

## **5.5 Végétation**

### **5.5.1 Motifs de la sélection comme élément environnemental important**

La végétation a été sélectionnée comme EEI en raison des interactions possibles entre les activités du projet et les milieux terrestres et riverains végétalisés. Cet EEI comprend des espèces préoccupantes et d'autres susceptibles d'être classées comme telles. Il comprend aussi les forêts de feuillus des Appalaches qui ont été élevées au rang de «Zones importantes et sensibles sur le plan environnemental» dans les instructions. Dans le contexte de cet EEI, la végétation ne comprend que les plantes vasculaires et plus particulièrement les espèces dont la conservation est préoccupante en tant qu'indicateurs des effets environnementaux possibles sur la végétation.

### **5.5.2 Limites de l'évaluation d'impact sur l'environnement**

#### **5.5.2.1 Limites spatiales et temporelles**

Les limites spatiales du projet englobent l'empreinte du projet, où les activités associées à la préparation du site et à la construction et l'exploitation, ainsi que les défaillances et les accidents liés au projet pourraient entraîner des effets environnementaux sur la végétation. Aux fins de la présente évaluation, on présume que la végétation comprise dans les limites du défrichage pour l'aménagement des surfaces asphaltées et des ouvrages de la route sera enlevée définitivement, et cet effet environnemental est considéré comme irréversible. Dans d'autres zones, le défrichage et l'aménagement paysager entraîneront généralement une transformation de la forêt en habitat à découvert.

Les effets environnementaux de la perte de végétation ou de la détérioration de l'habitat sur les espèces dont la conservation est préoccupante sont évalués dans le contexte de la zone biogéoclimatique régionale (l'écorégion des basses-terres de la vallée) et de l'habitat de remplacement disponible à l'intérieur de la zone. Les effets environnementaux sur la forêt mature de feuillus des Appalaches sont évalués dans le contexte de l'ouest du Nouveau-Brunswick, dans l'ancienne étendue de la forêt de feuillus des Appalaches.

Les limites temporelles du projet englobent les périodes de la construction et de l'exploitation et de l'entretien subséquents du projet pour une période indéfinie.

#### **5.5.2.2 Limites administratives et techniques**

Les espèces végétales en péril et menacées sont protégées par la *Loi sur les espèces en péril (LEP)* fédérale et figurent à l'annexe 1 de la Loi. Selon la *LEP*, une «espèce sauvage» est une espèce, une sous-espèce, une variété ou une population géographiquement ou génétiquement distincte d'animaux, de



végétaux ou d'autres organismes d'origine sauvage, sauf une bactérie ou un virus, qui, selon le cas, a) est indigène au Canada; ou b) s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans. Cette loi a pour but de protéger les espèces sauvages en péril et leur habitat vital. La *LEP* est appliquée par Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada.

Au niveau provincial, les espèces végétales en péril sont protégées par la *Loi sur les espèces menacées d'extinction* du Nouveau-Brunswick. Cette loi a pour but de protéger les espèces en péril et leur habitat. La *Loi sur les espèces menacées d'extinction* du Nouveau-Brunswick est appliquée par le MRNNB. Le *Règlement sur les espèces menacées d'extinction* donne la liste des plantes considérées comme étant menacées d'extinction dans la province.

Les renseignements utilisés à l'appui de l'évaluation de la végétation proviennent du MRNNB, du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique (CDCCA), du MEGLNB, du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), de la base de données sur les zones importantes et sensibles sur le plan environnemental du Fond pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick (FPSNNB), de cartes d'inventaire forestier, de cartes utilisant la projection orthographique et de photographies aériennes (1999). La connaissance de la végétation touchée par le projet repose sur des inventaires des plantes vasculaires rares effectués en 2002, sur des inventaires supplémentaires effectués en juin et juillet 2003 et sur d'autres renseignements fournis par les sources susmentionnées, ainsi que sur le jugement professionnel de l'équipe de l'étude. Les inventaires des plantes vasculaires rares ont été effectués le long du tracé de la RTC proposée pour obtenir un aperçu complet et à jour des conditions de référence. Le tracé de la RTC proposée a été divisé en trois sections et les inventaires ont été effectués par trois équipes (JWEL, 2003a; ACER, 2003; Dillon, 2003) en 2002. On a examiné la nécessité d'effectuer des inventaires additionnels des plantes rares pour tenir compte au besoin des modifications du tracé de la route en 2003.

Les informations spatiales sur les habitats utilisées pour l'évaluation portent sur l'empreinte du projet (1054 ha, y compris les voies d'accès) et est définie par vingt-deux carrés de carte numérique (78 894 ha) qui donnent une vue agrandie de la zone traversée par le projet (figure 5.8.1 à la section 5.8.2.2). Cette zone d'évaluation agricole et forestière (la «zone d'évaluation») a été utilisée pour l'évaluation agricole et forestière de relativement aux EEI «Utilisation des terres» et «Main-d'œuvre et économie». Les données ont été tirées des cartes d'inventaire forestier du MRNNB (1996-2000).

Selon le jugement professionnel de l'équipe de l'étude, les données qui sont présentement disponibles pour caractériser la situation et les connaissances actuelles sur les interactions projet-EEI sont suffisantes pour appuyer l'évaluation environnementale.



### 5.5.3 Critères de classement des effets environnementaux résiduels

Un *effet environnemental résiduel important* sur les espèces de plantes vasculaires rares (c.-à-d. les espèces S1, S2, ou S3 selon le classement du CDCCA et dont le classement est «possiblement en péril» ou «sensible» selon le MRNNB) ou les espèces de plantes vasculaires «en péril» (c'est-à-dire les espèces de plantes menacées ou en voie de disparition recensées par la *LEP* ou la *Loi sur les espèces menacées d'extinction* du Nouveau-Brunswick) est un effet qui altère physiquement, chimiquement ou biologiquement l'habitat terrestre à l'intérieur des limites de l'évaluation sur les plans de la qualité ou de l'étendue de sorte qu'il en résulte, dans la distribution ou l'abondance d'une population viable de plantes qui dépend de cet habitat, un changement ou une réduction tels que la probabilité de survie à long terme de la population à l'intérieur de l'écorégion (écorégion des basses-terres de la vallée) est considérablement réduite.

Un *effet environnemental résiduel important* sur la forêt de feuillus des Appalaches est un effet qui entraîne une perte d'une quantité importante (plus de 10 %) de forêt de feuillus des Appalaches à maturité ou la perte de forêt de feuillus des Appalaches à priorité élevée (selon la définition du FPSNNB) dans l'Ouest du Nouveau-Brunswick.

Les définitions des catégories de rareté figurent dans le tableau 5.5.1 ci-dessous.

**Tableau 5.5.1 Définitions des catégories de rareté**

<b>Définitions des catégories du CDCCA (CDCCA, 2003)</b>	
S1	Extrêmement rare à l'échelle de son aire dans la province (typiquement 5 occurrences ou moins ou très peu d'individus qui demeurent). Peut être particulièrement vulnérable à la disparition d'un endroit donné.
S2	Rare à l'échelle de son aire dans la province (de 6 à 20 occurrences ou moins, ou peu d'individus qui demeurent). Peut être vulnérable à la disparition d'un endroit donné à cause de la rareté ou d'autres facteurs.
S3	Occasionnel à l'échelle de son aire dans la province ou trouvé seulement dans une aire restreinte, même si abondant à certains endroits (de 21 à 100 occurrences).
S4	Habituellement répandu, assez courant à l'échelle de son aire dans la province et en apparence non en péril étant donné les nombreuses occurrences, mais la situation à long terme de l'espèce est préoccupante (c.-à-d. sur la liste des espèces à surveiller) (plus de 100 occurrences).
S#S#	Classement de fourchette numérique : fourchette entre deux catégories numériques consécutives. Dénote une incertitude quant à la rareté exacte de l'espèce (p. ex, S1S2).
<b>Définitions des catégories de situations générales du MRNNB (MRNNB, 2002a)</b>	
En péril	Espèces vis à vis desquelles on a réalisé une évaluation officielle et qu'on a jugées en danger de disparition de la région ou de disparition complète. Pour figurer dans cette catégorie, une espèce doit avoir été reconnue comme espèce en voie de disparition ou espèce menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), ou comme espèce menacée ou espèce régionale menacée en vertu de la <i>Loi sur les espèces menacées d'extinction</i> du Nouveau-Brunswick et du règlement connexe.
Possiblement en péril	Espèces ou populations qui pourraient être en danger de disparition de la région ou de disparition complète et qui constituent par conséquent des candidats à une évaluation détaillée des risques.
Sensible	Espèces que l'on ne croit pas en danger de disparition régionale ni de disparition complète, mais qui pourraient nécessiter une attention spéciale ou une protection pour ne pas devenir des espèces en péril.



**Tableau 5.5.1 Définitions des catégories de rareté**

Non en péril	Espèces que l'on ne juge pas en péril, possiblement en péril ou sensibles. Il s'agissait généralement d'espèces qui étaient répandues ou abondantes. Même si certaines espèces non en péril pouvaient se trouver en baisse, le niveau de leur baisse n'a pas été jugé menaçant pour leur situation dans la province.
--------------	--

#### 5.5.4 État actuel

La RTC proposée sera construite à l'ouest de la RTC existante et traversera une région dominée par des collines abruptes et des vallées. On a tenu compte de la totalité de la longueur du projet (70 km) pour l'évaluation. Trois études environnementales de fond ont été entreprises pour le projet et les études complètes peuvent être consultées dans JWEL (2003a), Dillon (2003) et ACER (2003).

La nature de l'habitat terrestre change du nord au sud, le long du tracé de la RTC proposée. En général, la section nord (entre Perth-Andover et Florenceville) a un relief plus prononcé et est plus boisée que la section sud. La section sud (entre Florenceville et Woodstock) est une région de collines et de plateaux qui a été largement défrichée et est maintenant utilisée principalement pour l'agriculture et comme pâturage. Les conditions existantes d'utilisation des terres sont décrites plus en détail à la section 5.8.4.

##### 5.5.4.1 Méthodologie

Des inventaires de plantes vasculaires ont été effectués le long du tracé de la RTC proposée entre Perth-Andover et Woodstock. D'autres inventaires de plantes vasculaires ont été effectués par JWEL en 2003 et figurent dans le présent REA.

Les méthodes d'enquête sur le terrain et les rapports ont été effectués selon les instructions fournies par le MRNNB (M. Toner, comm. pers. 2002). On a d'abord utilisé la photographie aérienne, la cartographie topographique et les cartes d'inventaire forestier pour sélectionner des zones d'habitat possible des plantes vasculaires rares. De plus, on a consulté le CDCCA pour obtenir des données sur toute espèce rare ou peu commune recensée dans sa base de données pour les 5 km de part et d'autre du tracé. Les régions d'intérêt ont été marquées sur les cartes topographiques. Les éléments des terrains de la zone d'évaluation qui présentaient un intérêt particulier en raison de la possibilité qu'ils abritent des plantes vasculaires rares comprenaient les ravins, les plaines alluviales/les plages de gravier, l'habitat riverain, la forêt des platins, la forêt de feuillus des Appalaches, les marécages de cèdres, les basses tourbières riches et autres terres humides.

Au cours des premiers inventaires de plantes rares effectués en septembre 2002, des botanistes expérimentés ont parcouru le tracé de la RTC proposée. Les zones de champs en exploitation qui produisent des récoltes comme des pommes de terre et des céréales n'ont pas fait l'objet d'un inventaire des plantes vasculaires. Bien que tous les habitats rencontrés le long de l'empreinte du projet aient fait



l'objet d'une recherche, on a fait un effort particulier pour étudier toute la largeur de l'emprise dans les zones où on a observé des types d'habitats moins répandus, comme des zones riveraines, de riches zones de drainage interne oblique, des cédrières, des affleurements, des talus d'éboulis et des saillies rocheuses. En général, les types d'habitats les moins répandus accueillent des espèces moins répandues et plus rares.

Des inventaires additionnels ont été effectués à l'été 2003 en raison de modifications apportées au tracé de la RTC proposée (en date de 2002). Ces modifications du tracé sont décrites à la section 2.2. Elles ont été apportées dans le but d'éviter des plantes vasculaires rares dont la présence a été relevée au cours des inventaires de végétation de 2002. Par ailleurs, on a procédé du 4 au 15 juin 2003 à un réexamen de certaines zones ayant déjà fait l'objet d'inventaires pour vérifier la présence d'espèces préoccupantes qui ne sont pas détectables à la fin de l'été. Les zones ayant fait l'objet d'un nouvel inventaire comprennent les peuplements de feuillus à maturité, les cédrières à maturité, de même que certains habitats riches découverts au cours de l'étude de 2002. Ces sites ont été sélectionnés en collaboration avec le MRNNB (Programme des espèces en péril) et Jim Goltz avant les études sur le terrain, à la suite d'un examen des cartes du MDTNB et des cartes basées sur le SIG qui montrent la couverture forestière.

Toutes les plantes vasculaires rencontrées au cours des relevés ont été identifiées et le statut de la population de chaque espèce a été vérifié sur les listes d'espèces rares dans la province, obtenues à partir du statut préliminaire des plantes vasculaires attribué par le MRNNB (MRNNB, 2002a), de la liste de la situation des plantes vasculaires du Nouveau-Brunswick (CDCCA, 2003) et de la *Loi sur les espèces menacées d'extinction* du Nouveau-Brunswick. Hinds (2000) a aussi servi de référence. Les listes d'espèces rares à l'échelle nationale présentes au Nouveau-Brunswick ont été obtenues à partir des données du COSEPAC (2003). Les emplacements des plantes vasculaires rares trouvées au cours de l'inventaire ont été notés à l'aide d'un GPS. On a compté le nombre de pousses ou de plantes individuelles et représenté sur des cartes les distributions des plantes vasculaires rares. On a marqué les populations trouvées à proximité du tracé de la RTC proposée pour faciliter leur identification future. Dans les zones où des espèces rares ont été trouvées à l'intérieur de l'empreinte du projet, on a étudié des habitats semblables à l'extérieur de l'empreinte pour déterminer si ces espèces étaient aussi présentes à proximité. Ces études ont été utilisées pour faciliter l'évaluation des effets possibles de la construction de la route sur les populations locales de ces espèces.

Toute espèce de plante vasculaire rencontrée qui n'était pas immédiatement reconnue a été examinée plus attentivement et, si possible, identifiée sur le terrain. Au besoin, on a recueilli un spécimen pour faciliter l'identification des plantes qui ne pouvaient être identifiées sur le terrain. Ces plantes ont été envoyées au laboratoire pour être identifiées. On a pris soin de restreindre la quantité de matériel végétal recueilli au minimum requis pour l'identification. Pour les spécimens qui pouvaient se révéler peu communs ou rares, on a relevé l'emplacement à l'aide du GPS.



#### 5.5.4.2 Zones importantes et sensibles sur le plan environnemental (ZISE)

Les zones importantes et sensibles sur le plan environnemental (ZISE) pour les plantes situées dans les 2 km bordant l’empreinte du projet et sur la rive ouest du fleuve Saint-Jean comprennent :

- la forêt de feuillus de Perth-Andover;
- la forêt de feuillus de Summerfield;
- le lac Ketch;
- le peuplement caducifolié de Moody (Iron Ore) Hill;
- le pont sur la rivière Meduxnekeag, à Woodstock.

La forêt de feuillus de Perth-Andover est située au-dessus d’Andover, au sud de la sortie pour Perth-Andover, à environ 1,2 km de l’empreinte du projet. Ce site est une riche forêt alluviale de feuillus qui contient l’un des trois seuls sites connus du Nouveau-Brunswick où l’on trouve la dentaire laciniée (*Dentaria laciniata*). La forêt de feuillus de Perth-Andover a été récemment abattue en partie. La construction locale de routes peut avoir eu une incidence sur le site. Cependant, la dentaire laciniée a été trouvée sur le site par un botaniste trois ans après la fin de la construction (J. Goltz, comm. pers.). Il n’y aura pas d’interactions entre le projet et la forêt de feuillus de Perth-Andover.

La forêt de feuillus de Summerfield est située juste à l’est de Summerfield, sur la rive ouest du fleuve Saint-Jean. Il s’agit d’une riche forêt de feuillus qui contient de la sanicle odorante (*Sanicula odorata*). La forêt de feuillus de Summerfield se trouve à environ 1,2 km de l’empreinte du projet et en est séparée par la route de Summerfield. Par conséquent, il n’y aura pas d’interactions avec le projet.

Le lac Ketch est situé au sud-ouest de Charleston. C’est un petit lac associé à des tourbières acides, à des tourbières basses et à de nombreuses orchidées. C’est, avec un autre site au Massachusetts, l’un des deux seuls sites connus où l’on trouve le cuivré de la potentille (*Lycaena dorcas claytoni*), qui ne peut vivre sans son hôte, la potentille paradoxale. Cette ZISE se trouve à environ 1,5 km de l’empreinte du projet et en est séparée par une route locale. Par conséquent, il n’y aura pas d’interactions avec le projet.

Le peuplement caducifolié de Moody (Iron Ore) est situé à l’ouest de Jacksonville, entre les routes 550 et 560, à 1,2 km environ de l’empreinte du projet. Cette communauté de forêts de feuillus a un passé de perturbations variables qui ont entraîné la formation de pentes inférieures densément boisées et de pentes supérieures découvertes. Le noyer cendré et plusieurs espèces de plantes rares, y compris la dryoptéride de Goldie (*Dryopteris goldiana*), le galéaris remarquable (*Galearis spectabilis*) et l’adiante pédalé (*Adiantum pedatum*) sont présents sur ce site. Il n’y aura pas d’interactions entre le projet et le peuplement caducifolié de Moody (Iron Ore).



Le pont sur la rivière Meduxnekeag à Woodstock se trouve sur les berges de la rivière Meduxnekeag, à l'ouest de Woodstock et du pont sur la RTC existante. Ce site est un terrain calcaireux entre bois et rivière, qui présente un intéressant ensemble floral qui comprend des espèces rares et peu communes comme la dryoptéride de Goldie, le galéaris remarquable, le sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*) et l'adiante pédalé. Cette ZISE se trouve à environ 0,5 km de l'empreinte du projet et en est séparée par la rivière Meduxnekeag.

#### 5.5.4.3 Espèces de plantes vasculaires préoccupantes

Les emplacements de trente et une espèces de plantes vasculaires rares ou peu communes rencontrées le long du tracé de la RTC proposée lors des études sur le terrain figurent au tableau 5.5.2. Aucune des espèces de plantes vasculaires trouvées dans la zone d'évaluation n'est classée comme étant «en péril» par le MRNNB ou menacée ou en voie de disparition selon la *LEP* ou la *Loi sur les espèces menacées d'extinction* du Nouveau-Brunswick. Le noyer cendré (*Juglans cinerea*) a aussi été trouvé le long du tracé de la RTC proposée. En novembre 2003, à la suite des études sur le terrain effectuées pour le projet, le noyer cendré (*Juglans cinerea*) a été classé comme espèce en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2003). Bien que le noyer cendré soit considéré par le COSEPAC comme répandu dans le Sud de l'Ontario, au Québec et au Nouveau-Brunswick, cette espèce a été classée comme en voie de disparition en raison d'un déclin prévu attribuable au chancre du noyer cendré (COSEPAC, 2003). L'inclusion du noyer cendré dans les espèces en voie de disparition de l'annexe I de la *LEP* sera sans doute envisagée. Le cas du noyer cendré est traité plus amplement à la section 5.5.4.3.4. La plupart des plantes vasculaires rares trouvées étaient associées à cinq habitats particulièrement riches rencontrés lors de l'étude dans la moitié nord du tracé (figures 5.5.1-A et 5.5.1-B, annexe D; et figures 5.5.2, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.6 et 5.5.7). On traite de chaque espèce rare ci-après.



