 24 12 9 9 3 3	19	24	Bonne	Bonne	Faible	Non	n.a.	n.a.	n.a.
15 Bb A4 10	1,66	Bouleau gris Mélèze laricin	78 22	8	6	Bonne	Forte	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.
16 Pb-Ft C2 Jin	1,05	Érable rouge Pin blanc Sapin baumier	50 25 25	18	Résineux : 36 Feuillus : 14	Bonne	Moyenne	Bon	Non	n.a.	n.a.	n.a.

PEUPLEMENT	SUPERFICIE APPROX. (ha)	ESSENCES PRINCIPALES	%	HAUTEUR MOYENNE (m)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	QUALITÉ	DENSITÉ	DRAINAGE	ÉRABLIÈRES			
									POTENTIEL ACÉRICOLE			
									PEUPLEMENT PROPICE AU SENS DE LA LOI	ACTUEL D'APRÈS NORME MAPAQ	COURT TERME (5 ans)	MOYEN TERME (15 ans)
17 Coupe totale	1,36	n.a.	n.a.	n.a.	Moyen	n.a.	n.a.	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.
18 Pb-Me B2 70-30	2,99	Pin blanc Mélèze laricin Érable rouge	53 33 14	19	24	Bonne	Bonne	Bon	Non	n.a.	n.a.	n.a.
19 REo C3 Jin	8,27	Sapin baumier Pin blanc Érable rouge Mélèze laricin Bouleau gris	39 28 22 6 5	13	14	Bonne	Moyenne	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.
20 Pb-Ft D4 30	9,38	Érable rouge Pin blanc Bouleau gris Mélèze laricin	50 22 21 7	12	14	Moyenne	Faible	Moyen	Non	n.a.	n.a.	n.a.
21 SPb B2 30-50	2,52	Sapin baumier Épinette blanche Érable rouge Pin blanc Mélèze laricin	36 27 18 10 9	19	18	Bonne	Bonne	Bon	Non	n.a.	n.a.	n.a.

(1) Réparti en fonction du diamètre des arbres entaillables selon les normes du ministère de l'Agriculture du Québec, soit:

20 à 39 cm de diamètre	=	1 entaille/érable
40 à 59 cm de diamètre	=	2 entailles/érable
60 à 79 cm de diamètre	=	3 entailles/érable
80 cm et plus	=	4 entailles/érable

(2) Estimation de la productivité réelle d'un érable proportionnellement à l'importance de sa matière ligneuse active soit la couche de bois d'environ 10 cm d'épaisseur située sous la surface de l'écorce.

(3) Indicatifs des essences

Bop =	Bouleau à papier	Era =	Érable argenté	Peg =	Peuplier à grandes dents
Boj =	Bouleau jaune	Err =	Érable rouge	Pet =	Peuplier faux-tremble
Bog =	Bouleau gris	Ers =	Érable à sucre	Pib =	Pin blanc
Cac =	Caryer cordiforme	Fra =	Frêne d'Amérique	Pig =	Pin gris
Caf =	Caryer ovale	Frn =	Frêne noir	Pir =	Pin rouge
Cet =	Cerisier tardif	Frp =	Frêne de Pennsylvanie	Pru =	Pruche de l'Est
Cev =	Cerisier de Virginie	Heg =	Hêtre à grandes feuilles	Sab =	Sapin baumier
Chg =	Chêne à gros fruits	Mel =	Mélèze laricin	Tho =	Thuya occidental
Chr =	Chêne rouge	Ora =	Orme d'Amérique	Til =	Tilleul d'Amérique
Epb =	Épinette blanche	Osv =	Ostryer de Virginie		
Epn =	Épinette noire				
Epr =	Épinette rouge				

ANNEXE F

Potentiel forestier (terminologie)

POTENTIEL FORESTIER

DONNÉES GÉNÉRALES

La présente méthode de classement groupe tous les sols minéraux et organiques en sept classes d'après leur aptitude à produire du bois marchand. Les meilleures terres du Canada pouvant produire ce genre de bois seront rangées dans la classe 1; les terres ne se prêtant pas à la production de forêts commerciales seront placées dans la classe 7: ce sont les deux extrêmes.