Tableau 5.5.2

**Espèces de plantes vasculaires rares et peu communes trouvées le long du tracé de la RTC proposée, y compris dans toutes les zones étudiées en 2002 avant la modification du tracé**

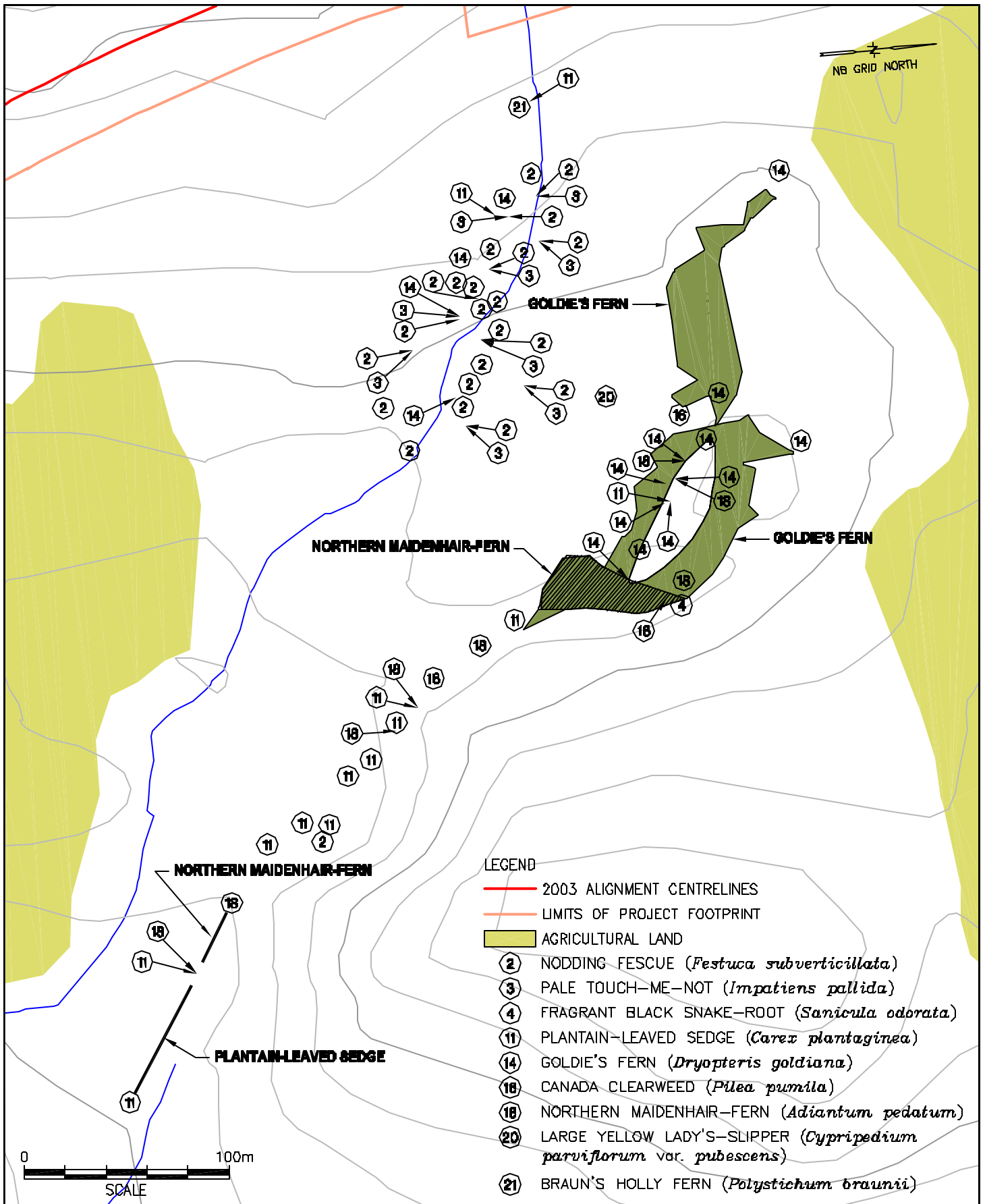
Numéro du code	Nom scientifique	Nom vulgaire (commentaires)	Classement du CDCCA	Statut du MRNNB
1	<i>Elymus hystrix</i>	Élyme hystrix (une zone riche; à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S1	Possiblement en péril
2	<i>Festuca subverticillata</i>	Fétuque penchée (une zone riche; à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S1	Possiblement en péril
3	<i>Impatiens pallida</i>	Impatiente pâle (une zone riche; à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S1	Possiblement en péril
4	<i>Sanicula odorata</i>	Sanicle odorante (un seul spécimen; à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S1	Possiblement en péril
5	<i>Dirca palustris</i>	Dirca des marais (trois zones; à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S1S2	Possiblement en péril
6	<i>Viola canadensis</i>	Violette du Canada (une zone riche; à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S1S2	Possiblement en péril
7	<i>Calypso bulbosa</i>	Calypso ou sabot de Vénus (deux emplacements sur un site; une seule plante à l'intérieur de l'empreinte du projet)	S2	Possiblement en péril
8	<i>Valeriana uliginosa</i>	Valériane des vases (un emplacement; à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S2	Possiblement en péril
9	<i>Agrimonia gryposepala</i>	Aigremoine (deux emplacements identifiés; à l'intérieur de l'empreinte du projet)	S2	Sensible
10	<i>Carex magellanica</i> ssp. <i>magellanica</i>	Laîche de Magellan (quelques spécimens épars aux terres humides 18; à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S2	Sensible
11	<i>Carex plantaginea</i>	Carex plantain (huit zones; cinq à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S2	Sensible
12	<i>Carex sprengeii</i>	Carex de Sprengel (une petite touffe; à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S2	Sensible
13	<i>Cypripedium reginae</i>	Cypripède royal (plusieurs touffes dans une cédrière; la plupart des emplacements à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S2	Sensible
14	<i>Dryopteris goldiana</i>	Dryoptéride de Goldie (11 zones; sept à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S2	Sensible
15	<i>Phryma leptostachya</i>	Phryma à épis grêles (deux zones riches; une à l'intérieur et une à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S2	Sensible
16	<i>Pilea pumila</i>	Petite ortie (relevée sur trois emplacements dans deux sites riches, de même que dans 13 bassins humides; la plupart des emplacements à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S2	Sensible
17	<i>Utricularia minor</i>	Petite utriculaire (à deux emplacements; un à l'intérieur et un à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S2	Sensible
18	<i>Adiantum pedatum</i>	Adiante pédalé (53 emplacements dans sept zones; la plupart des emplacements à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S3	Sensible
19	<i>Botrychium lanceolatum</i> var. <i>angustisegmentum</i>	Botryche lancéolé (relevée en un emplacement; à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S3	Sensible
20	<i>Cypripedium parviflorum</i> var. <i>pubescens</i>	Cypripède soulier (66 emplacements dans 16 zones; la plupart à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S3	Sensible
21	<i>Polystichum braunii</i>	Polystic de Braun (deux emplacements; un à l'intérieur, un à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S3	Sensible
22	<i>Ranunculus gmelinii</i> var. <i>purshii</i>	Petite renoncule flottante jaune (cinq emplacements; un à l'intérieur de l'empreinte du projet)	S2	Non en péril
23	<i>Gratiola neglecta</i>	Gratiolle négligée (quatre emplacements dans deux zones; deux emplacements à l'intérieur, deux à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S2S3	Non en péril
24	<i>Sparganium natans</i>	Rubanier flottant (trouvée dans les terres humides 3 avec <i>Utricularia minor</i> ; à l'intérieur de l'empreinte du projet)	S2S3	Non en péril
25	<i>Caulophyllum thalictroides</i>	Caulophylle faux-pigamon (20 emplacements dans quatre zones; la plupart à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S3	Non en péril
26	<i>Carex rosea</i>	Laîche de Rosa (quatre emplacements; tous dans l'empreinte du projet)	S3	Non en péril
27	<i>Listera cordata</i>	Listère en cœur (deux emplacements; un à l'intérieur et un à l'extérieur de l'empreinte du projet)	S3S4	Non en péril











LEGEND

- 2003 ALIGNMENT CENTRELINES
- LIMITS OF PROJECT FOOTPRINT
- AGRICULTURAL LAND
- 2 NODDING FESCUE (*Festuca subverticillata*)
- 3 PALE TOUCH-ME-NOT (*Impatiens pallida*)
- 4 FRAGRANT BLACK SNAKE-ROOT (*Sanicula odorata*)
- 11 PLANTAIN-LEAVED SEDGE (*Carex plantaginea*)
- 14 GOLDIE'S FERN (*Dryopteris goldiana*)
- 16 CANADA CLEARWEED (*Pilea pumila*)
- 18 NORTHERN MAIDENHAIR-FERN (*Adiantum pedatum*)
- 20 LARGE YELLOW LADY'S-SLIPPER (*Cypripedium parviflorum* var. *pubescens*)
- 21 BRAUN'S HOLLY FERN (*Polystichum braunii*)




**RARE PLANT CONCENTRATION  
SOUTH OF BEACONSFIELD ROAD  
NEW ROUTE 2 TRANS-CANADA HIGHWAY  
PROJECT PERTH-ANDOVER TO WOODSTOCK**

Date:  
2004 02 12

Job No.:  
14677

Scale:  
1 : 2500












Fig. No.:  
5.5.2

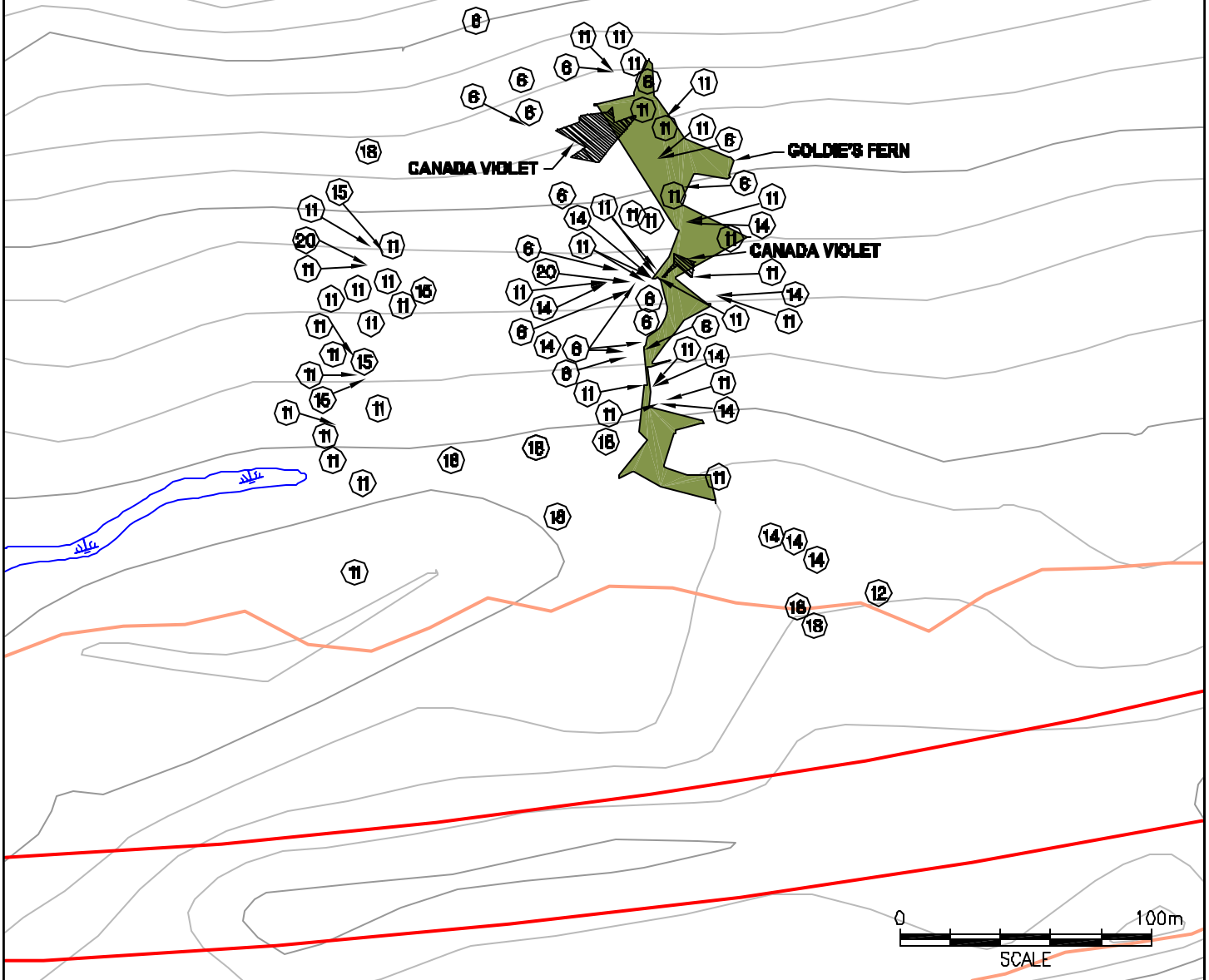
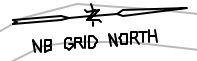
 **Jacques Whitford**  
Consulting Engineers  
Environmental Scientists

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF JACQUES WHITFORD AND IT SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED FOR ANY OTHER PROJECT WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF JACQUES WHITFORD.



LEGEND

-  2003 ALIGNMENT CENTRELINES
-  LIMITS OF PROJECT FOOTPRINT
-  WETLAND
-  CANADA VIOLET (*Viola canadensis*)
-  PLANTAIN-LEAVED SEDGE (*Carex plantaginea*)
-  SPRENGEL'S SEDGE (*Carex sprengelii*)
-  GOLDIE'S FERN (*Dryopteris goldiana*)
-  LOPSEED (*Phryma leptostachya*)
-  CANADA CLEARWEED (*Pilea pumila*)
-  NORTHERN MAIDENHAIR-FERN (*Adiantum pedatum*)
-  LARGE YELLOW LADY'S-SLIPPER (*Cypripedium parviflorum* var. *pubescens*)



RARE PLANT CONCENTRATION  
 NORTH OF DEMERCHANT BROOK  
 NEW ROUTE 2 TRANS-CANADA HIGHWAY  
 PROJECT PERTH-ANDOVER TO WOODSTOCK

Date:  
2004 02 12

Job No.:  
14677

Scale:  
1 : 2500

Fig. No.:  
5.5.3









**Jacques Whitford**

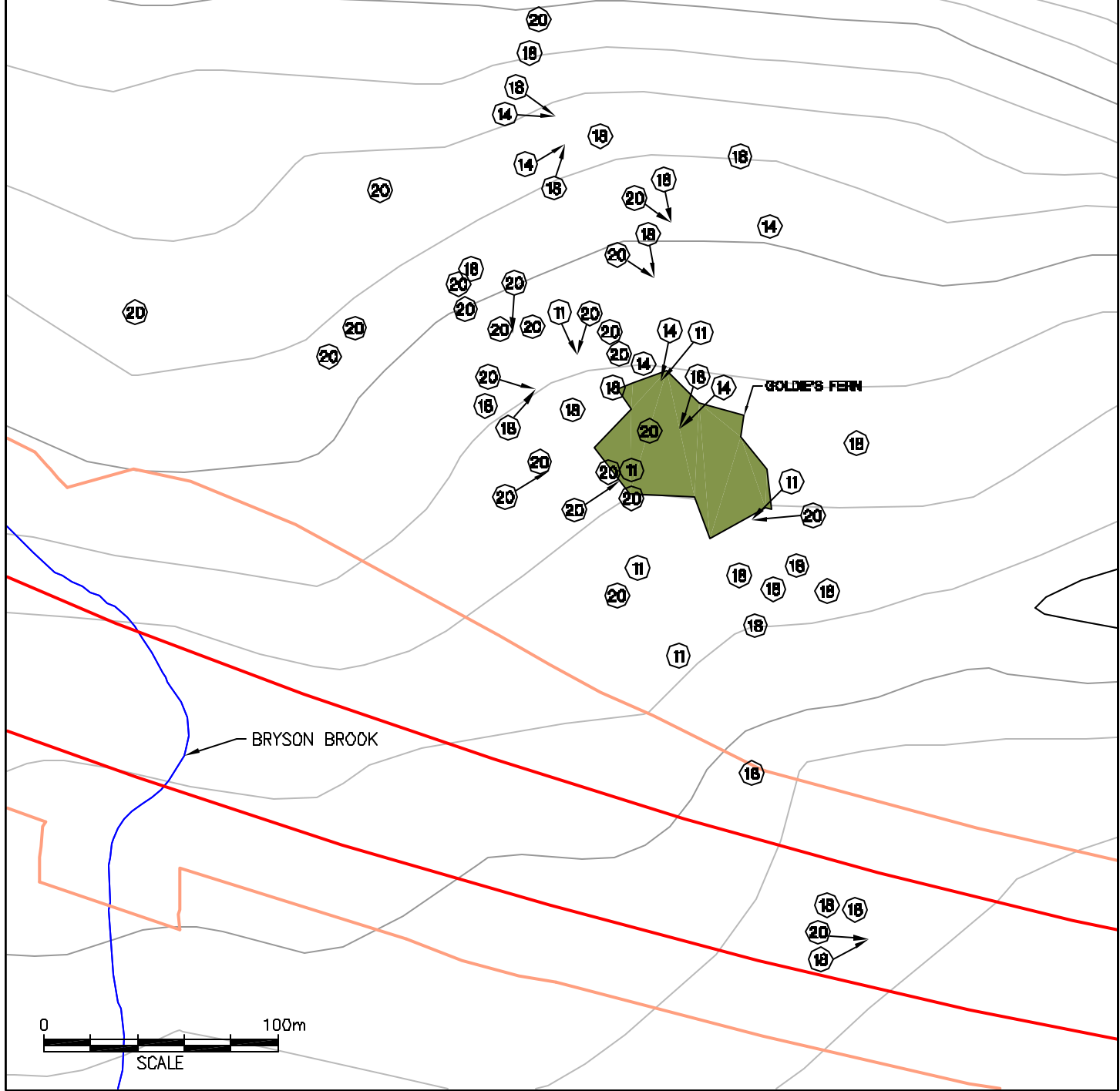
Consulting Engineers  
 Environmental Scientists


THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF JACQUES WHITFORD AND IT SHALL NOT BE GIVEN, COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE USED FOR ANY OTHER PROJECT WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF JACQUES WHITFORD.



LEGEND

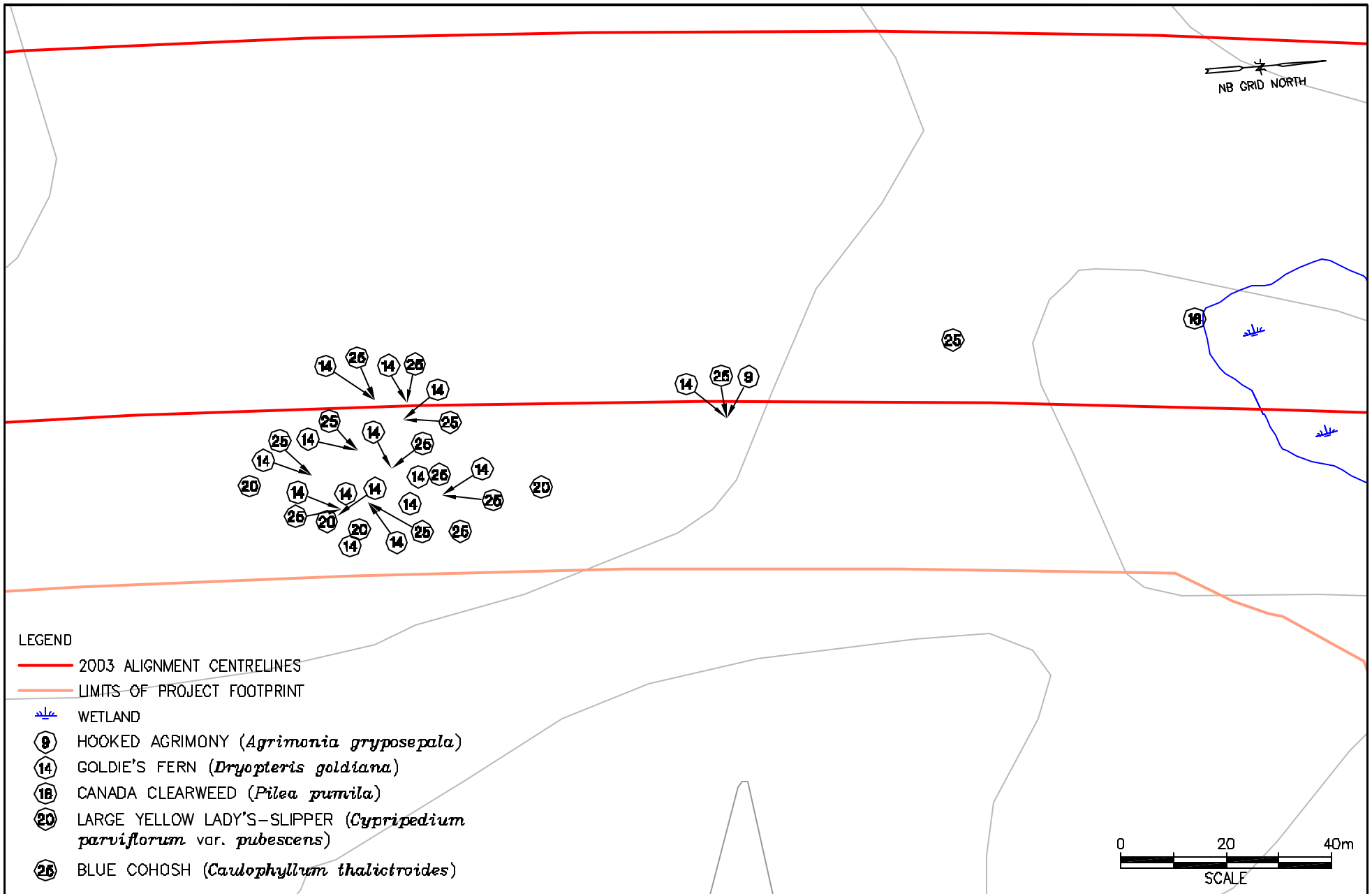
-  2003 ALIGNMENT CENTRELINES
-  LIMITS OF PROJECT FOOTPRINT
-  PLANTAIN-LEAVED SEDGE (*Carex plantaginea*)
-  GOLDIE'S FERN (*Dryopteris goldiana*)
-  NORTHERN MAIDENHAIR-FERN (*Adiantum pedatum*)
-  LARGE YELLOW LADY'S-SLIPPER (*Cypripedium parviflorum* var. *pubescens*)



<p><b>RARE PLANT CONCENTRATION NORTH OF BRYSON BROOK NEW ROUTE 2 TRANS-CANADA HIGHWAY PROJECT PERTH-ANDOVER TO WOODSTOCK</b></p>	Date: 2004 02 12	Scale: 1 : 2500	 <p><b>Jacques Whitford</b> Consulting Engineers Environmental Scientists</p>
	Job No.: 14677	Fig. No.: 5.5.4	

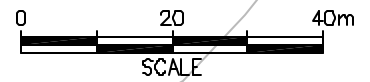







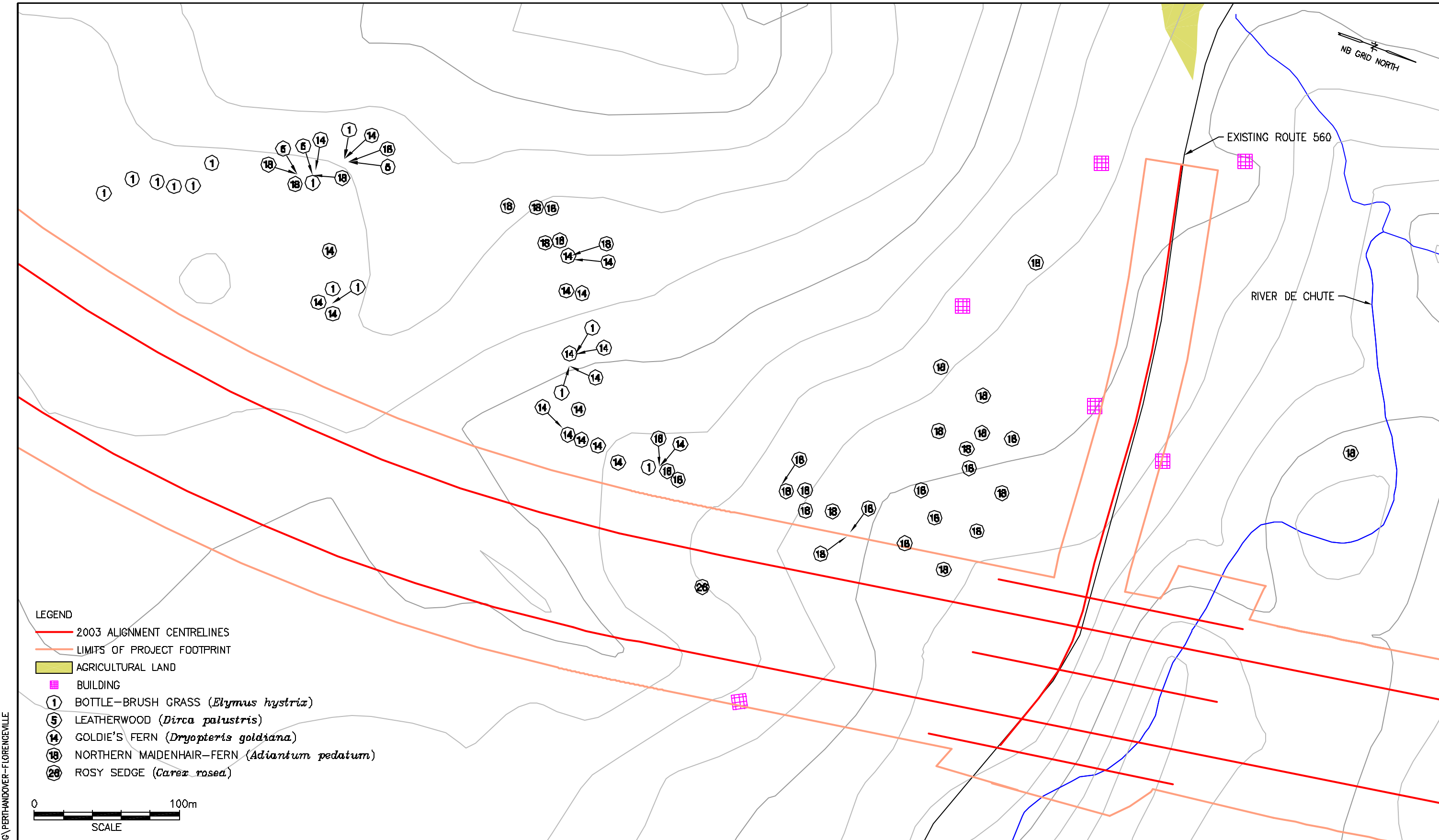
LEGEND

- 2003 ALIGNMENT CENTRELINES
- LIMITS OF PROJECT FOOTPRINT
- ~ WETLAND
- ⑨ HOOKED AGRIMONY (*Agrimonia gryposepala*)
- ⑭ GOLDIE'S FERN (*Dryopteris goldiana*)
- ⑯ CANADA CLEARWEED (*Pilea pumila*)
- ⑳ LARGE YELLOW LADY'S-SLIPPER (*Cypripedium parviflorum* var. *pubescens*)
- ㉖ BLUE COHOSH (*Carulophyllum thalictroides*)

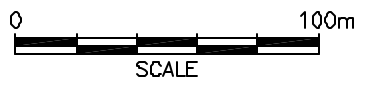


<p><b>RARE PLANT CONCENTRATION SOUTH OF DEAN ROAD NEW ROUTE 2 TRANS-CANADA HIGHWAY PROJECT PERTH-ANDOVER TO WOODSTOCK</b></p>	Date:	2004 02 12	Scale:	1 : 1000	
	Job No.:	14677	Fig. No.:	5.5.5	
		 <p><b>Jacques Whitford</b> Consulting Engineers Environmental Scientists</p>		<p><small>THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF JACQUES WHITFORD AND IT SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED OR EMPLOYED FOR THE USE OF ANOTHER ENTITY SHALL BE USED ONLY BY THE RECIPIENT FOR THE PURPOSE TO WHICH IT REFERS.</small></p>	





- LEGEND
- 2003 ALIGNMENT CENTRELINES
  - LIMITS OF PROJECT FOOTPRINT
  - AGRICULTURAL LAND
  - BUILDING
  - ① BOTTLE-BRUSH GRASS (*Elymus hystrix*)
  - ⑤ LEATHERWOOD (*Dirca palustris*)
  - ⑭ GOLDIE'S FERN (*Dryopteris goldiana*)
  - ⑱ NORTHERN MAIDENHAIR-FERN (*Adiantum pedatum*)
  - ⑳ ROSY SEDGE (*Carex rosea*)



**RARE PLANT CONCENTRATION  
SOUTH OF RIVER DE CHUTE  
NEW ROUTE 2 TRANS-CANADA HIGHWAY PROJECT  
PERTH-ANDOVER TO WOODSTOCK**

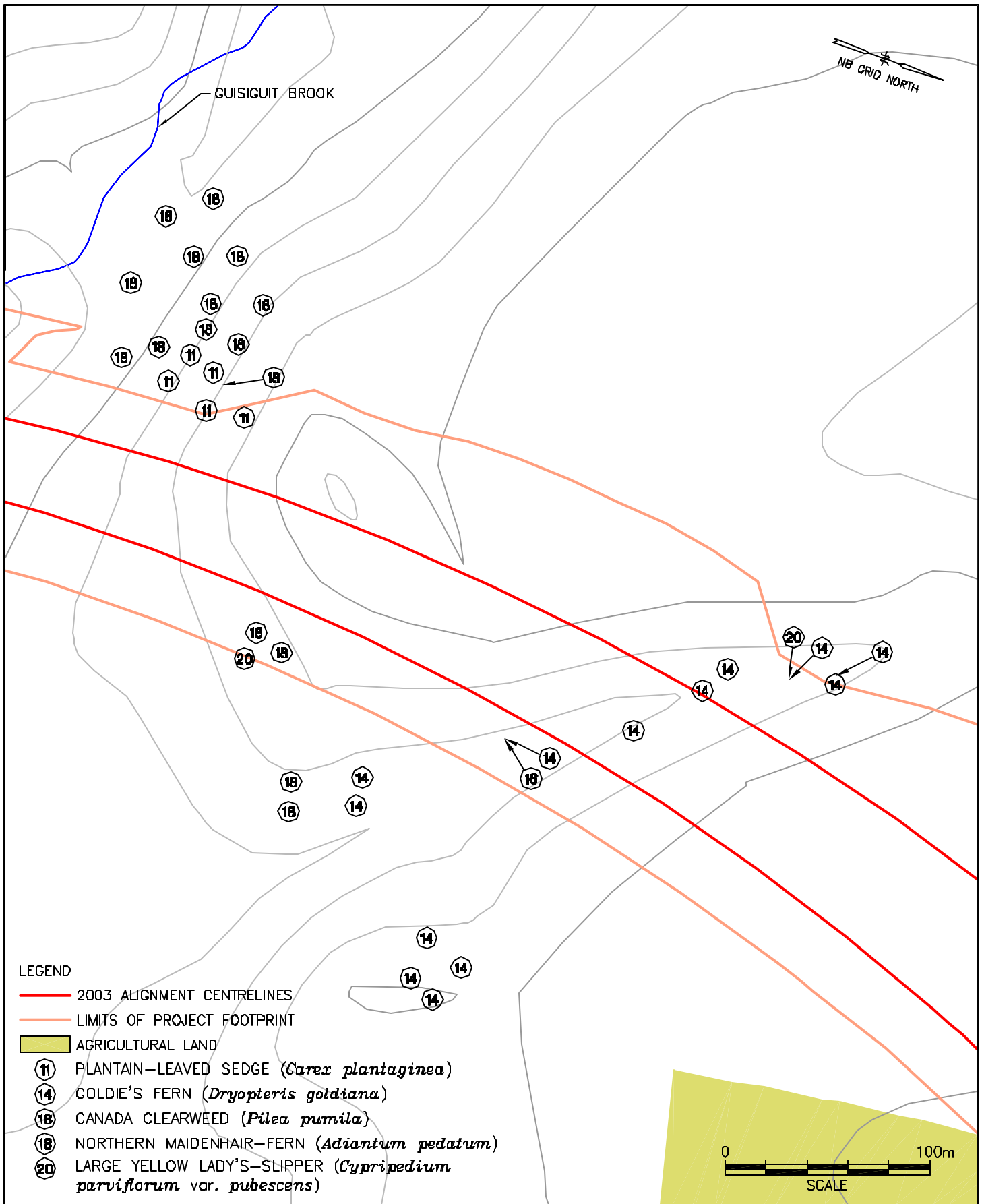
Date:	2004 02 12	Scale:	1 : 2500
Job No.:	14677	Fig. No.:	5.5.6

**Jacques Whitford**  
Consulting Engineers  
Environmental Scientists

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF JACQUES WHITFORD AND IT SHALL NOT BE OPEN OUT, COPIED OR REPRODUCED FOR THE USE OF ANY OTHER PARTY WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF JACQUES WHITFORD.

FILE: 14677\WORKING\PERTHANDOVER-FLORENCEVILLE





**RARE PLANT CONCENTRATION  
NORTH OF GUISIGUIT BROOK  
NEW ROUTE 2 TRANS-CANADA HIGHWAY  
PROJECT PERTH-ANDOVER TO WOODSTOCK**

Date:  
2004 02 12

Job No.:  
14677

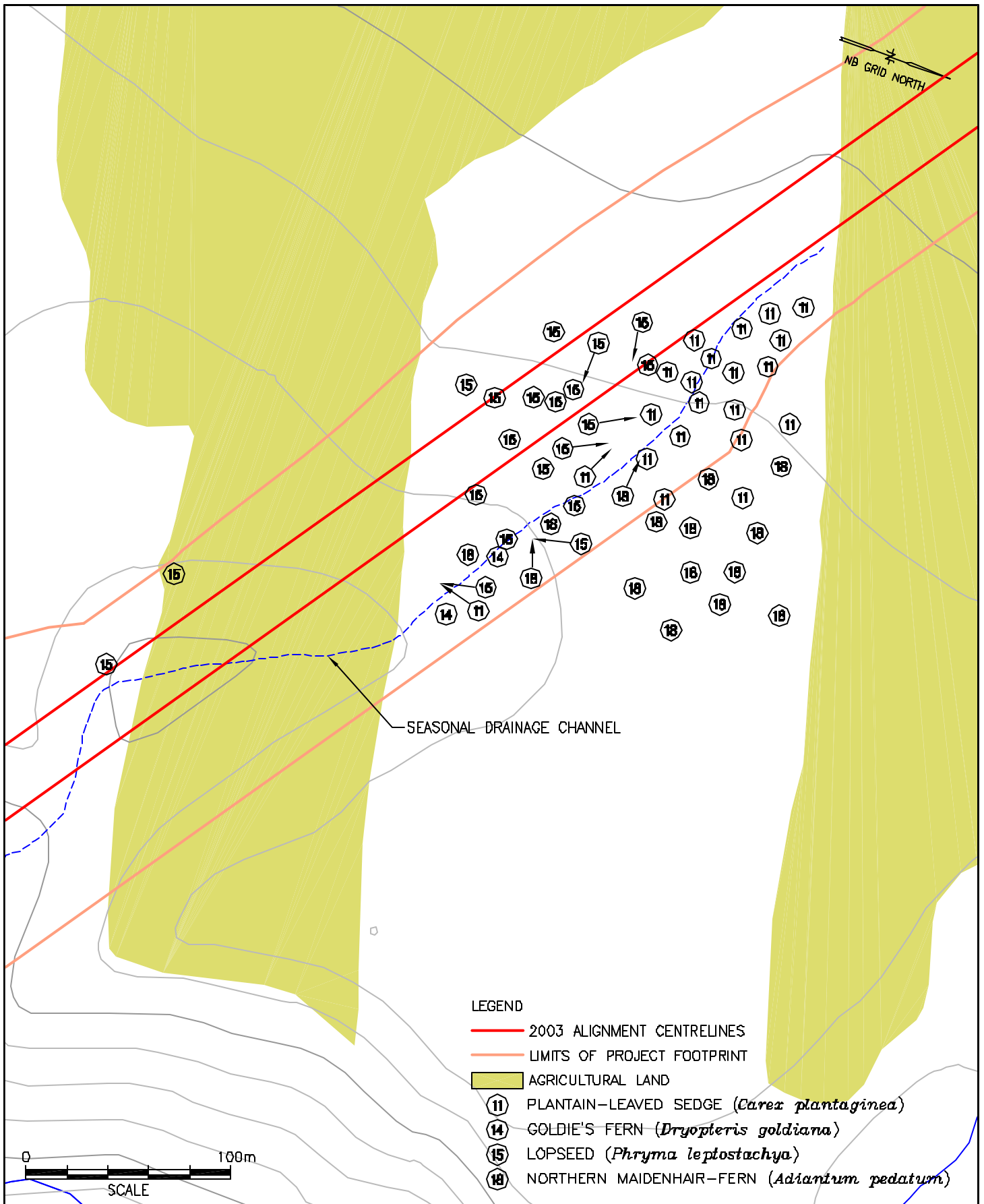
Scale:  
1 : 2500

Fig. No.:  
5.5.7

**JW** **Jacques Whitford**  
Consulting Engineers  
Environmental Scientists

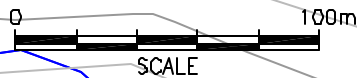
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF JACQUES WHITFORD AND IT SHALL NOT BE GIVEN, SAID, COPIED OR REPRODUCED FOR THE USE OF ANY OTHER ENTITY SHALL BE USED ONLY BY THE RECIPIENT FOR THE PURPOSE TO WHICH IT REFERS.





LEGEND

- 2003 ALIGNMENT CENTRELINES
- LIMITS OF PROJECT FOOTPRINT
- AGRICULTURAL LAND
- 11 PLANTAIN-LEAVED SEDGE (*Carex plantaginea*)
- 14 GOLDIE'S FERN (*Dryopteris goldiana*)
- 15 LOPSEED (*Phryma leptostachya*)
- 18 NORTHERN MAIDENHAIR-FERN (*Adiantum pedatum*)



**RARE PLANT CONCENTRATION  
SOUTH OF STAIRS ROAD  
NEW ROUTE 2 TRANS-CANADA HIGHWAY  
PROJECT PERTH-ANDOVER TO WOODSTOCK**

Date:  
2004 02 12

Job No.:  
14677

Scale:  
1 : 2500

Fig. No.:  
5.5.8



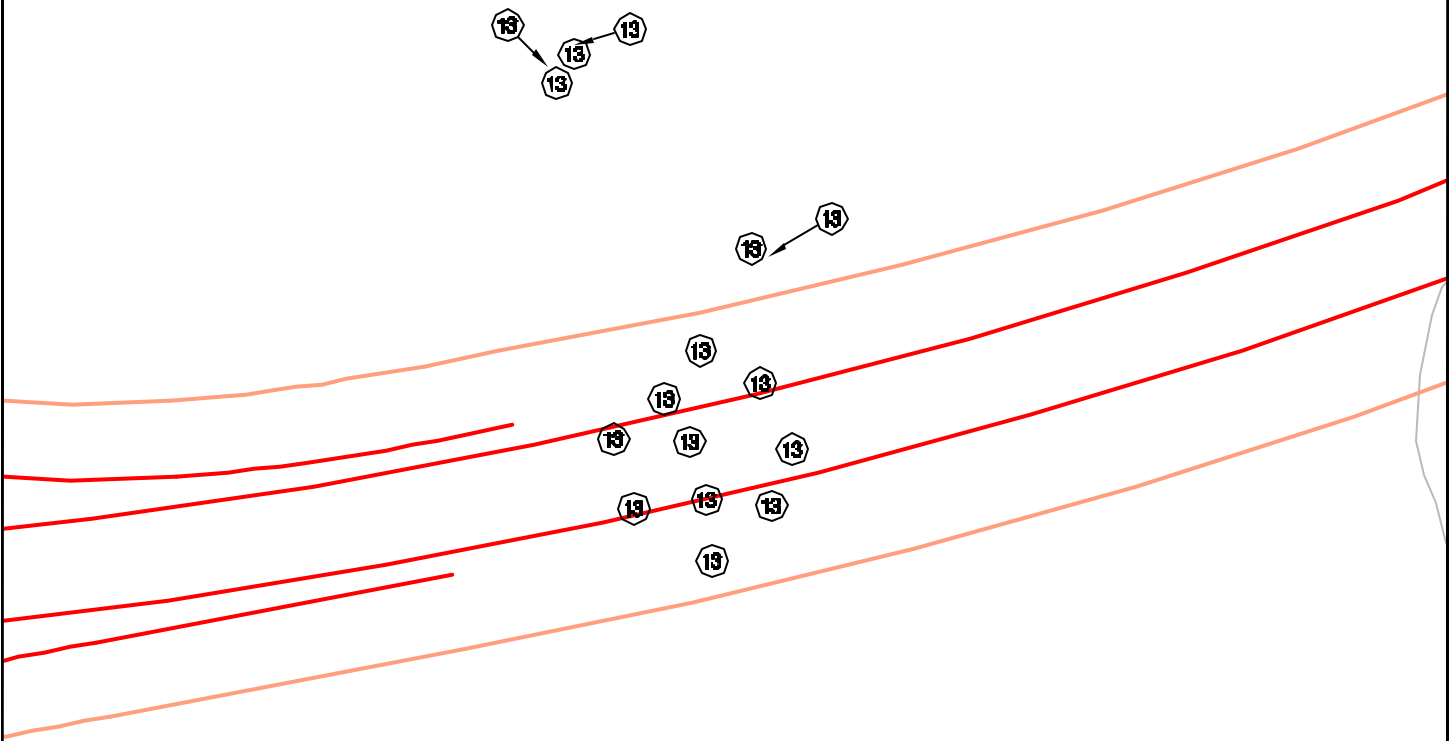
**Jacques Whitford**

Consulting Engineers  
Environmental Scientists

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF JACQUES WHITFORD AND IT SHALL NOT BE  
COPIED, REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, WITHOUT THE  
WRITTEN PERMISSION OF JACQUES WHITFORD.