Éléments importants à la base de classification

- Tous les renseignements connus ou obtenus indirectement au sujet d'une étendue donnée notamment le sous-sol, le profil du sol, la profondeur, l'humidité, la fertilité, le relief, le climat et la végétation.
- A chaque classe de possibilités correspond une gamme de productivité fondée sur l'accroissement annuel moyen des meilleures essences ou d'un groupe d'essences adaptées à l'endroit et ayant à peu près atteint l'âge d'exploitation. Les classes de productivité sont exprimées en volume déterminé par le nombre de mètres cubes de bois marchand brut d'un diamètre minimal de dix centimètres. Ce chiffre ne comprend ni les coupes d'éclaircie, ni l'écorce, ni le bois des branches. La productivité en question s'entend pour les peuplements "normaux" c'est-à-dire complets. On peut supposer que seule une bonne gestion aurait produit des peuplements de cette nature.
- On ne tient pas compte des facteurs suivants: emplacement, facilité d'accès, distance des marchés, étendue de la forêt, régime de propriété, état actuel ou possibilités de récoltes spéciales telles que celles d'arbres de Noël.

Les classes sont fondées sur l'état naturel de la terre sans amélioration telles que la fertilisation, l'égouttement et d'autres. L'amélioration de la gestion peut changer la productivité d'une forêt; dans la mesure où les limitations figurant dans le symbole peuvent être modifiées, la classe dans laquelle une forêt est placée pourrait aussi changer. Cependant, on n'obtiendra de changements importants que par des pratiques coûteuses et continues.

**CLASSE 1 TERRES NE COMPORTANT PAS DE LIMITATIONS IMPORTANTES
POUR LA CROISSANCE DE FORETS COMMERCIALES**

Les sols sont profonds, perméables, à texture moyenne, modérément bien ou imparfaitement drainés doués d'une bonne capacité de rétention d'eau et naturellement très fertiles. Leur position est telle qu'ils reçoivent souvent des eaux d'infiltration et des éléments nutritifs des surfaces adjacentes. Ils ne sont pas sujets à des extrêmes de température ni d'évapotranspiration. Leur productivité dépassera généralement 7.6 m³/ha/an. Cette classe peut au besoin être subdivisée d'après la productivité en les sous-classes 1 (7.6 à 9.1), 1a (9.2 à 10.5), 1b (10.6 à 11.9), 1c (12.0 à 13.3), 1d (13.4 à 14.7) et ainsi de suite pour chaque 1.4 mètres cubes d'augmentation de productivité par hectare par an.

**CLASSE 2 TERRES COMPORTANT DE FAIBLES LIMITATIONS POUR LA
CROISSANCE DE FORETS COMMERCIALES**

Les sols sont profonds, bien ou modérément bien drainés, à texture moyenne ou fine et doués d'une bonne capacité de rétention d'eau. Les limitations les plus fréquentes (toutes relativement peu importantes) sont les suivantes: climat désavantageux, insuffisance d'humidité, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, fertilité un peu faible et effets cumulés de plusieurs caractéristiques secondaires défavorables dans le sol. La productivité sera généralement de 6.4 à 7.6 m³/ha/an.

**CLASSE 3 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉES POUR LA
CROISSANCE DE FORETS COMMERCIALES**

Les sols peuvent être profonds ou un peu minces, bien ou imparfaitement drainées, à texture moyenne ou fine et doués d'une capacité de rétention d'eau, modérée ou bonne. Ils peuvent avoir une fertilité un peu faible ou être l'objet de déséquilibres périodiques relatifs à l'humidité. Les limitations les plus fréquentes sont les suivantes: climat désavantageux, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, manque ou excès modéré d'humidité du sol, fertilité un peu faible, entraves au drainage, expositions (dans les régions maritimes) et inondations intermittentes. La productivité sera généralement de 4.9 à 6.3 m³/ha/an.

**CLASSE 4 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉMENT GRAVES
POUR LA CROISSANCE DE FORETS COMMERCIALES**

Les sols peuvent être tantôt profonds, tantôt modérément minces. Le drainage peut être excessif, ou imparfait, ou médiocre; la texture, grossière ou fine; la capacité de rétention d'eau, bonne ou médiocre; la structure, bonne ou médiocre et la fertilité naturelle, bonne ou faible. Les limitations les plus fréquentes sont les suivantes: manque ou excès d'humidité, climat désavantageux, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, structure médiocre, teneur excessive en carbonates, exposition ou faible fertilité. La productivité sera généralement de 3.4 à 4.9 m³/ha/an.

**CLASSE 5 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS GRAVES POUR LA
CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES**

Les sols sont minces sur le roc, pierreux, excessivement ou médiocrement drainés à texture grossière ou fine, doués d'une médiocre capacité de rétention d'eau et d'une faible fertilité naturelle. Les limitations les plus courantes (souvent présentes plusieurs à la fois) sont les suivantes: manque ou excès d'humidité, manque d'épaisseur du sol sur le roc, climat régional ou local désavantageux, fertilité faible, exposition (particulièrement dans les régions maritimes), pierrosité excessive, teneur élevée en carbonates. La productivité sera généralement de 2.2 à 3.4 m³/ha/an.