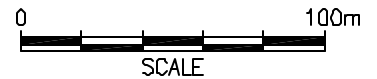







LEGEND

- 2003 ALIGNMENT CENTRELINES
- LIMITS OF PROJECT FOOTPRINT
- 13 SHOWY LADY'S-SLIPPER (*Cypripedium reginae*)

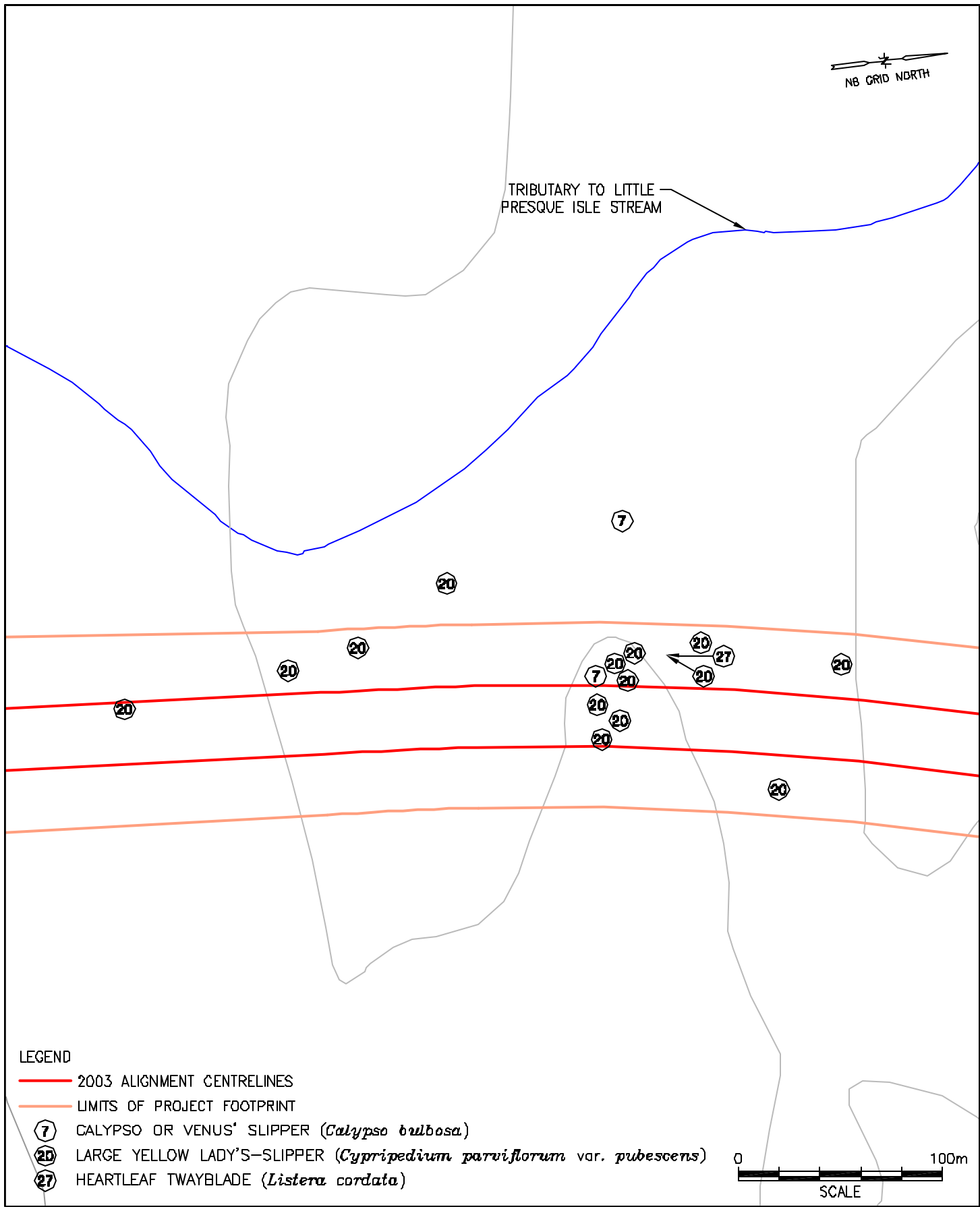


<p><b>RARE PLANT CONCENTRATION NORTH OF LITTLE PRESQUE ISLE STREAM NEW ROUTE 2 TRANS-CANADA HIGHWAY PROJECT PERTH-ANDOVER TO WOODSTOCK</b></p>	Date: 2003 10 03	Scale: 1 : 2500	 <p><b>Jacques Whitford</b> Consulting Engineers Environmental Scientists</p>
	Job No.: 14677	Fig. No.: 5.5.9	
<p>THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF JACQUES WHITFORD AND IT SHALL NOT BE LOANED, COPIED OR REPRODUCED FOR THE USE OF ANOTHER ENTITY. SHALL BE USED ONLY BY THE RECIPIENT FOR THE PURPOSE TO WHICH IT REFERS.</p>			



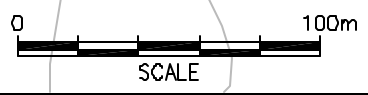


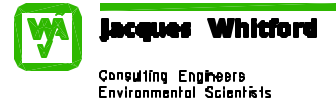
TRIBUTARY TO LITTLE PRESQUE ISLE STREAM



LEGEND

- 2003 ALIGNMENT CENTRELINES
- LIMITS OF PROJECT FOOTPRINT
- 7 CALYPSO OR VENUS' SLIPPER (*Calypso bulbosa*)
- 20 LARGE YELLOW LADY'S-SLIPPER (*Cypripedium parviflorum* var. *pubescens*)
- 27 HEARTLEAF TWAYBLADE (*Listera cordata*)



<p><b>RARE PLANT CONCENTRATION NORTH OF PALMER ROAD NEW ROUTE 2 TRANS-CANADA HIGHWAY PROJECT PERTH-ANDOVER TO WOODSTOCK</b></p>	Date: 2003 10 05	Scale: 1 : 2500	
	Job No.: 14677	Fig. No.: 5.5.10	
<p>THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF JACQUES WHITFORD AND IT SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF JACQUES WHITFORD CONSULTING ENGINEERS ENVIRONMENTAL SCIENTISTS.</p>			



### 5.5.4.3.1 Espèces «possiblement en péril»

#### Élyme hystrix (*Elymus hystrix*)

Jusqu'en 1998 (MacDougall et Loo, 1998), l'élyme hystrix n'avait été observé qu'à quatre endroits au Nouveau-Brunswick. Trois de ces sites se trouvent dans le comté de Carleton (rivière Eel, Jackson Falls et lac Reid) tandis que le quatrième longe la rivière Upsalquitch, près du ruisseau Grog. En 2003, une autre inspection de la rivière Eel a permis de découvrir la présence d'une population assez importante le long de la rivière (M. Toner, comm. pers.). Le CDCCA (2003) classe l'élyme hystrix dans la catégorie S1 et le MRNENB (2002a) le considère comme une «espèce possiblement en péril». En général, l'élyme hystrix est présent dans les forêts de feuillus et les clairières riches.

Dans la zone d'évaluation, l'espèce a été observée à environ 400 m au sud de la route 560 (figure 5.5.1-B, annexe D et figure 5.5.6). En tout, 435 plants et cinq sous-populations d'élyme hystrix ont été trouvés à cet endroit. Un groupe de 28 plants poussait en bordure d'une clairière, à l'intersection de trois chemins d'exploitation. Tous ces plants se trouvaient aux limites de la clairière et de la jeune forêt de feuillus environnante. Typiquement, ils étaient associés à la dryoptéride de Goldie (*Dryopteris goldiana*). Ce groupe est à environ 18 m à l'extérieur de l'empreinte proposée du projet.

Un deuxième groupe de 11 plants a été découvert dans une petite clairière, à environ 150 m au sud du premier groupe. Les plants se trouvaient au centre de la clairière, dans un épais tapis d'espèces herbacées comprenant un grand nombre de dryoptérides de Goldie. Ces plants sont tous à l'extérieur de l'empreinte proposée du projet.

Le troisième groupe comptait 149 plants et, comme les autres, il se trouvait dans une clairière végétalisée associée à un chemin d'exploitation, près de la bande défrichée d'un tracé précédent. Le tapis herbacé était également dense à cet endroit. Trois autres espèces vasculaires rares ou fragiles ont été observées au même endroit, y compris le dirca des marais (*Dirca palustris*), l'adiante pédalé (*Adiantum pedatum*) et quelques plants de dryoptérides de Goldie. Ce groupe est à l'extérieur de l'empreinte proposée du projet.

Le quatrième groupe composé de 246 plants d'élymes hystrix a été découvert au sud du troisième groupe. Ce groupe est à l'extérieur de l'empreinte proposée du projet.

Le cinquième groupe d'élymes hystrix a été trouvé au nord du premier groupe et il ne comportait qu'un seul plant. Ce plant est celui qui se trouve le plus près du tracé, soit seulement à environ 20 m à l'extérieur de l'empreinte du projet.



Les résultats de l'étude sur le terrain montrent que cette espèce préfère les milieux ensoleillés et très fertiles. La présence de l'ensemble de la population le long de chemins d'exploitation, dans un secteur où la forêt a été exploitée il y environ 15 ans, suggère que l'espèce soit capable de survivre à des perturbations anthropiques importantes. Les observations sur le terrain suggèrent également que l'espèce tolère la concurrence d'autres espèces herbacées, mais non les milieux très ombragés. Les caractéristiques de son habitat sont similaires à celles de l'habitat de l'élyme hystrix qui a été observé le long de la rivière Eel (JWEL 1997; M. Crowell, comm. pers., 2003). À cet endroit, l'élyme hystrix est présent dans les forêts ripicoles ayant un tapis herbacé dense.

### **Fétuque penchée (*Festuca subverticillata*)**

La présence de la fétuque penchée était connue à quatre endroits au Nouveau-Brunswick (MacDougall et Loo, 1998), dont à Jackson Falls, dans la vallée de la rivière Meduxnekeag et au lac Reid, à l'ouest du tracé, ainsi qu'à deux autres endroits dans la vallée de la rivière Restigouche. Cette espèce est classée S1 (CDCCA, 2003) et considérée comme une «espèce possiblement en péril» (MRNENB, 2002a).

Au cours de l'étude sur le terrain effectuée en 2003, le long du tracé modifié passant au sud du chemin Beaconsfield, près de Perth-Andover, la fétuque penchée a été trouvée à environ 0,8 km au sud du chemin Beaconsfield, près du peuplement riche de feuillus identifié en 2002 par JWEL (figure 5.5.1-A, annexe D et figure 5.5.2). Il s'agit d'une nouvelle observation pour cette espèce. Deux populations ont été découvertes à cet endroit. Un important groupe de 98 plants a été trouvé à environ 75 m à l'est de la RTC proposée. Aucun plant de ce groupe ne se trouve dans l'empreinte du projet, bien qu'il ait été dans les limites du tracé de 1999. Chaque plant comportait un certain nombre de tiges, allant de 1 à 40. Typiquement, les plants ayant moins de tiges poussaient dans des secteurs plus ombragés où la concurrence était plus forte. Cette population occupait deux types d'habitat : une forêt ripicole riche et une zone de coupe à blanc récente. Cinq pour cent de la population se trouvait dans la forêt ripicole riche qui pousse le long de la plaine d'inondation d'un petit ruisseau. À cet endroit, la fétuque penchée était associée principalement à la laportéa du Canada (*Laportea canadensis*) et à l'athyrium fausse thélyptéride (*Deparia acrostichoides*).

Au deuxième emplacement, plusieurs autres espèces rares et peu communes poussaient en association avec la fétuque penchée, y compris l'impatiante pâle (*Impatiens pallida*), le carex plantain (*Carex plantaginea*), la dryoptéride de Goldie et la polystic de Braun (*Polystichum braunii*). Dans cet habitat, la fétuque penchée a été trouvée à deux endroits. Quatre-vingt-quinze pour cent de la population se trouvait dans une zone de coupe à blanc récente, tout près de la forêt ripicole riche. La coupe à blanc semblait avoir été effectuée il y a environ trois ans et la zone n'était pas très végétalisée. Les plants de fétuques penchées trouvés dans la zone de coupe à blanc étaient plus vigoureux que ceux de la forêt, probablement parce que la concurrence pour l'obtention de la lumière, de l'eau et des éléments nutritifs y est moins forte. Ces plants étaient généralement plus hauts et comportaient un plus grand nombre de



tiges. Cette observation suggère que l'espèce puisse s'adapter aux perturbations du milieu et aux modifications de la disponibilité de la lumière, de l'eau et des éléments nutritifs qu'entraîne l'exploitation forestière. Par contre, il existe des incertitudes quant à la mesure dans laquelle l'espèce pourra faire face à la concurrence accrue des arbres, des arbustes et de la végétation au sol au fur et à mesure que la colonisation de la zone de coupe à blanc augmentera. Les zones de coupes à blanc plus anciennes qu'on trouve à proximité ont un couvert végétal très dense. Il est probable que la population de fétuques penchées sera considérablement réduite, mais l'espèce ne devrait pas être éliminée de l'habitat puisqu'elle semble tolérer l'ombre. Tous les plants présents dans la zone ont été marqués afin de faciliter la surveillance de cette population pendant les premiers stades de la succession végétale secondaire.

Comme le tracé de la route proposée a été modifié dans ce secteur afin d'éviter cette zone et deux autres zones de forêts de feuillus riches situées au sud du chemin Beaconsfield, la fétuque penchée ne sera pas directement touchée par le projet.

### **Impatiente pâle (*Impatiens pallida*)**

Lorsqu'elle n'est pas en fleurs, l'impaticente pâle ressemble énormément à une espèce semblable, l'impaticente du cap (*I. capensis*), et sur le terrain il n'est pas facile d'en repérer les plants qui ne sont pas en fleurs. L'habitat de l'impaticente pâle est généralement plus riche en calcium et souvent un peu plus sec que les divers habitats humides préférés par l'impaticente du cap, mais les deux espèces ont déjà été trouvées dans des zones très rapprochées, et parfois dans une même zone. Selon les descriptions de Hinds (2000) et de MacDougall et Loo (1998), les sols riches humides, suintants et parfois rocaillieux des forêts et les sols calcaires des prés. Au Tennessee, l'espèce a été observée en peuplements purs sur une couche d'humus mince, mais humide, couvrant des affleurements calcaires dans des forêts mixtes riches.

Au Nouveau-Brunswick, cinq emplacements ont été signalés (Hinds, 2002) : un dans le comté de Carleton, trois dans le comté de Victoria et un cinquième dans le comté de Restigouche. Le CDCCA (2003) classe cette espèce dans la catégorie S1 et le MRNENB (2002a) la considère comme une «espèce possiblement en péril».

L'impaticente pâle a été trouvée le long de la RTC proposée dans une zone riche, près d'un cours d'eau intermittent saisonnier, au sud du chemin Beaconsfield (figure 5.5.1-A, annexe D et figure 5.5.2). Les espèces qui y étaient associées comprenaient la dryoptéride de Goldie (*Dryopteris goldiana*), la laportéa du Canada (*Laportea canadensis*), le carex plantain (*Carex plantaginea*), l'athyrium fausse thélyptéride (*Deparia acrostichoides*) et d'autres espèces propres aux sols calcaires. Dans la zone où la majorité des plants ont été découverts (environ 100 plants dispersés en bouquets dans un riche platin en pente), on a remarqué qu'une espèce associée était la rare fétuque penchée. D'après la distribution de la majorité de la population d'impaticentes pâles, il semble que le couvert végétal ait été presque entièrement récolté il y



a moins d'un an ou deux. Alors que presque toute la population d'impaticentes pâles se trouvait dans les limites de la zone de perturbation du tracé original de la route, elle est maintenant épargnée par le nouveau tracé.

### **Sanicle odorante (*Sanicula odorata*)**

La sanicle odorante est une espèce rare classée S1 (CDCCA, 2003) et elle est considérée comme une «espèce possiblement en péril» (MRNENB, 2002a). Hinds (2000) la considère comme une espèce très rare. La sanicle odorante pousse dans les forêts décidues riches (Hinds, 2000). Selon MacDougall et Loo (1998), la sanicle odorante a été observée à cinq endroits, tous dans le comté de Carleton.

Un seul spécimen de sanicle odorante a été trouvé dans le peuplement de feuillus au sud du chemin Beaconsfield (figure 5.5.1-A, annexe D et figure 5.5.2). Il s'agit de la première observation de cette espèce dans le comté de Victoria. Cette sanicle odorante se trouvait dans l'empreinte originale du projet, mais il se trouve maintenant à plus de 300 m du nouveau tracé de la route.

### **Dirca des marais (*Dirca palustris*)**

Selon MacDougall et Loo (1998), des plants de dirca des marais ont été observés dispersés entre Woodstock et Beechwood, dans le comté de Carleton. Auparavant, l'espèce n'avait jamais été observée au nord du lac Reid. Des plants ont aussi été découverts dans le comté de York, soit à deux endroits près de Fredericton et à un autre dans le comté d'Albert, près de Weldon. Le dirca des marais est classé S1S2 (CDCCA, 2003) et il est considéré comme une «espèce possiblement en péril» (MRNENB, 2002a). Trois populations de dircas des marais ont été découvertes lors des études sur le terrain : près du lac Reid, de la rivière de Chute et du ruisseau Big Presque Isle. La population du lac Reid est à environ 200 m à l'est de la route proposée, à l'extérieur de l'empreinte du projet (figure 5.5.1-B, annexe D). On y a compté 20 plants qui poussaient dans une dépression, dans un peuplement mature d'érables à sucre et d'hêtres à grandes feuilles, à l'extrémité d'une petite baissière. La population du lac Reid déjà connue se trouve à l'ouest du tracé.

La deuxième population a été trouvée à environ 450 m au sud de la route 560 (figure 5.5.1-B, annexe D et figure 5.5.6). Cette population se trouvait dans l'empreinte du projet de 1999, mais la RTC proposée ayant récemment été déviée vers l'est, elle se trouve maintenant bien à l'extérieur de l'empreinte du projet. La population compte 16 plants, dont plusieurs au stade de semis, dans un peuplement immature d'érables à sucre âgé d'environ 15 ans. À cet endroit, le dirca des marais était associé à plusieurs autres espèces rares et non communes de plantes vasculaires, y compris l'élyme hystrix, la dryoptéride de Goldie et l'adiante pédalé.





La troisième population a été observée le long de la voie d'accès J, au nord du ruisseau Big Presque Isle (figure 5.5.1-C, annexe D). Ce groupe se trouve à environ 400 m au nord de l'endroit où la voie d'accès franchit le ruisseau Hunter. Cette population pousse dans un peuplement mature où les sapins baumiers et les bouleaux jaunes dominent, à l'extrémité d'un champ de foin. Soixante-deux plants ont été comptés à cet endroit. La population était dispersée du haut de la pente bordant le champ jusqu'à une dépression mal drainée, près d'une petite baissière. La majorité des plants poussaient dans la dépression, mais aucun n'a été trouvé dans la zone marécageuse. La voie d'accès proposée a été déplacée vers l'ouest jusque dans le champ, de façon à éviter cette population de *dirca* des marais.

### **Violette du Canada (*Viola canadensis*)**

La violette du Canada est une espèce rare classée entre S1 et S2 (CDCCA, 2003) et elle est considérée comme une «espèce possiblement en péril» (MRNENB, 2002a). Cette espèce est associée à des forêts riches. Bien qu'elle soit relativement commune dans le centre du Canada et dans les régions plus à l'ouest, la violette du Canada est une espèce rare dans les Maritimes, où elle n'a été trouvée qu'au Nouveau-Brunswick, même si des observations historiques ont été faites en Nouvelle-Écosse. Dans cette province, la dernière observation a été faite dans des dépôts calcaires près de Windsor. Depuis 2001, on considère que l'espèce est disparue de la région. Au Nouveau-Brunswick, l'habitat de la violette du Canada est la forêt décidue. Des populations ont été observées dans le comté de Carleton (sept observations dans la vallée de la rivière Meduxnekeag) et le comté de Victoria (une observation dans la vallée du fleuve Saint-Jean) (Hinds, 2000, MacDougall et Loo, 1998). La rivière de Chute coule à la limite du comté de Victoria, au nord, et du comté de Carleton, au sud. Plusieurs des observations faites au Nouveau-Brunswick datent de plusieurs années, et la violette du Canada n'est plus présente dans certains de ces sites (S. Blaney, comm. pers. 2002).

La violette du Canada a été trouvée dans une zone très fertile comprise dans l'empreinte du projet (figure 5.5.1-A, annexe D et figure 5.5.3). Il s'agit de la première observation de cette espèce dans le comté de Victoria. Selon les évaluations, la population totale de cette zone atteindrait 1570 plants, répartis en 21 groupes distincts, y compris un important groupe d'environ 500 plants. L'habitat est un peuplement de feuillus sur un terrain en pente où dominent le noyer cendré, l'érable à sucre, le frêne d'Amérique et l'ostryer de Virginie. Cet habitat occupe un étroit couloir d'infiltration qui passe près de la base d'une grosse butte. La violette du Canada a été trouvée dans les zones relativement sèches, le long du couloir d'infiltration. À cet endroit, la violette du Canada est associée à plusieurs espèces herbacées vasculaires rares ou peu communes propres à la forêt de feuillus des Appalaches, dont la dryoptéride de Goldie, le carex plantain, l'adiante pédalé, le cypripède soulier et le caulophylle faux-pigamon. D'autres espèces plus communes dans les forêts décidues riches étaient également présentes à cet endroit, y compris la violette de Pennsylvanie, la sanguinaire du Canada, l'athyrium fausse thélyptéride, la dicentre à capuchon et l'asaret du Canada (*Asarum canadense*, espèce peu commune au Nouveau-Brunswick,



mais commune localement à certains endroits). Le tracé modifié de la RTC proposée évite maintenant ce site.

Les microhabitats propres aux colonies de violettes du Canada semblent être des monticules peu élevés qui sont souvent presque exclusivement occupés par cette espèce. On y a remarqué plusieurs endroits dénudés (septembre 2002) pouvant être des signes d'effets allélopathiques (p. ex., inhibition de la croissance causée par les composés chimiques produits par une autre espèce) ou de la présence d'une espèce printanière éphémère ayant terminé sa croissance et qui est morte. Bien que la violette de Pennsylvanie qui lui ressemble d'une manière générale ait été souvent observée à proximité de la violette du Canada, elle est rarement en association directe avec la violette du Canada. La violette de Pennsylvanie semble préférer des milieux plus humides que ceux occupés par la violette du Canada. En général, sur cette pente riche, la violette du Canada préférerait les monticules ouverts et plus secs. Comme plusieurs autres espèces de violettes, la violette du Canada est principalement myrmécochore, c'est-à-dire disséminée par les fourmis. Les fourmis, attirées par les tissus riches en huiles ou en protéines recouvrant les graines, transportent celles-ci jusqu'à la fourmilière. Les graines sont délogées de leur arille en chemin ou abandonnées dans les dépotoirs de fourmis, riches en éléments nutritifs, ce qui en assure la dissémination. Il est possible que la dissémination par les fourmis limite la capacité de la violette du Canada à atteindre des habitats qui lui conviennent. Cependant, d'autres espèces disséminées par les fourmis, comme d'autres espèces de violette et la sanguinaire du Canada, sont beaucoup mieux réparties dans l'ensemble du territoire. On peut supposer que les besoins spécifiques en sols riches en calcium combinés à d'autres facteurs écologiques limitent les populations de violettes du Canada dans les Maritimes.

Lors de l'étude de 2003, une colonie additionnelle de violettes du Canada a été observée juste au sud du peuplement de feuillus riche situé au nord du ruisseau Demerchant. Toutefois, ce groupe se trouve sur une pente ascendante à environ 50 m de la RTC proposée (figure 5.5.1-A, annexe D).

### **Calypso bulbeux (*Calypso bulbosa*)**

Le calypso bulbeux est une petite orchidée qui, au moment de la floraison (de la mi-mai à la mi-juin) ressemble un peu au cyripède acaule. Son unique petite feuille luisante, ovale et à fortes nervures, rappelle la feuille du cyripède acaule ou du carex plantain.

Selon Hinds (2000), le calypso que l'on retrouve au Nouveau-Brunswick (le seul endroit aux Maritimes malgré une vaste présence mondiale), pousse principalement dans les vieilles forêts de thuyas occidentaux (*Thuja occidentalis*) à sol calcaire, dans des conditions ombragées. Il semble que le calypso ne tolère pas une trop grande concurrence de la part des autres petites espèces d'herbacées et dans ces forêts humides; il pousse dans la mousse ou dans une épaisse couche d'humus près du pied des thuyas. À l'occasion, l'espèce a été observée dans la vieille forêt décidue à sol calcaire, mais toujours dans un épais



tapis de mousse. L'habitat caractéristique du calypso semble être âgé, ombragé, mésique, à sol calcaire et abondant en mousse. Étant donné que les vieilles forêts calcaires sont de plus en plus rares au Nouveau-Brunswick, que les peuplements matures de thuyas sont souvent récoltés pour faire des bardeaux et des blancs de bardeaux et que les activités des castors causent des inondations à l'occasion, il n'est pas surprenant que cette orchidée soit rare dans la province.

Cette espèce est classée S1 par le CDCCA (2003) et le MRNENB (2002a) la considère comme une «espèce possiblement en péril». Les populations de calypsos sont présentes dans deux ZISE de la région : la tourbière du ruisseau Brook et le lac Ketch.

Le calypso a été trouvé à un seul endroit (figure 5.5.1-D, annexe D et figure 5.5.10). Hinds (2000) a remarqué que seulement quelques plants sont présents dans les localités existantes. C'est effectivement le cas dans la forêt mésique dominée par le thuya où l'espèce a été trouvée. Un seul plant de calypso en pleine floraison a été trouvé sur la bande de défrichement actuelle de la voie vers l'est. Un seul plant en fleurs et trois plants qui ne l'étaient pas se trouvaient à 50 m à l'extérieur de l'empreinte actuelle du projet, qui a été déplacée pour créer une zone tampon. Les autres espèces d'orchidée trouvées dans cet habitat en général et à cet emplacement comprennent le cyripède soulier (*Cypripedium parviflorum* var. *pubescens*), l'habénaire de Hooker (*Platanthera hookeri*) et la lisière cordée (*Listera cordata*). À cet endroit, les plants de calypso poussaient sur des monticules de mousse dense où ils étaient associés à quelques plantes vasculaires dispersées comme le cornouiller du Canada (*Cornus canadensis*), la ronce pubescente (*Rubus pubescens*) et la mitrelle nue (*Mitella nuda*).

### **Valériane des vases (*Valeriana uliginosa*)**

La valériane des vases a été observée à de nombreux endroits au Nouveau-Brunswick, surtout à l'extrémité ouest de la province, le long de la vallée du fleuve Saint-Jean et de ses affluents. Le MRNENB (2002a) considère la valériane des vases comme une «espèce possiblement en péril». Le CDCCA (2003) la classe comme une espèce S2. La valériane des vases est généralement associée aux marais calcaires et aux tourbières oligotrophes.

La valériane des vases a été observée à un endroit pendant l'étude sur le terrain de 2003, soit sur les berges du ruisseau Big Presque Isle (figure 5.5.1-C, annexe D). Quatre petits groupes de valérianes des vases se trouvaient à environ 80 m à l'est de la ligne médiane de la voie, vers l'ouest de la route. Les quatre groupes poussaient sur une berge fortement inclinée, tout près de la ligne des hautes eaux. Les plants étaient associés à des dépôts de terre peu profonds à la base d'affleurements de roche de fond. Ces zones conservent leur humidité grâce à l'écoulement des eaux de surface sur la pente fortement inclinée du ravin dans lequel coule la rivière. La valériane des vases était associée à des espèces étrangères comme la lysimaque ponctuée (*Lysimachia vulgaris*) et la campanule fausse-raiponce (*Campanula*



*rapunculoides*) ainsi qu'à des espèces indigènes comme la populage des marais (*Caltha palustris*) et la parnassie à feuilles glauques (*Parnassia glauca*).

#### 5.5.4.3.2 Espèces «vulnérables»

##### **Aigremoine à sépales crochus (*Agrimonia gryposepala*)**

L'aigremoine à sépales crochus est actuellement classée dans la catégorie S2 par le CDCCA (2003), et le MRNENB (2002a) la considère «vulnérable». Dans les provinces Maritimes, on retrouve l'aigremoine à sépales crochus dans les bosquets, les platins, les versants et à la limite des zones de bois riche (Roland, 1998), et dans les zones de bois riche et les bosquets (Hinds, 2000). Hinds (2000) considère que ces espèces sont rares (S3). L'état précis de cette plante est quelque peu nébuleux parce qu'elle ressemble beaucoup à l'aigremoine commune qu'on retrouve sur le bord des routes, l'aigremoine striée (*Agrimonia striata*), et c'est probablement une plante de catégorie S3 (S. Blaney, communication personnelle, 2002). La rareté apparente de l'aigremoine à sépales crochus est peut-être attribuable au fait qu'on la confond avec les autres espèces plus courantes. Il est probable qu'on la retrouve plus rarement le long de la RTC proposée que l'aigremoine striée, car elle a besoin de sols plus riches en calcium.

En 2002, il n'a pas été possible de déterminer des endroits précis où on peut retrouver la plante. L'aigremoine à sépales crochus a été identifiée à partir d'un morceau de tige sur lequel poussaient des feuilles et des fruits relativement précoces qu'on a cueillis pour les identifier plus tard. En 2003, on a identifié l'aigremoine à sépales crochus à deux endroits situés sur la ligne médiane de la voie en direction ouest (figure 5.5.1-A, annexe D, et figure 5.5.5). Bien qu'on ait observé cette espèce à deux endroits seulement, les arpenteurs sont d'avis qu'une population viable d'aigremoine à sépales crochus se trouve à l'extérieur des limites du projet.

##### **Carex des tourbières boréales (*Carex magellanica* ssp. *magellanica*)**

Le carex des tourbières boréales est associé aux tourbières à sphaignes (Hinds, 2000). Cette espèce est classée dans la catégorie S2 par le CDCCA (2003), et le MRNENB (2002a) la considère «vulnérable». On a retrouvé des carex des tourbières boréales à un endroit le long de la RTC proposée (figure 5.5.1-C, annexe D), dans la terre humide n° 18, éparpillés dans la partie marécageuse située à proximité du bord de la tourbière. Cette zone de terre humide sera située à l'extérieur des limites du projet.

##### **Carex plantain (*Carex plantaginea*)**

Le carex plantain est associé aux feuillus riches ou calcaires qu'on retrouve principalement dans le comté de Carleton (Hinds 2000; MacDougall et Loo, 1998). Cette espèce est classée dans la catégorie S2 par le CDCCA (2003), et le MRNENB (2002a) la considère «vulnérable». On peut considérer que le



carex plantain est effectivement une espèce rare qu'on retrouve uniquement dans les comtés de Carleton et de Victoria des provinces Maritimes, à l'exception d'un cas trouvé à proximité de Truro en Nouvelle-Écosse (S. Blaney, communication personnelle, 2002).

En 2002, JWEL a observé du carex plantain sur trois versants où poussaient des feuillus riches et adultes le long de la route (figure 5.5.1-A, annexe D, et figures 5.5.2, 5.5.3, et 5.5.4). On l'a généralement observé dans les forêts de feuillus tolérants dominées principalement par l'érable à sucre, le frêne d'Amérique, le noyer cendré et l'ostryer de Virginie ou bois de fer. Les sites où poussait le carex plantain étaient relativement mésoïques et manifestement riches en nutriments et en calcium. On avait tendance à le retrouver dans les bois le long des chenaux d'écoulement de surface et des cours d'eau intermittents, et dans les zones plus sèches des sites de suintement. On l'a également retrouvé dans la zone de peuplement de feuillus riches, au sud du chemin Beaconsfield, dans une région de coupe à blanc et de reboisement. Les plantes herbacées courantes associées au carex plantain comprennent la dryoptéride de Goldie, l'asaret du Canada, le sanguinaire du Canada, l'adiante pédalé du nord, l'asplénie argentée, la violette jaune lisse, et à certains sites, le caulophylle faux-pigamon.

Dans la zone de peuplement de feuillus riches, au sud du chemin Beaconsfield (figure 5.5.2), on a observé du carex plantain à 10 emplacements et le long d'une zone de 80 m de l'habitat riche, soit un total de 470 plantes. Dans le site de peuplement de feuillus riches au nord du ruisseau Demerchant (figure 5.5.3) où poussaient également des violettes du Canada, on a retrouvé le carex dans 36 parcelles situées dans deux zones distinctes, soit environ 1000 rosettes approximativement. Dans la zone de peuplement de feuillus riches au nord du ruisseau Bryson (figure 5.5.4), on a estimé que 160 plantes poussaient dans 6 parcelles.

Une modification du tracé permettra d'éviter les trois sites où cette espèce fut observée par JWEL. Les deux sites où l'ACER (2003) a signalé la présence de cette espèce ont été visités en 2003. Les plantes poussant à proximité d'un ancien chemin forestier au nord du ruisseau Guisguilt supérieur (figure 5.5.7) n'ont pas été déplacées, mais d'autres espèces ont été observées à ce site, y compris la dryoptéride de Goldie. Trois parcelles ont été signalées à une distance d'environ 500 m au sud du chemin Stairs (figure 5.5.8), y compris une grande parcelle de 2 m de diamètre.

Au cours d'autres études de suivi effectuées en 2003, on a signalé la présence du carex plantain à trois emplacements supplémentaires, soit un endroit proche du site où poussaient des fétuques penchées (figure 5.5.1-B, annexe D, et figure 5.5.6), situé à l'extérieur des limites du projet, et deux zones séparées au sud du chemin Dean (figure 5.5.1-A, annexe D), l'une située à l'intérieur des limites du projet et l'autre, à l'extérieur des limites du projet, dans la plaine d'inondation du ruisseau McMullin. Au total, cinq des sites où poussait le carex plantain sont situés à l'extérieur des limites du projet.



### **Carex de Sprengel (*Carex sprengelii*)**

Le carex de Sprengel a été observé principalement dans le comté de Carleton et à l'extérieur de Sussex, à Doaktown, près de Fredericton, sur la rivière Restigouche et dans le comté de Victoria. Le carex de Sprengel est classé dans la catégorie S2 (CDCCA, 2003) et est considéré «vulnérable» (MRNENB, 2002a). Cette espèce est associée aux forêts alluviales de feuillus riches, de même qu'aux versants et aux berges calcaires. Une petite parcelle de carex de Sprengel a été signalée en 2003 à proximité du site de violettes du Canada (figure 5.5.1-A, annexe D, et figure 5.5.3). Elle se trouvait en haut des berges d'un ruisseau intermittent qui draine le site de violettes du Canada. Cette parcelle est située juste à l'extérieur des limites du projet proposé.

### **Cypripède royal (*Cypripedium reginae*)**

Au Nouveau-Brunswick, le cypripède royal est caractérisé comme étant très rare (S2) par Hinds (2000); il est classé dans la catégorie S2 par le CDCCA (2002a), et le MRNENB (2002a) le considère «vulnérable».

Les tourbières ou les marais alcalins constituent l'habitat du cypripède royal (Roland, 1998). Hinds (2000) caractérise l'habitat comme étant des tourbières calcaires, des tourbières minérotrophes et les bords des marais du thuya occidental. Bien que les plantes adultes semblent apprécier la lumière directe du soleil, on les retrouve souvent sous un certain ombrage. Le microhabitat de base que ces plantes occupent est un terrain humide, sans être trop humide, et des terrains où les fluctuations du niveau d'eau dans le sol ne sont pas extrêmes. La présence des plantes communes associées au cypripède royal suggère un sol qui est humide et qui affiche un mélange inhabituel d'acidité et d'alcalinité. On pourrait penser retrouver le cypripède royal dans des milieux où la sphaigne et d'autres types de plantes appartenant aux tourbières caractérisées par des sites acides [c.-à-d. l'épinette noire (*Picea mariana*), le cornouiller du Canada (*Cornus canadensis*), et le némopanthé mucroné (*Nemopanthus mucronata*)] poussent avec des plantes appartenant à des milieux plus alcalins [c.-à-d., le cornouiller stolonifère (*Cornus sericea*), la benoîte des ruisseaux (*Geum rivale*) le thuya occidental (*Thuja occidentalis*)]. Le milieu sous-jacent riche en calcium peut être attribuable à un substrat riche en calcium ou à un dépôt de particules de calcium qui envahit le milieu par les écoulements d'eau provenant des zones adjacentes. La caractérisation de Hinds (2000) voulant que le cypripède royal pousse sur le bord des marais calcaires à thuya occidental puisse être associée à l'alcalinité supérieure observée le long des bords de ces types de sites en raison des eaux de surface et des eaux souterraines qui proviennent des bas-plateaux adjacents.

On ne peut pas se tromper lorsqu'on aperçoit un cypripède royal en pleine croissance et en pleine floraison. Les plantes non florifères peuvent ressembler superficiellement à l'ellébore (*Veratrum viride*), mais les deux espèces ne poussent habituellement pas ensemble. Pendant certaines saisons de croissance, les spécimens plus jeunes de cypripède royal peuvent ressembler au cypripède soulier plus



petit qui peut occuper le même habitat. Généralement, le *Cypripedium reginae* qui est beaucoup plus gros émerge au-dessus du sol et il fleurit plus tard que le cyripède soulier partout où on retrouve ces deux espèces. Les plantes identifiées lors de l'inventaire du 10 juin 2003 atteignaient une hauteur d'environ 15 cm seulement; les feuilles n'étaient pas encore déployées et elles affichaient une forme cylindrique. Les quelques cyripèdes souliers rencontrés à cet endroit, ou à proximité, étaient des plantes adultes.

Les sites de cyripède royal qu'on retrouve à l'intérieur des limites du projet, ou sur les terrains adjacents, ont été observés seulement dans une zone de peuplement de thuya occidental située au nord du ruisseau Little Presque Isle (figure 5.5.1-D, annexe D, et figure 5.5.9), près de l'échangeur Hartland proposé. Une population dispersée de 20 plantes a été signalée à l'intérieur des limites du projet par Dillon (2003) en 2002, mais cette population n'a pas été retrouvée en 2003. Une dizaine de 10 massifs, totalisant 37 tiges, ont été découverts dans la région lors du suivi effectué par JWEL en juin 2003. Deux massifs de 16 tiges sont situés à une distance d'environ 15 à 20 m des limites modifiées du projet. Les huit autres massifs sont situés à environ 75 m des limites du projet. La plupart des plantes poussaient relativement près du bord des hautes terres dans la zone de peuplement de thuya occidental. Toutes les plantes signalées en 2002 sont situées à l'intérieur des limites du projet. À propos, une tige isolée de *Cypripedium reginae* a été trouvée au bord d'une zone de terres humides, située juste à côté du chemin Wilmot près de Strong Corner, à environ 900 m à l'ouest des limites du projet (figure 5.5.1-C, annexe D).

### **Dryoptéride de Goldie (*Dryopteris goldiana*)**

On retrouve habituellement la dryoptéride de Goldie dans les endroits très ombragés des zones de peuplement de feuillus où les sols à pH neutre sont très riches. La dryoptéride de Goldie n'est pas rare au Canada (COSEPAC, 2003), mais Hinds (2000) considère que c'est une plante très rare au Nouveau-Brunswick. Le CDCCA (2003) classe cette plante dans la catégorie des espèces rares (S2). Le MRNENB (2002a) considère que ce sont des espèces «vulnérables». En plus des endroits où on a observé la dryoptéride de Goldie au Nouveau-Brunswick, on a récemment signalé que cette espèce poussait près de l'embouchure de la rivière Pokiok.

En 2002, on a trouvé la dryoptéride de Goldie dans deux principaux types d'habitats associés à des forêts de feuillus adultes, ou à des forêts de feuillus adultes où une coupe à blanc avait été effectuée récemment, dominées par l'érable à sucre, le frêne d'Amérique, le frêne noir et le noyer cendré. Les sites typiques se trouvaient à l'intérieur ou à proximité des rives des ruisseaux intermittents ou des zones d'écoulement d'eaux de surface qui n'étaient pas trop humides à la fin de l'été. Les sols de ces sites pourraient être décrits comme étant des sols très riches de nature alluviale. Les plantes herbacées typiques associées à la dryoptéride de Goldie comprenaient la laportéa du Canada et la fougère de type asplénie argentée, de même que le carex plantain, le sanguinaire du Canada, l'asaret du Canada et le



dicentre à capuchon. Dans le même habitat que les colonies de dryoptérides de Goldie, mais généralement à l'écart, on a souvent trouvé l'adiante pédalé du nord et le cyripède soulier. Dans un cas, non loin de là, on a trouvé des parcelles de violettes du Canada et des caulophylles faux-pigamon éparpillées.

Le deuxième type d'habitat est associé aux zones mésoïques situées le long des canaux de suintement. La forêt de feuillus de ce type d'habitat est semblable à celle du premier type, sauf qu'on y retrouve un nombre relativement important de hêtres à grandes feuilles.

En général, on s'attendrait à retrouver la dryoptéride de Goldie dans des zones où poussent des espèces de feuillus tolérants adultes dominées par des espèces préférant des sites plus mésoïques comme ceux de l'érable à sucre, du frêne, du noyer cendré et de l'ostryer de Virginie. Une dominance accrue de hêtres dans la forêt ne laissait pas prévoir la présence de cette fougère. On s'attendrait à observer des populations de dryoptérides de Goldie aux endroits où on trouve des ruisseaux ou des cours d'eau de surface saisonniers, ou aux endroits où on trouve un suintement souterrain modérément humide ayant enrichi le sol local et diminué l'acidité du sol.

La dryoptéride de Goldie était l'une des rares plantes vasculaires les plus abondantes retrouvées aux trois zones riches identifiées par JWEL en 2002 (figure 5.5.1-A, annexe D, et figures 5.5.2, 5.5.3 et 5.5.4) qui occupaient de vastes étendues de terrain. Maintenant, on évitera ces trois zones, puisque le tracé modifié les contournera. À l'extérieur de ces trois habitats riches, la dryoptéride de Goldie a été observée à trois endroits associés au ruisseau Brown et situés à l'extérieur (est) des limites du projet (figure 5.5.1-A, annexe D). Les populations signalées à ces endroits sont limitées comparativement à celles des sites riches; on les retrouve dans une grande parcelle ou dans plusieurs parcelles éparpillées.

L'ACER (2003) a également signalé la présence de la dryoptéride de Goldie à environ 380 m au nord du ruisseau Guisguit supérieur (figure 5.5.1-B, annexe D). On a visité ce site à nouveau en 2003, et les endroits où on a signalé cette espèce apparaissent à la figure 5.5.7; ces endroits se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur des limites du projet. La dryoptéride de Goldie a également été observée dans plusieurs autres zones en 2003, y compris les endroits suivants : le site où poussaient des fétuques penchées (figure 5.5.1-A, annexe D, et figure 5.5.2); la plus grande parcelle (d'environ 150 m x 70 m) signalée à ce jour, située à 75 m à l'est des limites du projet à proximité du ruisseau Brown (figure 5.5.1-A, annexe D); au sud du chemin Dean dans une zone où une coupe à blanc a été effectuée il y a 15 ans à l'intérieur des limites du projet (figure 5.5.1-A, annexe D, et figure 5.5.5); au sud de la route 560 et de la rivière de Chute, à l'extérieur des limites du projet (figure 5.5.1-B, annexe D, et figure 5.5.6); et dans un ravin de feuillus situé au sud du chemin Stairs, au bord des limites du projet (figure 5.5.1-B, annexe D, et figure 5.5.8).





## **Phryma à épis grêles (*Phryma leptostachya*)**

Le phryma à épis grêles est une espèce classée dans la catégorie S2 (CDCCA, 2003), et on considère qu'il est «vulnérable» (MRNENB, 2002a). Hinds (2000) indique qu'au Nouveau-Brunswick, on retrouve le phryma à épis grêles dans les zones de feuillus riches et en présence des noyers cendrés. Dans les provinces Maritimes, on retrouve le phryma à épis grêles seulement dans les sites forestiers très riches à l'ouest du Nouveau-Brunswick (S. Blaney, communication personnelle, 2002). La population du Nouveau-Brunswick est une espèce nettement distincte des populations les plus proches qu'on retrouve au Québec et au New Hampshire (l'espèce est disparue du Maine).

En 2002, JWEL a découvert du phryma à épis grêles dans la zone de peuplement de feuillus riches située au nord du ruisseau Demerchant (figure 5.5.1-A, annexe D, et figure 5.5.3); cette zone ne sera pas touchée par la construction de la RTC proposée (JWEL, 2003a). Le phryma à épis grêles poussait dans quatre massifs séparés contenant des grappes de 40, 25 et 3 tiges, et une tige isolée, dans un rayon de 100 m. Le site sur lequel poussait le phryma à épis grêles était manifestement un versant où poussaient des feuillus adultes riches en calcium. La zone de peuplement de cette forêt était dominée par les arbres adultes suivants : érable à sucre, noyer cendré, frêne d'Amérique et ostryer de Virginie. Des noisetiers à long bec éparpillés, ainsi que des sureaux pubescents et des érables à épis isolés ont été découverts dans la strate arbustive. Les strates de végétation au sol associées comprenaient le carex plantain, le sanguinaire du Canada, la verge d'or à tige zigzagante, l'asaret du Canada, l'asplénie argentée, la violette jaune lisse et la grande bardane, une espèce exotique envahissante. Cette section de versant riche où poussait le phryma à épis grêles ne contenait généralement pas de dryoptérides de Goldie et de violettes du Canada qui poussaient à 50 m au nord. Des dommages dus à un broutement, probablement causés par des chevreuils ou des orignaux, ont été observés dans certains des massifs examinés, et une telle prédation pourrait limiter cette espèce, bien que plusieurs des tiges aient réussi à produire des graines.