**CLASSE 6 TERRES COMPORTANT DE GRAVES LIMITATIONS POUR LA
CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES**

Les sols minéraux sont souvent minces, pierreux, excessivement drainés, à texture grossière et doués d'une faible fertilité. Un pourcentage élevé des terres de cette classe est formé de sols organiques médiocrement drainés. Les limitations les plus courantes (souvent présentes plusieurs à la fois) sont les suivantes: sol mince sur le roc, manque ou excès d'humidité du sol, forte teneur en sels solubles, faible fertilité, exposition, inondation et pierrosité. La productivité sera généralement de 0.8 à 2.2 m³/ha/an.

CLASSE 7 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS ASSEZ GRAVES POUR EMPÊCHER LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols minéraux sont généralement très minces sur le roc, sujets régulièrement aux inondations ou renferment des sels solubles en quantité toxique. Les sols qui sont actuellement l'objet de l'érosion ou les sols extrêmement secs peuvent aussi être placés dans cette classe. Un pourcentage élevé des terres est constitué de sols organiques très médiocrement drainés. Les limitations les plus fréquentes sont les suivantes: sol mince sur le roc, humidité excessive du sol, inondations fréquentes, érosion en cours, teneur toxique en sels solubles et conditions climatiques extrêmes ou exposition. La productivité sera généralement inférieure à 0.8 m³/ha/an.

SOUS-CLASSES

Sauf pour la classe 1, les sous-classes indiquent l'espèce de limitation pour chaque classe. Les sous-classes sont énumérées après l'explication des limitations.

CLIMAT

Ces sous-associations indiquent un écart désavantageux important à ce que l'on considère comme le climat médian de la région, c'est-à-dire une limitation occasionnée par le climat local; le climat régional désavantageux sera indiqué au moyen du niveau de la classe.

SOUS-CLASSE A État de sécheresse ou d'aridité occasionné par le climat.

SOUS-CLASSE C Présence de plusieurs éléments du climat à la fois ou quant il est impossible de déterminer quel élément climatique, lorsqu'il y en a deux ou davantage, est vraiment important.

SOUS-CLASSE H Températures basses, c'est-à-dire trop froides.

SOUS-CLASSE U Exposition

HUMIDITÉ DU SOL

Ces sous-classes indiquent un degré d'humidité du sol s'écartant du degré optimal pour la croissance de forêts commerciales mais ne comprenant pas l'inondation.

SOUS-CLASSE M Manque d'humidité du sol.

SOUS-CLASSE W Excès d'humidité du sol.

SOUS-CLASSE X Présence simultanée des sous-classes M et W trop étroitement associées pour qu'on puisse les faire figurer séparément sur les cartes.

SOUS-CLASSE Z Présence simultanée de sols organiques humides et de roches en place trop étroitement associés pour qu'on puisse les faire figurer séparément sur les cartes.

PERMÉABILITÉ ET PROFONDEUR DE LA ZONE D'ENRACINEMENT

Ces sous-classes indiquent des limitations concernant la perméabilité du sol ou la zone d'enracinement.

SOUS-CLASSE D Obstacles à l'enracinement causés par la présence de couches denses ou consolidées, autre que le roc.

SOUS-CLASSE R Obstacles à l'enracinement causés par la présence du roc.

SOUS-CLASSE Y Présence étroitement liée de sol mince, de sol compact ou de couches qui font obstacle à l'enracinement.

AUTRES CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Ces sous-classes indiquent la présence de facteurs inhérents au sol qui, individuellement ou associés, nuisent à la croissance.

- SOUS-CLASSE E** Sols étant actuellement l'objet de l'érosion.
- SOUS-CLASSE F** Fertilité faible.
- SOUS-CLASSE I** Sols périodiquement inondés par des cours d'eau ou des lacs.
- SOUS-CLASSE K** Présence pergélisol.
- SOUS-CLASSE L** Problèmes de nutrition liés à une teneur élevée en carbonates.
- SOUS-CLASSE N** Teneur excessive en éléments toxiques tels que les sels solubles.
- SOUS-CLASSE P** Pierrosité qui nuit à la densité ou à la croissance de la forêt.
- SOUS-CLASSE S** Présence simultanée de plusieurs facteurs inhérents au sol, dont aucun ne ferait par lui-même changer le niveau de la classe mais qui, agissant ensemble, abaissent la classe de possibilités.