Le phryma à épis grêles a été découvert par ACER (2003) à un autre site dans un ravin où poussaient des feuillus au sud du chemin Stairs (figure 5.5.1-B, annexe D, et figure 5.5.8). Un suivi a été effectué en 2003 par JWEL dans cette zone, à la demande du MRNNB. Le phryma à épis grêles a été observé en quatre grappes contenant un total de 12 tiges poussant près de quelques tiges d'adiante pédalé, et deux grappes contenant un total de 7 tiges ont été observées à côté d'un gros massif de carex plantain, dans une zone riche d'un ruisseau où une coupe à blanc avait été effectuée seulement 2 à 3 ans auparavant. À cet endroit, des espèces pionnières de mauvaises herbes rivalisaient avec des restes de flore au sol riche dans une zone de feuillus qui comprenait de nombreuses tiges d'adiante pédalé, quelques tiges de carex plantain et quelques petits massifs de dryoptéride de Goldie. Le phryma à épis grêles a également été découvert sur deux petites corniches alluviales riches situées le long du ravin encaissé d'un ruisseau à débit intermittent coulant dans une forêt caducifoliée riche ou dans une forêt mixte. Là, on a découvert des populations de phryma à épis grêles constituées respectivement de 11 massifs contenant 50 tiges, et 7 massifs contenant 21 tiges, dans des zones ombragées où la flore est



semblable à celle qui est décrite ci-dessus, sauf qu'il y avait moins de noyers cendrés. Bien qu'on ait étudié la possibilité de modifier le tracé de la route pour éviter les perturbations à ce site ou en minimiser l'ampleur, le MDTNB n'a pas été en mesure de déplacer le tracé, principalement en raison des cours d'eau de cette région. De plus, lors des premières étapes du projet, pendant l'examen réglementaire des options de corridor, le MPO a recommandé que le tracé soit situé entre les deux affluents du ruisseau Guisguit inférieur.

Les données historiques (recueillies au cours des six dernières années) sur le phryma à épis grêles indiquent qu'au moins quatre autres sites de phryma à épis grêles sont situés à l'intérieur de la zone d'évaluation (S. Blaney, communication personnelle, 2002). Ces endroits comprennent deux sites signalés en 1997 par la FPSNNB (Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick); ces sites sont situés dans deux zones de peuplement de la «forêt de feuillus des Appalaches», à moins de 4 km du site du chemin Stairs. Les quatre sites historiques de phryma à épis grêles sont situés à l'extérieur des limites du projet proposé.

### **Piléa nain ou petite ortie (*Pilea pumila*)**

Le piléa nain pousse généralement dans les bois alluviaux et autres zones humides et ombragées. Auparavant au Nouveau-Brunswick, on la trouvait seulement dans la vallée du fleuve Saint-Jean, dans les comtés de York et Carleton (CDCCA, 2002). On le trouve en abondance au niveau local, le long de la rivière, dans les forêts inondées saisonnièrement; on la trouve moins souvent dans les zones de suintement et le long des petits cours d'eau éloignés de la rivière. Hinds (2000) décrit le piléa nain comme une plante qui pousse dans les bois alluviaux et autres zones humides et ombragées et il la considère comme très rare au Nouveau-Brunswick. Il est classé dans la catégorie S2 par le CDCCA (2003) et le MRNENB (2002a) le considère comme «sensible». On le retrouve à l'Île-du-Prince-Édouard et en Nouvelle-Écosse, et on pourrait le retrouver dans d'autres comtés du Nouveau-Brunswick (S. Blaney, communication personnelle, 2002).

Le piléa nain est une espèce annuelle. C'est une petite plante qui dépasse rarement 20 cm de hauteur dans les provinces Maritimes (bien qu'elle puisse atteindre 50 cm de hauteur dans les régions plus au sud). Dans des milieux moins favorables ou dans les régions où les populations sont denses, il se peut que la hauteur des individus au stade de la fructification n'atteigne que 5 à 10 cm. L'espèce tient son nom de ses tiges translucides remplies d'eau. Pour cette espèce, la pression de turgescence constitue le principal moyen de rester debout. Cette adaptation réduit probablement la quantité de ressources nécessaires pour maintenir la structure de la plante. Cette adaptation oblige le piléa nain à pousser dans des habitats humides en permanence. Dans les régions situées plus au sud, on le retrouve partout, puisqu'il n'est pas en péril et peut profiter d'une vaste gamme d'habitats.



Le piléa nain pousse dans des endroits humides en permanence, riches en nutriments et souvent ombragés où les plantes plus grandes lui font moins concurrence. On a tendance à le trouver en plus grand nombre dans les mares printanières ou sur les rivages des forêts marécageuses, où les inondations saisonnières limitent la croissance des autres espèces. Au Nouveau-Brunswick, il est souvent associé à une forêt d'érables argentés située dans une plaine d'inondation, alors qu'ailleurs dans les provinces Maritimes, il peut pousser dans des zones boueuses le long des ruisseaux bordés d'aulnes, ou dans des marécages où on trouve des forêts mixtes, ou dans les forêts caducifoliées où l'eau souterraine suinte à la surface (CDCCA, 2002).

Dans les zones d'étude du projet, cette espèce annuelle a généralement été trouvée dans des bassins marécageux peu profonds, peut-être formés par des dolines. Les bassins étaient dominés par des espèces herbacées, principalement des fougères sensibles, ainsi que des quantités moindres de scutellaires à feuilles d'Épilobe, de scutellaires latérflores, de menthe des champs et de carex. Le cornouiller stolonifère poussait habituellement dans des parcelles au bord de ces bassins humides, de même que des saules et d'autres espèces d'arbres éparpillés. On a observé des mares éphémères peu profondes disséminées dans ces bassins, surtout vers les rives. On a signalé la présence du piléa nain dans tous les habitats de cette région correspondant à cette description, sauf dans le cas d'un habitat très peu important qui contenait seulement deux petites mares d'eau favorisant la croissance du piléa nain.

Dans de tels bassins humides, le piléa nain occupait un microhabitat qu'on peut décrire comme une zone de réservoir sec relativement ouverte où le substrat n'était pas occupé par des plantes concurrentes et où l'humidité était abondante. On a également observé que certains plants poussaient sur des billes de bois couvertes de mousse qui se trouvaient au-dessus de ces zones de réservoir ouvertes où l'humidité s'échappait du sol. Il semble que le piléa nain puisse germer plus tard durant la saison lorsque le niveau d'eau baisse; il peut donc se faire une place sans guère de concurrence de la part des herbes pérennes dominantes. Bien qu'on ait constaté que les arbres de la forêt adjacente offraient un peu d'ombre, un grand nombre des plantes à cet endroit bénéficieraient de longues heures de plein soleil. Le piléa nain constituait un composant relativement mineur de la flore des habitats occupés.

Il a été relativement facile de distinguer les bassins de fougères sensibles apparaissant sur les photographies aériennes, et les bassins situés à l'extérieur de l'empreinte du projet ont été visités à la suite de l'inventaire initial des plantes. Comme mentionné précédemment, on a observé des populations de piléas nains dans la plupart des bassins. On a également trouvé le piléa nain dans des tronçons de ruisseaux intermittents, dans des parcelles de forêt de feuillus riches dominée par l'érable à sucre, le noyer cendré, le frêne d'Amérique, le frêne noir, et le long de chemins forestiers. Les rigoles de drainage ou les ruisseaux éphémères offraient un sol riche et un microhabitat suintant, humide et ombragé dans la forêt. On a observé à ces endroits des plantes rares comme la dryoptéride de Goldie et l'adiante pédalé du nord, ainsi qu'une plante pérenne plus courante apparentée au piléa nain, la laportéa du Canada. À ces endroits, le piléa nain poussait en petits nombres, dans des parcelles plus ouvertes, au milieu ou en



bordure de plantes pérennes plus grandes. Les spécimens individuels étaient souvent plus robustes que ceux des terres humides des bassins de fougères sensibles où les sols étaient peut-être plus acides, où la germination a pu être retardée, et où on trouvait un plus grand nombre de piléas nains. À l'un des endroits riches, on a observé une population restreinte de piléas nains qui poussaient le long d'un chemin forestier. On a trouvé cette population sur un sol minéral remanié qui présentait un aspect humide, comme s'il avait été légèrement imprégné par le suintement. Encore une fois, la plante semblait démontrer qu'elle avait besoin d'un site non acide, riche en nutriments et suffisamment humide, dans lequel un régime de remaniement périodique empêche les espèces pérennes de pousser dans les parcelles de son habitat.

En 2002, on a signalé le piléa nain à 17 emplacements entre Perth-Andover et River de Chute (figure 5.5.1-A, annexe D), y compris deux des sites riches (figure 5.5.1-B, annexe D, et figures 5.5.2 et 5.5.3), qui regroupaient trois des emplacements. En dehors de ces relevés, on a signalé la présence de cette espèce uniquement au sud de River de Chute, en 2003, près d'un ancien chemin forestier situé à environ 250 m au nord du ruisseau Guisiguit supérieur (figure 5.5.1-B, annexe D, et figure 5.5.7), et à proximité du ruisseau Big Presque Isle, entre le tracé de la RTC proposée et le chemin d'accès «J» (figure 5.5.1-C, annexe D). On estime que 15 % des plantes sont situées dans l'empreinte du projet proposé. Dans le cas du site riche situé au sud du chemin Beaconsfield, un emplacement se trouve dans l'empreinte du nouveau tracé du projet (figure 5.5.1-A, annexe D), et un autre se trouve à environ 200 m en aval de l'empreinte du projet (figure 5.5.2). En ce qui concerne le peuplement de feuillus riches au nord du ruisseau Demerchant (figure 5.5.3), les plantes ne seront pas touchées par le nouveau tracé de la route. Les populations les plus importantes semblaient se trouver dans les terres humides n<sup>os</sup> 7 et 8 (figure 5.6.1-A, annexe E); parmi ces populations, on prévoit que seulement une partie des piléas nains éparpillés en bordure de la terre humide n<sup>o</sup> 8 sera touchée directement par l'empreinte du projet. Il serait probablement difficile d'éviter totalement cette terre humide, car le ruisseau McMullin est parallèle au tracé de la RTC proposée, à l'ouest. Le nouveau tracé passant à proximité de la terre humide n<sup>o</sup> 7 (au sud du ruisseau Graham) place celle-ci immédiatement à l'ouest, et non plus à l'est, de l'empreinte du projet. Parmi les 13 autres emplacements qui constituaient la plupart des habitats de bassins décrits précédemment, seulement deux petits sites qui se trouvent à proximité du lac Bishop (figure 5.5.1-A, annexe D) et au nord du ruisseau Guisiguit supérieur (figure 5.5.7) sont situés à l'intérieur de l'empreinte du projet.

### **Utriculaire mineure (*Utricularia minor*)**

L'utriculaire mineure est classée dans la catégorie S2 (CDCCA, 2003) et considérée comme «sensible» (MRNENB, 2002a). L'utriculaire mineure a été signalée dans des mares peu profondes et des prés marécageux du Nouveau-Brunswick (Hinds, 2000). C'est une espèce aquatique qui a probablement été ignorée parce qu'elle est rare (S. Blaney, communication personnelle, 2002). Elle est sans doute présente partout dans toute la province où le sol est acide ou basique (mais on la retrouve probablement plus



souvent dans les régions à sol acide). En plus des relevés existants, le CDCCA dispose d'un nombre de spécimens probables dont l'espèce doit être confirmée (S. Blaney, communication personnelle, 2002).

L'utriculaire mineure a été observée par JWEL (2003a) dans la terre humide n° 3 près de l'empreinte du projet proposé (figure 5.5.1-A, annexe D). À ce site, l'utriculaire mineure a été observée dans une terre humide marécageuse où poussaient des aulnes et des thuyas occidentaux submergés; cette terre humide se trouvait à la limite d'un étang de barrage faisant partie d'un plus grand complexe de terres humides. Le morceau de terre humide où poussait cette utriculaire mineure était caractérisé par la présence de thuyas occidentaux submergés et éparpillés et par la présence sur des hummocks plus élevés d'aulnes rugueux (*Alnus incana*) et de carex, en alternance avec un réseau réticulé de canaux et de bourbiers remplis d'eau où poussaient plusieurs espèces de plantes aquatiques et semi-aquatiques. Dans l'habitat où poussait l'utriculaire mineure, on a observé les autres espèces suivantes : le bident penché (*Bidens cernua*), le rubanier à petits fruits (*Sparganium natans*) et le calla des marais (*Calla palustris*). On a également observé le potamot alpin (*Potamogeton alpinus*) et le potamot graminioïde (*Potamogeton gramineus*), dans des eaux plus profondes. Dans les bourbiers moins profonds et sur les bords, on a trouvé plusieurs colonies de renoncules de Gmelin (*Ranunculus gemilini*), qui se trouvaient à l'extérieur de l'empreinte du projet. L'utriculaire mineure a été vue dans des eaux peu profondes en compagnie d'autres espèces aquatiques.

Les utriculaires, en particulier celles qui ont un feuillage moins abondant, sont en général plutôt cryptiques, car elles ont tendance à se mélanger aux autres espèces végétales ou aux substrats de leur habitat. À l'exception des espèces plus robustes, elles peuvent donc souvent passer inaperçues, et on les remarque plus facilement lorsqu'elles sont en fleurs. Étant donné la superficie de la terre humide (6,7 ha) et la nature de cette espèce, et comme les conditions du site (c.-à-d. fondation instable) n'ont pas permis de faire un inventaire de tous les habitats possibles de la terre humide où pourrait pousser cette espèce, l'utriculaire mineure se retrouve probablement à d'autres endroits dans le complexe de terres humides.

L'ACER (2003) a également signalé la présence de l'utriculaire mineure dans la terre humide n° 11 (figure 5.5.1-B, annexe D). À ce site, on a observé l'utriculaire mineure dans un étang de castors, en amont de l'empreinte du projet. Deux autres espèces peu communes ont été signalées dans cette terre humide : le carex raide mineur et le carex à écailles cachées.

### **Adiante pédalé du nord (*Adiantum pedatum*)**

L'adiante pédalé du nord est une espèce classée dans la catégorie S2 (CDCCA, 2003) et considérée comme «sensible» (MRNENB, 2002a). Au Nouveau-Brunswick, on retrouve l'habitat de l'adiante pédalé du nord dans les forêts de feuillus riches associées à des sols à pH neutre (Hinds, 2000). On le retrouve uniquement dans les forêts à sol riche, principalement dans l'Ouest du Nouveau-Brunswick,



mais il est un peu plus répandu et tolérant que la dryoptéride de Goldie ou le phryma à épis grêles. Bien qu'on retrouve quelques tiges très éparpillées d'adiante pédalé du nord ailleurs dans la province, la majorité des observations ont été effectuées dans la riche communauté forestière de feuillus de la vallée du fleuve Saint-Jean dans le comté de Carleton et dans le sud du comté de Victoria (MacDougall et Loo, 1998). Autrefois, on retrouvait probablement un assez grand nombre d'adiantes pédalés du nord dans l'Ouest de Nouveau-Brunswick, mais ce nombre a maintenant beaucoup diminué par rapport aux nombres qui existaient avant la colonisation, par suite des activités agricoles et forestières. On le retrouve également en Nouvelle-Écosse où il a cependant presque disparu (on a signalé une seule petite population).

En 2002, l'adiante pédalé du nord a été observé par JWEL (2003a) dans les trois zones riches (figure 5.5.1-A, annexe D, et figures 5.5.2, 5.5.3 et 5.5.4), ainsi qu'à quatre autres endroits (figure 5.5.1-A, annexe D). Il se peut que l'adiante pédalé du nord puisse pousser dans une plus vaste gamme de sols plus ou moins riches ou acides, comparativement aux espèces rares associées aux feuillus dans la région, puisqu'on l'a observé presque aussi souvent que le cypripède soulier. Cette fougère a été associée principalement aux forêts de feuillus matures. Les forêts où pousse l'adiante pédalé du nord étaient dominées par l'érable à sucre, le frêne d'Amérique, le frêne noir, le noyer cendré et d'autres feuillus tolérants. Cette fougère a été découverte principalement au bord de ruisseaux intermittents, et la plus importante population d'adiantes pédalés du nord a été observée le long du peuplement de feuillus riches au sud du chemin Beaconsfield (figure 5.5.2). À cet endroit, on a observé plusieurs tiges de dryoptéride de Goldie et de carex plantain. On a également observé l'adiante pédalé du nord sur les versants de forêts de feuillus riches où un suintement humide enrichissait le sol. À ces endroits, l'adiante pédalé du nord a été observé sur les terrains périphériques plus secs souvent près de massifs de dryoptérides de Goldie et de carex plantain. L'adiante pédalé du nord a également été observé à quelques occasions dans des zones de coupe à blanc reboisées.

L'adiante pédalé du nord a été signalé par l'ACER (2003) et par Dillon (2003), aux endroits suivants : un site juste au sud de la route 560 (figure 5.5.1-B, annexe D, et figure 5.5.6) qui ne sera pas touché par le projet; un site au nord du ruisseau Guisiguit supérieur (figure 5.5.1-B, annexe D, et figure 5.5.7); un site au sud du chemin Stairs (figure 5.5.1-B, annexe D, et figure 5.5.7); une zone juste au sud du ruisseau Big Presque Isle qui ne sera pas touchée puisque le tracé a été modifié (figure 5.5.1-C, annexe D); et une zone au nord du chemin Palmer (figure 5.5.1-D, annexe D).

En 2003, cette espèce a été observée à 48 emplacements situés dans 7 zones générales; certains sites se trouvaient à l'intérieur de l'empreinte du projet, d'autres, à l'extérieur. Au total, cette espèce a été observée dans 11 zones générales de la zone d'étude (dont 10 au nord du chemin Dryer); une population viable continuera à occuper 8 de ces zones. En général, comme cela semble être le cas pour le cypripède soulier, l'adiante pédalé du nord était l'une des catégories de plantes «sensibles» les plus largement



distribuées, et pourtant elle était en général distribuée inégalement et toujours associée aux sites et aux microhabitats plus riches.

### **Botryche lancéolé (*Botrychium lanceolatum* var. *angustisegmentum*)**

Le botryche lancéolé est une espèce classée dans la catégorie S3 (CDCCA, 2003) et considérée comme «sensible» (MRNENB, 2002a). Bien qu'il s'agisse d'une espèce peu commune, elle est assez répandue et elle a tendance à pousser dans les zones où les sols sont plus riches, soit dans les forêts caducifoliées et dans les marais de thuyas occidentaux (S. Blaney, communication personnelle, 2002). L'habitat du botryche lancéolé se trouve dans les boisés clairs secs ou humides et les forêts caducifoliées (MacDougall et Loo, 1998), ainsi que les clairières situées près des zones de feuillus riches (Hinds, 2000) et des coteaux riches et boisés (Roland, 1998). Il s'agit d'une herbe pérenne droite comportant une seule fronde pennée dont la hauteur peut atteindre 20 cm.

Un spécimen de botryche lancéolé a été observé à un site isolé au nord du ruisseau Plant (figure 5.5.1-A, annexe D) le long d'un versant riche situé dans un peuplement de feuillus dominé par de jeunes bouleaux blancs et de jeunes peupliers faux-trembles. Ce peuplement est âgé d'environ 15 ans. Le cornouiller du Canada constituait la végétation dominante au sol à proximité du seul botryche lancéolé signalé. Malgré une recherche localisée dans la zone des observations initiales, aucun autre spécimen n'a été signalé. Aucun autre botryche lancéolé et aucune autre espèce de botryche lancéolé n'ont été découverts ailleurs le long de la route, le botryche de Virginie (*Botrychium virginianum*), une grosse plante relativement commune, non plus. Ce spécimen de botryche lancéolé a été observé à environ 35 m à l'extérieur de l'empreinte du nouveau tracé.

En général, les botryches sont caractéristiques de sites plus riches et ce sont des plantes qui ont tendance à pousser isolément ou en petits groupes souvent éparpillés dans la zone où on les découvre. Le fait que plusieurs espèces de botryche soient plutôt petites et cryptiques n'explique pas à lui seul leur apparente rareté, surtout qu'on trouve beaucoup plus souvent d'autres taxons minuscules et cryptiques. Comme les fougères, elles ont des spores qui leur confèrent probablement un grand potentiel de dissémination, mais leurs besoins pour la génération gamétophytique et la croissance des gamétophytes, et la génération sporophytique subséquente, sont très précis ou peu fréquents, ou bien d'autres facteurs écologiques limitent leur présence dans le paysage. Les botryches ne se propagent pas végétativement au moyen de leurs rhizomes. En général, la présence du botryche lancéolé, en plus de plusieurs autres espèces rares de botryche, correspond souvent à des peuplements de feuillus riches. Cependant, on retrouve également le botryche lancéolé dans les habitats ouverts des régions du nord (NatureServe, 2002).



## **Cypripède soulier (*Cypripedium parviflorum* var. *pubescens*)**

Le cypripède soulier est une espèce classée dans la catégorie S3 (CDCCA, 2003); on le retrouve dans les sols plus riches de la plupart des régions où il pousse dans la province. Cependant, c'est une espèce assez commune dans le Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick, et c'est une plante peu commune, mais sa présence est évidente dans les forêts anciennes et les marais de thuyas occidentaux du Nord-Est et du Sud-Ouest. On retrouve habituellement cette plante dans les sols riches en chaux (Hinds, 2000; S. Blaney, communication personnelle, 2002). Il y a probablement plus de 50 sites connus au Nouveau-Brunswick. On considère néanmoins qu'il s'agit d'une espèce «sensible» (MRNENB, 2002a). Elle est menacée par la cueillette des fleurs et l'arrachage des racines (vraisemblablement pour le jardinage), et par la perte d'habitat dans certaines parties de son aire de distribution. Elle est considérée comme rare à l'Île-du-Prince-Édouard et en Nouvelle-Écosse.

Cette variété de cypripède soulier est une espèce formant des colonies (c.-à-d. une espèce formant des groupes de clones). Bien qu'il puisse exister plusieurs milliers de populations de cette espèce dans sa vaste aire de distribution au Canada et aux États-Unis, la plupart des populations sont restreintes. On signale très peu de populations importantes non en péril en Amérique du Nord (NatureServe, 2002). Toutes les populations signalées contiennent moins de 400 individus, et la plupart en contiennent moins de 30 (NatureServe, 2002).

En 2002, le cypripède soulier a été découvert en plus grands nombres dans les deux forêts caducifoliées riches et adultes (figure 5.5.1-A, annexe D, et figures 5.5.3 et 5.5.4) dominées par l'érable à sucre, le frêne d'Amérique et le noyer cendré. C'est dans cet habitat qu'on a découvert le plus grand nombre de massifs et le plus grand nombre de tiges par massif. On a retrouvé cette espèce en grand nombre dans le peuplement plus au sud, où on a observé 275 plants dans 39 massifs. L'espèce poussait souvent dans une certaine mesure à l'intérieur et à proximité des sites de suintement humides (pas mouillés) plus riches où poussaient habituellement des espèces comme la dryoptéride de Goldie, le carex plantain et l'adiante pédalé du nord. Ces plantes sont situées à l'extérieur de l'empreinte du projet.

Les autres endroits où l'espèce a été observée en 2002 par JWEL (2003a) sont une zone de coupe à blanc récente dans une forêt adulte, des bosquets proches d'un ruisseau moins riche (20 plants), le bord du marais d'un bassin de fougères sensibles (18 plants découverts dans 4 massifs), une zone de thuyas occidentaux adultes (7 plants découverts dans 2 massifs), et le bord de la terre humide n° 3, à l'extérieur de l'empreinte du projet (figure 5.5.1-A, annexe D). Dillon (2003) a signalé un site où poussait un spécimen isolé en 2002 (figure 5.5.1-D, annexe D), mais comme le tracé de la RTC proposée a été modifié, ce site ne sera pas touché par le projet.

Au total, on a observé le cypripède soulier à 66 endroits situés dans 16 zones générales, dont 11 contenaient des plantes qui se trouvaient à l'extérieur de l'empreinte du projet. En général, le





cyripède soulier était l'une des catégories de plantes «sensibles» les plus largement distribuées, pourtant cette plante était en général distribuée inégalement et elle était toujours associée aux sites et aux microhabitats plus riches.

### **Polystic de Braun (*Polystichum braunii*)**

Le polystic de Braun a été observé au moins à 33 endroits au Nouveau-Brunswick (Hinds, 2000). La plupart des observations ont été effectuées dans des régions du Nord, de l'Ouest et du Sud de la province. Le polystic de Braun est une espèce classée dans la catégorie S3 (CDCCA, 2003) et considéré comme «sensible» (MRNENB, 2002a). Dans les provinces Maritimes, on retrouve généralement le polystic de Braun vert foncé «en dentelle» dans les boisés riches; il pousse principalement dans les sols calcaires (Hinds, 2000). Dans le même ordre d'idées, Roland (1998) décrit l'habitat préféré de cette espèce comme étant les forêts caducifoliées, les ravins et les coteaux escarpés. Contrairement au polystic faux-acrostic (*Polystichum acrostichoides*) qui est distribué de façon plus générale (au Nouveau-Brunswick) et dont l'aire de distribution se trouve plus au sud, le polystic de Braun tolère moins facilement la chaleur et la sécheresse que le polystic faux-acrostic. Le fait que le polystic de Braun nécessite des conditions plus fraîches et plus humides que le polystic faux-acrostic explique probablement que les tiges découvertes pendant les inventaires effectués pour le projet étaient situées le long de zones de suintement et de ruisseaux ombragés par une forêt adulte.

Le polystic de Braun a été découvert à deux endroits en 2003. L'un des emplacements était situé juste au sud du peuplement de feuillus riches au sud du chemin Beaconsfield (figure 5.5.1-A, annexe D, et figure 5.5.2), et l'autre a été découvert au sud du chemin Backland (figure 5.5.1-B, annexe D). Une plante isolée poussait à chacun de ces deux emplacements, sur les berges fertiles de ruisseaux intermittents. À l'emplacement situé près du peuplement de feuillus riches au sud du chemin Beaconsfield, le polystic de Braun poussait parmi plusieurs espèces rares, dont la fétuque penchée, l'impatiante pâle, la dryoptéride de Goldie et le carex plantain. Cet emplacement se trouve à environ 40 m à l'extérieur de l'empreinte du projet. À l'autre emplacement situé au sud du chemin Backland, aucune autre espèce rare ou peu commune n'a été signalée. La plante isolée a été découverte sur la bande défrichée de la voie vers l'ouest, dans un peuplement de thuyas occidentaux adultes.

Selon les données historiques sur le polystic de Braun, au moins cinq autres sites de polystic de Braun se trouvent à l'intérieur de la zone d'évaluation (Hinds, 2000). Ces cinq sites où on a signalé le polystic de Braun sont situés à l'extérieur de l'empreinte du projet.



### 5.5.4.3.3 Espèces «non en péril»

#### **Renoncule de Gmelin (*Ranunculus gmelinii* var. *purshii*)**

La renoncule de Gmelin est présentement classée S2 (CDCCA, 2003), mais elle est considérée comme une «espèce non en péril» (MRNENB, 2002a). Cette espèce aquatique est plutôt rare au Nouveau-Brunswick. On la rencontre surtout dans les étangs et les eaux stagnantes neutres à basiques (riches en calcaire) partout dans la province. L'espèce est peu commune en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard. On prévoit que les observations augmenteront au Nouveau-Brunswick et, plus tard, cette espèce pourrait être classée S3 (S. Blaney, comm. pers., 2002).

La renoncule de Gmelin a été observée à cinq endroits (figure 5.5.1-A, annexe D) : dans un habitat d'eaux libres de la zone de terres humides 3, dans la zone de terres humides 2, dans un petit étang situé à 300 m à l'est de la zone de terres humides 2, et à deux endroits le long du ruisseau McMullin, à l'ouest de la zone de terres humides 8. Elle occupe une étendue d'eaux libres de 4 m<sup>2</sup> dans la zone de terres humides 3, à environ 100 m à l'ouest de la RTC proposée, et elle était abondante à trois autres endroits. Dans la zone de terres humides 2, cette espèce représentait environ 5 % de la couverture végétale. Comme la zone de terres humides 2 est traversée par la ligne médiane de la voie vers l'est, elle sera directement touchée par les activités de construction.

#### **Gratiolle négligée (*Gratiola neglecta*)**

La gratiolle négligée est une petite annuelle à floraison jaune et blanche capable de survivre dans des habitats particulièrement rudéraux (perturbés). Ces habitats semblent toujours offrir un substrat ouvert, ensoleillé et boueux qui, du moins au début, est recouvert d'une mince couche d'eau et ne sèche jamais complètement. Peu de vivaces concurrentes sont présentes à proximité pour gêner la germination et la croissance. De plus, le substrat y est peut être un peu moins acide que celui toléré par une vivace de même famille, plus rare au N.-B., la gratiolle dorée (*G. aurea*). Hinds (2000) décrit l'habitat de la gratiolle négligée comme des berges vaseuses et des eaux peu profondes. Il considère qu'il s'agit d'une espèce extrêmement rare ou de catégorie S1. Cependant, les récentes observations effectuées par le CDCCA et d'autres organismes, ainsi que les observations faites le long du tronçon de la RTC proposée entre Pokiok et Longs Creek, ont confirmé le classement de la gratiolle négligée comme une espèce S2/S3 par le CDCCA et comme une «espèce non en péril» par le MRNENB (2002a).

Il est évident que cette espèce s'est trouvée une place le long des chemins d'exploitation peu fréquentés où elle est favorisée par le type de sol, la rétention d'eau et la création d'ornières. Des populations sont capables de s'implanter et de survivre là où le passage de camions a créé des ornières peu profondes qui retiennent l'eau. Ceci est dû, d'une part, à une rétention persistante d'eau et d'humidité et, d'autre part, au passage peu fréquent de véhicules qui n'encourage ni n'exclut l'établissement de vivaces concurrentes.



Le passage peu fréquent de véhicules est moins nuisible, particulièrement au stade de semis, aux espèces annuelles qu'aux espèces vivaces. Il est même possible que les camions favorisent la dissémination des graines dans d'autres ornières inondées le long du chemin, une fois la première colonisation du chemin réussie, et qu'ils agissent comme agents de dispersion des plants de gratiole négligée situés dans des zones plus éloignées. Le passage très fréquent de véhicules réduirait ou ferait disparaître les populations de ce type d'habitat.

Dans le tracé modifié passant au sud du chemin Dryer (figure 5.5.1-C, annexe D), quatre populations de gratiole négligée ont été trouvées en 2003 le long de trois chemins d'exploitation peu utilisés offrant un habitat semblable à celui décrit ci-dessus. Ces populations d'environ 5, 30, 50 et 100 plants se trouvent en grande partie dans l'empreinte du projet. Toutefois, une population viable est présente hors de l'empreinte du projet.

### **Rubanier main (*Sparganium natans*)**

Le rubanier main est classé entre S2 et S3 (CDCCA, 2003), ce qui en fait une «espèce non en péril» (MRNENB, 2002a). Le rubanier main est une espèce aquatique qu'on trouve dans les lagunes et les étangs alcalins ainsi que sur les bords des étangs (Hinds, 2000).

Dans la zone d'évaluation, le rubanier main a été observé dans un seul site, soit la zone de terres humides 3, là où l'utricaire mineure a été trouvée (figure 5.5.1-A, annexe D). Le rubanier main poussait dans un marécage peuplé d'aulnes au bord d'un étang de castor. La population observée à cet endroit comportait environ 150 plants. Comme dans le cas de l'utricaire mineure, il est possible que le rubanier main soit présent ailleurs dans la zone de terres humides.

### **Caulophylle faux-pigamon (*Caulophyllum thalictroides*)**

Le caulophylle faux-pigamon est généralement présent au Nouveau-Brunswick dans les sols riches et circumneutres des forêts décidues et des basses terres alluviales. L'espèce n'est pas rare à l'échelle du pays et le MRNENB (2002s) la considère comme une «espèce non en péril». Le CDCCA (2003) la place dans la catégorie des espèces non communes (S3). Cette herbacée vivace possède une tige lisse et pourpre pouvant atteindre une hauteur de 80 cm. Associée aux sols riches, on la trouve dans les forêts des hautes terres des comtés de Carleton et de Victoria, mais ailleurs, sa présence est essentiellement limitée aux plaines d'inondation. Elle est très commune dans le bassin du fleuve Saint-Jean, où elle est toujours présente dans les habitats qui lui conviennent (S. Blaney, comm. pers. 2002). De récentes études ont montré qu'elle était plus commune qu'on croyait le long de la rivière Miramichi et dans le Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick. Elle est probablement présente à plus de 50 endroits dans la province (S. Blaney, comm. pers. 2002).



Le caulophylle faux-pigamon a été observé par JWEL (2003a) en 2002 à au moins quatre endroits, y compris dans deux peuplements de feuillus riches (figure 5.5.1-A, annexe D et figures 5.5.3 et 5.5.4). En dehors de ces milieux riches, le caulophylle faux-pigamon a été trouvé juste au sud de la zone de terres humides 8, dans les limites de la voie vers l'ouest (figure 5.5.1-A, annexe D et figure 5.5.5), et associé à la dryoptéride de Goldie à l'est de la RTC proposée, près du ruisseau Brown (figure 5.5.1-A, annexe D). Dillon (2003) a observé le caulophylle faux-pigamon dans un secteur qui est maintenant épargné par le nouveau tracé de la route. En 2003, le caulophylle faux-pigamon a été observé dans 20 sites répartis dans 4 grandes régions.

### **Carex en rosace (*Carex rosea*)**

Le carex en rosace est classé S3 (CDCCA, 2003). L'espèce n'est pas rare à l'échelle du pays et le MRNENB (2002a) la considère comme une «espèce non en péril». Les quatre endroits (figures 5.5.1-A, 5.5.1-B et 5.5.1-C, annexe D, figure 5.5.6) où elle a été observée se trouvent dans l'empreinte du projet.

### **Listère cordée (*Listera cordata*)**

Le CDCCA (2003) classe la listère cordée entre S3 et S4. L'espèce n'est pas rare à l'échelle du pays et le MRNENB (2002a) la considère comme une «espèce non en péril». La listère cordée pousse généralement à l'ombre sur des berges humides et dans des marécages et des tourbières oligotrophes à conifères, à cèdres plus particulièrement. L'espèce a été observée à deux endroits, dont l'un se trouve dans l'empreinte du projet (figure 5.5.1-D, annexe D et figure 5.5.10) et l'autre, en dehors de l'empreinte du projet (figure 5.5.1-C, annexe D).

### **Parnassie à feuilles glauques (*Parnassia glauca*)**

La parnassie à feuilles glauques est une espèce non commune ou rare au Nouveau-Brunswick, qu'on trouve généralement sur les rivages rocheux et calcareux et dans les tourbières oligotrophes marneuses (Hinds, 2000). L'espèce n'est pas rare à l'échelle du pays et le MRNENB (2002a) la considère comme une «espèce non en péril». Le CDCCA (2003) la classe avec les espèces S3. La parnassie à feuilles glauques a été observée à un endroit, près de la *Valeriana uliginosa* le long du ruisseau Big Presque Isle, à environ 90 m en aval de la ligne médiane de la voie vers l'ouest (figure 5.5.1-C, annexe D).

### **Plantain de Rugel (*Plantago rugelii*)**

La classification provinciale de la population de plantain de Rugel (*Plantago rugelii*) a été abaissée récemment (2002) de S1 à S3 par le CDCCA (2003) et l'espèce est maintenant considérée comme une «espèce non en péril» (MRNENB, 2002a). Il s'agit d'une espèce indigène en Amérique du Nord, mais on pense qu'elle a été introduite au Nouveau-Brunswick. Elle est souvent ignorée en raison de sa



ressemblance superficielle avec le plantain majeur (*P. major*), une espèce étrangère commune d'origine eurasiennne. C'est probablement pour cette raison que sa classification est passée à S3 et qu'elle est maintenant considérée comme une espèce non en péril par la province

Cette espèce a été observée à deux endroits dans l'empreinte du projet (figure 5.5.1-A, annexe D) ainsi qu'à plusieurs autres à l'extérieur de l'empreinte, habituellement le long de chemins d'exploitation et de sentiers. Elle était présente à l'intersection d'un chemin d'exploitation près de la ligne médiane de la voie vers l'ouest, où quatre plants ont été reconnus parmi une importante population de plantain majeur. Le second endroit offrait un habitat identique là où un chemin d'exploitation franchit le ruisseau Graham, en aval de l'empreinte du projet. L'espèce a été remarquée le long d'autres chemins d'exploitation dans une zone qui n'est pas dans l'empreinte du projet, ainsi que sur un banc de graviers ouvert le long de la rivière de Chute, juste en aval de l'empreinte du projet.

#### **Carex à écailles cachées (*Carex cryptolepis*)**

Le carex à écailles cachées est classé comme une espèce non commune (S3) par le CDCCA (2003). Le MRNENB (2002a) le considère comme une «espèce non en péril». Il est généralement présent sur les rivages sablonneux ou vaseux, dans les fossés, les baissières et parfois dans les tourbières oligotrophes (Hinds, 2000). Le CARE (2003) a observé le carex à écailles cachées dans la zone de terres humides 11 (figure 5.5.1-B, annexe D), hors de l'empreinte du projet.

#### **Carex diandre (*Carex diandra*)**

Le carex diandre est classé comme une espèce non commune (S3) par le CDCCA (2003). Le MRNENB (2002a) le considère comme une «espèce non en péril». Le carex diandre est une espèce très répandue. En Amérique du Nord, on le trouve de l'Alaska jusqu'à Terre-Neuve et, plus au sud, de la Californie jusqu'au New Jersey. Dans les Maritimes, le carex diandre est présent dans la partie continentale nord, dans les tourbières oligotrophes de l'île du Cap-Breton, en Nouvelle-Écosse, dans les baissières et les marais à quenouilles, où il serait commun et abondant localement (Roland, 1998). Au Nouveau-Brunswick, il a été observé dans des sites répartis sur la côte Nord et la côte Est ainsi qu'à certains endroits dans les comtés de Carleton, Victoria et Restigouche. En général, on le trouve dans les basses terres à tourbières oligotrophes ou tourbières minérotrophes (Hinds, 2000). ACER (2003) mentionne que le carex diandre est présent dans la zone de terres humides 11 (figure 5.5.1-B, annexe D), hors de l'empreinte du projet.

#### **5.5.4.3.4 Espèces étudiées par le COSEPAC**

En novembre 2003, à la suite des études sur le terrain réalisées dans le cadre du projet, le noyer cendré (*Juglans cinerea*) a été désigné comme une espèce en péril par le Comité sur la situation des espèces en



péril au Canada (COSEPAC, 2003). Bien que le COSEPAC considère que le noyer cendré est très répandu dans le Sud de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick, cette espèce a été classée comme en voie de disparition en raison d'un déclin prévu attribuable au chancre du noyer cendré (COSEPAC, 2003). Le chancre du noyer cendré a été détecté dans ces trois provinces, et on prévoit que les taux élevés d'infection et de mortalité qui ont été observés en Ontario toucheront aussi les populations du Québec et du Nouveau-Brunswick (COSEPAC, 2003).

Hinds considère le noyer cendré comme une espèce commune et indigène dans la vallée du fleuve Saint-Jean et dans la vallée supérieure de la rivière Miramichi du Sud-Ouest (Hinds, 2000). Il précise aussi que l'espèce est présente dans ces vallées ainsi que dans les vallées des plus importants affluents du Bas-Saint-Jean. Le MRNNB (non publié) suggère que, vu l'abondance des autres espèces d'arbres dans la province, il serait peut-être préférable de classer le noyer cendré parmi les espèces non communes, même s'il est abondant localement dans quelques plaines d'inondation.

La population de noyer cendré n'est ni surveillée ni recensée par le ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick. Une estimation prudente de la population se situerait entre 7000 et 17 000 arbres matures (MRNNB, non publié). L'abondance réelle dans les sites connus est probablement plus proche de la plus petite valeur. Toutefois, comme le nombre de sites connus représente un sous-ensemble inconnu par rapport au nombre total de sites au Nouveau-Brunswick, cette estimation de l'abondance minimale demeure prudente.

Hinds (2000) indique que le noyer cendré est présent ou était présent dans au moins sept sites supplémentaires inconnus des employés du MRNNB : six de ces sites étant dans les bassins des rivières Kennebecasis et Canaan (affluents du Bas-Saint-Jean) et le septième dans l'Est du Nouveau-Brunswick. On trouve le noyer cendré dans trois écorégions du Nouveau-Brunswick : les basses terres de l'Est (rivière Miramichi du Sud-Ouest), les basses terres continentales (Haut-Saint-Jean) et le lac Grand (Bas-Saint-Jean).

Dans l'écorégion des basses terres continentales, la majorité de la population de noyer cendré se trouve dans les limites de l'écodistrict de Meductic. Cet écodistrict comprend une grande partie de la vallée du Bas-Saint-Jean (au-dessus de la ligne extrême des eaux de marée. Seule une très étroite bande de la plaine d'inondation du fleuve Saint-Jean fait partie de cet écodistrict, la plus grande partie ayant été attribuée à l'aménagement hydroélectrique.

Le noyer cendré est présent dans plusieurs plaines d'inondation d'affluents et dans la partie de la plaine d'inondation du fleuve Saint-Jean comprise dans l'écodistrict de Meductic, sans toutefois pousser en peuplements purs comme dans l'écodistrict d'Aukpaque. Par contre, dans l'écodistrict de Meductic, le noyer cendré n'est pas limité à la plaine d'inondation. Le sous-sol de l'écodistrict de Meductic étant en



grande partie composé de sols calcaires riches, la population de noyer cendré a été capable de se répandre dans les forêts de feuillus des terres hautes.

Aucune donnée précise sur les emplacements et l'abondance du noyer cendré n'a été recueillie pendant les études sur le terrain. En général, on le trouvait dans les zones de sols calcaires. Il était presque toujours présent dans les sites riches avec des espèces rares comme la dryoptéride de Goldie et le carex plantain. Le noyer cendré a été observé à l'occasion en bordure des champs âgés et dans des zones de coupe à blanc au stade d'arbrisseau ou de drageon semi-développé. Dans des sites riches locaux, il faisait partie des espèces dominantes du couvert, mais il était considéré comme moins dominant. Le noyer cendré était l'une des espèces dominantes du couvert dans trois peuplements de feuillus riches (au sud du chemin Beaconsfield, au nord du ruisseau Demerchant et au nord du ruisseau Bryson). Ces trois peuplements sont décrits de façon plus détaillée à la section 5.5.4.4.2. La présence du noyer cendré a aussi été observée dans 11 autres sites dans la zone d'évaluation, y compris les zones CE 4 (chemin Beaconsfield) et CE 7 (ruisseau Plant), le ruisseau Brown, le ruisseau McMullin, au sud du chemin Dean, dans une zone de coupe à blanc en régénération (figure 5.5.5), au sud de la rivière de Chute (figure 5.5.6), au nord du ruisseau Guisiguit (figure 5.5.7), au sud du chemin Stairs (figure 5.5.8), au nord de la forêt de feuillus des Appalaches 30A (figure 5.5.1-C, annexe D) et au nord du chemin Palmer (figure 5.5.1-D, annexe D).

Les observations de noyer cendré ont été assez fréquentes pendant les études sur le terrain pour que sa présence ne soit pas considérée comme exceptionnelle. Les descriptions des sites abritant de plantes rares mentionnent sa présence dans les cas où il représentait une espèce dominante, mais il était présent dans plusieurs sites riches secs ou alluviaux. Il a souvent été observé dans des zones hors de l'empreinte du projet, y compris le long de la RTC existante.

#### **5.5.4.4 Forêt de feuillus des Appalaches (FFA)**

##### **5.5.4.4.1 Forêt mature de feuillus des Appalaches (FFA) identifiée par la Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick**

La forêt de feuillus des Appalaches (FFA), également connue sous le nom de forêt de feuillus de la vallée du fleuve Saint-Jean, est définie comme une communauté distincte d'arbres, de plantes vasculaires de sous-étages et de bryophytes de la vallée centrale du fleuve Saint-Jean ainsi que des vallées secondaires de l'Ouest du Nouveau-Brunswick et de l'est du comté d'Aroostook, dans le Maine. Ce type de communauté est associé au climat modéré et aux sols calcaires bien drainés des hautes terres et des basses terres alluviales de la région (MacDougall et Loo, 1998). La FFA fait partie d'une forêt de transition qui sépare les forêts de feuillus méridionales du centre des Appalaches des forêts de feuillus septentrionales du Nord de la Nouvelle-Angleterre, des Maritimes et du Québec.



La FFA est caractérisée par une flore très variée qui compte 71 espèces de plantes vasculaires (tableau 5.5.3) et 116 espèces de mousses et d'hépatiques. Bon nombre de ces espèces sont rares ou peu courantes au Nouveau-Brunswick; elles sont considérées comme étroitement liées aux peuplements de la FFA (MacDougall et Loo, 1998).

**Tableau 5.5.3 Classification des plantes vasculaires caractéristiques de la forêt de feuillus des Appalaches (d'après MacDougall et Loo, 1998)**

Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique	Nom commun
<i>Acer saccharum</i>	érable à sucre	<i>Erythronium americanum</i>	erythron d'Amérique
<i>Actaea pachypoda</i>	actée à gros pédicelles	<i>Eupatorium rugosum</i>	eupatoire rugueuse
<i>Adiantum pedatum</i>	adiante pédalé	<i>Fagus grandifolia</i>	hêtre à grandes feuilles
<i>Agrimonia gryposepela</i>	aigremoine	<i>Festuca subverticillata</i>	fétuque penchée
<i>Allium tricoccum</i>	ail trilobé	<i>Fraxinus americana</i>	frêne blanc
<i>Anemone quinquefolia</i>	anémone à cinq folioles	<i>Fraxinus nigra</i>	frêne noir
<i>Aralia racemosa</i>	aralie à grappes	<i>Galearis spectabilis</i>	orchis brillant
<i>Arisaema triphyllum</i>	ariséma à trois feuilles	<i>Hepatica nobilis</i>	hépatique d'Amérique
<i>Asarum canadense</i>	asaret du Canada	<i>Impatiens pallida</i>	impatiente pâle
<i>Betula alleghaniensis</i>	bouleau jaune	<i>Juglans cinerea</i>	noyer cendré
<i>Botrychium dissectum</i>	botryche oblique	<i>Ostrya virginiana</i>	ostoyer de Virginie
<i>Botrychium lanceolatum</i>	botryche lancéolé	<i>Osmorhiza claytonii</i>	osmorhize de Clayton
<i>Botrychium matricariifolium</i>	botryche à feuilles de Matricaire	<i>Phryma leptostachya</i>	phryma à épis grêles
<i>Botrychium virginianum</i>	botryche de Virginie	<i>Poa alsodes</i>	pâturin des bosquets
<i>Cardamine concatenata</i>	dentaire laciniée	<i>Polygala senega</i>	polygala sénéca
<i>Cardamine diphylla</i>	dentaire à deux feuilles	<i>Polygonatum pubescens</i>	sceau de Solomon pubescent
<i>Cardamine X maxima</i>	dentaire géante	<i>Polystichum acrostichoides</i>	polystie fauxacrostie
<i>Carex cephaloidea</i>	carex céphaloïde	<i>Polystichum braunii</i>	polystie de Braun
<i>Carex hirtifolia</i>	carex à feuilles poilues	<i>Ranunculus abortivus</i>	Renoncule abortive
<i>Carex plantaginea</i>	carex plantain	<i>Ranunculus recurvatus</i>	renoncule recourbée
<i>Carex sprengei</i>	carex de Sprengel	<i>Rubus occidentalis</i>	ronce occidentale
<i>Caulophyllum thalictroides</i>	caulophylle faux-pigamon	<i>Sanguinaria canadensis</i>	sanguinaire du Canada
<i>Circaea lutetiana</i>	circée alpine	<i>Sanicula odorata</i>	sanicle odorante
<i>Claytonia caroliniana</i>	claytonie de la Caroline	<i>Sanicula trifoliata</i>	sanicle trifoliée
<i>Cryptotaenia canadensis</i>	cryptoténie du Canada	<i>Smilacina racemosa</i>	smilacine à grappes
<i>Cynoglossum boreale</i>	cynoglosse boréal	<i>Solidago flexicaulis</i>	verge d'or à tige zigzagante
<i>Cypripedium oarviflorum</i> var. <i>pubescens</i>	cyripède soulier	<i>Taxus canadensis</i>	if du Canada
<i>Deparia acrosticoides</i>	athyrium fausse-thélyptéride	<i>Tilia americana</i>	tilleul d'Amérique
<i>Desmodium glutinosum</i>	desmodie glutineuse	<i>Trillium erectum</i>	trille dressé
<i>Dicentra cucullaria</i>	icybrée du Canada	<i>Triosteum aurantiacum</i>	trioeste orangé
<i>Dirca palustris</i>	dirca des marais	<i>Ulmus americana</i>	orme d'Amérique
<i>Dryopteris clintoniana</i>	ryoptéride de Clinton	<i>Uvularia sessilifolia</i>	uvulaire à feuilles sessiles
<i>Dryopteris clintoniana</i> X <i>goldiana</i>	dryoptéride accrétée X de Goldie	<i>Viola canadensis</i>	violette du Canada
<i>Dryopteris goldiana</i>	dryoptéride de Goldie	<i>Viola pubescens</i>	violette à fruits glabres
<i>Dryopteris X dowellii</i>	dryoptéride de Dowell, croisée	<i>Viola selkirkii</i>	violette de Selkirk
<i>Elymus hystrix</i>	hystrix étalé		

En général, la FFA est une forêt mature de feuillus tolérants qui pousse dans des sols bien drainés et riches. On la trouve rarement dans les terres à jeune couvert forestier qui ont déjà été soumises à des activités agricoles ou forestières. L'érable à sucre, le hêtre, le frêne blanc, le bouleau jaune et l'ostoyer de Virginie dominant habituellement les espèces du couvert de la FFA. La présence du tilleul d'Amérique et du noyer cendré dans ces peuplements est souvent le signe d'un sous-étage peuplé de





nombreuses espèces. Les communautés de plantes vasculaires de sous-étage de la FFA sont habituellement associées à des zones de suintement (MacDougall et Loo, 1998).

Les communautés les plus diversifiées de la FFA sont surtout abondantes dans le tronçon de la vallée du fleuve Saint-Jean situé entre Meductic et Beechwood, tandis que les communautés classiques sont davantage concentrées dans le bassin hydrographique de la Meduxnekeag (MacDougall et Loo, 1998).

La Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick a mis sur pied un programme de gérance de la conservation afin d'inventorier la taille, l'abondance et la répartition des fragments de FFA dans la partie centrale de la vallée du fleuve Saint-Jean, dans le but d'assurer la conservation des fragments importants de FFA répertoriés dans le cadre du programme (MacDougall, 1997). Des priorités de conservation, s'échelonnant de «très élevée», «élevée», «modérée» à «faible», ont été attribuées aux fragments de FFA.

Les sites à priorité très élevée (MacDougall, 1997) ont été définis comme suit :

- sites contenant une ou plusieurs espèces végétales «très rares» à l'échelle de la province ou du pays;
- sites contenant un certain nombre ou un grand nombre d'espèces végétales peu courantes ou rares de la FFA;
- sites contenant une riche communauté d'espèces végétales courantes de la FFA;
- sites peu perturbés récemment;
- sites présentant un couvert adulte de feuillus tolérants en grande partie intact.

Les sites à priorité élevée (MacDougall, 1997) ont été définis comme suit :

- sites contenant un certain nombre ou un grand nombre d'espèces végétales rares de la FFA;
- sites contenant une riche communauté d'espèces végétales courantes de la FFA;
- sites peu perturbés récemment; ou
- sites présentant un couvert adulte de feuillus tolérants en grande partie intact.

Les sites à priorité moyenne (MacDougall, 1997) ont été définis comme suit :

- sites contenant une ou plusieurs espèces végétales rares de la FFA;
- sites contenant une communauté moyenne d'espèces végétales courantes de la FFA;
- sites ayant été récemment coupés à blanc en partie ou coupés de manière sélective;
- sites présentant un couvert adulte de feuillus tolérants en grande partie intact, mais dont les sous-étages présentent une diversité limitée; ou
- sites situés à proximité d'un site à priorité élevée ou très élevée.



Les sites à faible priorité (MacDougall, 1997) ont été définis comme suit :

- sites dépourvus d'espèces végétales de la FFA rares;
- sites contenant peu ou pas d'espèces végétales de la FFA courantes;
- sites ayant été complètement ou partiellement coupés à blanc ;
- sites ayant subi des coupes sélectives importantes et ne présentant pas de trace d'arbres matures; ou
- sites ayant été identifiés à tort comme des peuplements de feuillus tolérants matures.

Les emplacements des FFA répertoriées dans le programme ont été fournis par la Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick (Betts, 1999). En tout, 21 FFA représentant un total d'environ 404 ha ont été répertoriées dans la zone d'évaluation (p. ex., 22 carrés sur la carte; voir la section 5.5.2.2). Six peuplements de FFA situés entre les limites du projet sont illustrés à la figure 5.5.1 A-D (annexe D); deux autres peuplements se trouvent juste à l'extérieur des limites du projet dans les zones de Perth-Andover et de Woodstock. Des peuplements situés dans la zone, l'empreinte du projet en coupera deux en deux (la FFA du ruisseau Hunters et la FFA du ruisseau Big Presque Isle) et évitera de justesse un troisième (FFA du lac Reid). Les informations relatives aux peuplements de FFA en 1997 dans la zone d'évaluation ont été fournies par la Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick (J. Simpson, comm. pers., 2003).

La FFA du ruisseau Hunters (FFA -30a, figure 5.5.1-C, annexe D) est coupée en deux du nord au sud par l'emprise d'une ligne de transport d'électricité. La partie ouest de cette FFA a été relativement épargnée et est décrite comme une forêt de feuillus tolérants matures renfermant de nombreux grands érables à sucre et frênes blancs. La partie ouest de la FFA du ruisseau Hunters est considérée comme un site à priorité modérée. Le cyripède soulier et l'adiante pédalé du nord ont été relevés dans la partie ouest de cette FFA. La partie est de la FFA du ruisseau Hunters a été décrite comme une forêt de feuillus tolérants équienne et jeune, pauvre en espèces. Notez toutefois que le dirca des marais a été trouvé dans la partie est. L'emprise de la ligne de transport d'électricité coupe actuellement en deux la FFA du ruisseau Hunters dans la même zone que le tracé de la RTC proposée. Lorsque les inventaires de végétation ont été effectués en 2002 et 2003, la moitié sud du site et la partie est de l'emprise de la ligne de transport d'électricité avaient été coupées à blanc. À la suite de recherches dans le site de FFA, concentrées dans l'empreinte, on a trouvé, à l'ouest de l'empreinte du projet, une espèce peu courante associée à la FFA, le cyripède soulier. Les parties est et sud du site de la FFA du ruisseau Hunters qui seront traversées par l'empreinte du projet seraient considérées comme des sites de «faible priorité» selon la classification des priorités de conservation de MacDougall (1997).

La FFA du ruisseau Big Presque Isle (FFA-28, figure 5.5.1-C, annexe D) a été décrite par la Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick comme une grande forêt adulte de feuillus renfermant des espèces éphémères printanières. Bien que le peuplement soit considéré comme un site à «priorité moyenne» en raison de sa grande superficie et de la présence d'espèces de mousses rares, une



grande partie du peuplement est sérieusement perturbée et continue d'être exploitée. L'empreinte d'une ligne haute tension coupe le peuplement en deux. Les peuplements forestiers le long du tracé de la RTC proposée à proximité du ruisseau Big Presque Isle sont décrits comme des peuplements adultes renfermant de la pruche, du pin blanc, du sapin baumier et de l'érable à sucre (Dillon, 2003). Aucune espèce rare ou peu courante associée à la FFA n'a été trouvée par Dillon (2003) dans l'empreinte initiale du projet dans cette zone, ni par JWEL (en 2003) dans l'empreinte du nouveau tracé du projet.

Sur le site de la FFA du ruisseau Big Presque Isle (n° 28), le long des bords est et ouest de la ligne de transport d'électricité (située à l'ouest de l'emprise du projet), à moins de 1 km du cours d'eau, deux mousses considérées comme peu courantes ou rares (non classées par le CDCCA), l'*Anomodon rugelii* et la *Rauvolfia scita*, ont été observées. Ces mêmes mousses peu courantes ont été trouvées à un certain nombre d'autres sites de FFA, y compris sur le site n° 17 (figure 5.5.1-C), situé à environ 1 km au sud-ouest de Flanagan Hill, à 3,5 km au sud-est de Connell, bien en dehors de l'empreinte du projet. La mousse rare *Ditrichum pallidum* (S1) a également été trouvée sur le site n°17. Notez également qu'une petite tourbière minérotrophe calcaire située à environ 1,7 km au nord du ruisseau Big Presque Isle et à l'ouest de l'emprise du projet contient deux mousses rares, l'*Hypnum pratense* (S1S2) et l'*Helodium blandowii* (S2), ainsi que d'autres bryophytes peu courantes des tourbières minérotrophes, dont des mousses peu courantes, le *Tomenthypnum nitens* et le *Drepanocladus aduncus*, ainsi que l'hépatique peu courante *Cololejeunea biddlecomiae*. Aucune de ces mousses n'a été classée par le CDCCA. Cette tourbière minérotrophe ne sera pas touchée par le projet.

Il existe des classifications et des relevés des mousses du CDCCA pour les mousses les plus rares (S1, S1S2 et S2), mais il n'existe aucune classification pour les autres espèces mentionnées ci-dessus. Les deux espèces rares (S1 et S1S2) ci-dessus figuraient dans les données fournies par le CDCCA, mais elles n'ont pas été relevées dans l'empreinte. Il n'y a pas de classification de statut par la province pour les plantes non vasculaires (MRNNB) (Maureen Toner, comm. pers.).

La FFA du lac Reid (FFA-43, figure 5.5.1-B, annexe D) a été identifiée par la Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick comme un site de FFA de la plus haute priorité dans la zone d'évaluation. Ce site est décrit comme étant une combinaison de zones de suintement, de feuillus tolérants adultes et secs et de rives alluviales comportant des érables à sucre, des frênes blancs, des bouleaux jaunes et des ormes d'Amérique. La FFA du lac Reid est considérée comme un site à priorité très élevée renfermant une grande diversité d'espèces et des plantes rares, voire très rares. Les plantes vasculaires rares observées sur le site comprennent la dryoptéride de Goldie, le polystie de Braun, le carex plantain, l'élyme hystrix, la fétuque penchée, le cyripède soulier, l'orchis brillant (*Galearis spectabilis*) et le phryma à épis grêles. Parmi les nombreuses zones riches du site, une seule zone de suintement semble proche (tout en étant à l'extérieur) de l'empreinte du projet et elle est considérée comme la zone la moins riche de toutes, la dryoptéride de Goldie étant la seule espèce rare présente.



Deux peuplements de FFA à l'intérieur ou à proximité de la zone d'évaluation sont également considérés comme des ZISE. Le peuplement décidé de Moody (Iron Ore) est situé à l'ouest de Jacksonville, entre les routes 550 et 560, à environ 1,2 km de l'empreinte du projet. Cette forêt caducifoliée a connu des perturbations variables qui ont donné lieu à des pentes très boisées et dégagées en haut. Le noyer cendré et plusieurs espèces de plantes rares se trouvent sur ce site, de même que la dryoptéride de Goldie, l'orchis brillant et l'adiante pédalé. Le pont de la rivière Meduxnekeag, à Woodstock, est situé sur les berges de la rivière Meduxnekeag, à l'ouest de Woodstock et à l'ouest du pont de la RTC existante, à environ 0,5 km de l'empreinte du projet. Ce site est constitué de bois calcaires et de bords de rivière et comprend des communautés florales intéressantes regroupant des espèces rares et peu courantes comme la dryoptéride de Goldie, l'orchis brillant, le cypripède soulier et l'adiante pédalé. Il n'y aura pas d'interaction entre le projet et ces deux peuplements de FFA.

#### **5.5.4.2 Forêts de feuillus des Appalaches possibles**

Bien que les informations recueillies auprès de la Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick indiquent qu'il y a 404 ha de FFA dans la zone d'évaluation, les données numériques sur la couverture forestière utilisées par la Fondation datent de 1981, ce qui signifie qu'elles sont antérieures aux classifications actuelles des forêts de feuillus qui ont été mises à jour en 1995. En se basant sur la méthodologie d'interrogation de la Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick (MacDougall, 1997) qui utilise les données de 1996 et de 2000, et qui englobe les zones ayant un couvert approprié (c.-à-d. espèces de forêts de feuillus tolérants variant de vieux, immatures à matures) et un type de sol approprié, on compte 3855 ha de «FFA possibles» dans la zone d'évaluation. Cependant, ces zones de «FFA possibles» n'ont pas été confirmées par une vérification sur le terrain. Dans la classification des terres du Nouveau-Brunswick, la FFA correspond aux aires écologiques 7L, 7C et 8C situées dans l'écodistrict de la vallée du fleuve Saint-Jean (MacDougall, 1997).

Cependant, cinq peuplements de «FFA possibles» ont été identifiés pendant les inventaires de végétation. L'ACER (2003) a signalé une seule zone contenant des espèces rares et peu courantes associées à la FFA (figure 5.5.8). Cette zone est située au sud du chemin Stairs, dans l'aire écologique forestière 7L, décrite comme la partie supérieure d'un versant hautement calcaire à forêt mixte, caractéristique de la FFA. Ce site est décrit comme étant un ravin de feuillus et renferme des communautés de plantes caractéristiques de la FFA, notamment le phryma à épis grêles, le carex plantain et l'adiante pédalé. La dryoptéride de Goldie a aussi été trouvée dans la zone par JWEL en 2003. Ces plantes persistent bien que la zone ait été coupée à blanc récemment et par le passé.

Lors d'inventaires de plantes rares effectués en 2003, JWEL a signalé une autre zone contenant des espèces rares et peu courantes associées à la FFA. Cette zone est située au sud de la route 560, dans les aires écologiques 7L et 8L, décrites respectivement comme la partie supérieure d'un versant hautement



calcaire à forêt mixte et une crête hautement calcaire à forêt de feuillus (figure 5.5.6). Les communautés de plantes caractéristiques de la FFA comprenaient l'élyme hystrix, la dryoptéride de Goldie, le dirca des marais et l'adiante pédalé. Ce site a subi une exploitation forestière intense au fil des ans, mais les communautés d'espèces rares ont pu persister.

Pendant l'inventaire de végétation réalisé par JWEL (2003a) en 2002, trois peuplements riches de feuillus (figure 5.5.1-A, annexe D) ont été identifiés dans la zone d'évaluation (JWEL, 2003). Ces trois peuplements, décrits plus loin, renfermaient des communautés de plantes caractéristiques de la FFA et inconnues auparavant. Une modification du tracé de la RTC proposée a permis d'éviter ces sites riches; les trois peuplements sont situés à l'extérieur de l'empreinte du projet.

### **Peuplement riche de feuillus au sud du chemin Beaconsfield**

Le peuplement riche de feuillus (figure 5.5.1-A, annexe D) est situé dans la plaine d'inondation d'un cours d'eau intermittent qui traverse un peuplement forestier riche partiellement exploité où dominent l'érable à sucre, le frêne et le noyer cendré. Ce site de feuillus tolérants partiellement coupés est entouré, sur trois côtés, de terres défrichées, soit une terre agricole immédiatement au nord et au sud, et une coupe à blanc récente à l'est. Des espèces de plantes vasculaires rares ou peu courantes ont été observées à moins de 50 m du chenal de drainage. Une partie aval de l'habitat de platin a été coupée à blanc jusqu'au bord du chenal, mais contient toujours des espèces rares. Ce site est situé dans les aires écologiques 5 et 8, ce qui ne cadre pas avec les trois aires écologiques habituellement associées à la FFA.

Au total, six espèces de plantes vasculaires rares et peu courantes ont été observées dans l'habitat de platin (figure 5.5.2). La dryoptéride de Goldie est répartie le long du platin en deux grandes parcelles séparées par un chemin d'exploitation. Le piléa nain se trouve du côté de la pente descendante du chemin d'exploitation. Une deuxième population de piléa nain plus importante est située sur un deuxième chemin d'exploitation. Une parcelle de cypripèdes souliers et un regroupement unique de 22 rosettes de carex plantain sont situés juste à flanc du platin. Les autres plantes vasculaires rares du platin comprennent une grande parcelle d'adiantes pédalés parmi des dryoptérides de Goldie, une seule sanicle odorante près des dryoptérides de Goldie, et divers bouquets d'adiantes pédalés du nord et de carex plantain plus en aval. Une grande partie de la grande parcelle de dryoptérides de Goldie et d'adiantes pédalés du nord, ainsi qu'une bonne partie des bouquets d'adiantes pédalés du nord et de carex plantain se trouvent dans une coupe à blanc récente.

D'autres espèces rares ont été observées en 2003 dans un habitat de platin proche situé à 100 m au sud de ce site, mais elles avaient été récemment encore plus perturbées par l'exploitation. Ces espèces comprenaient l'impatiante pâle, la fétuque penchée et la polystie de Braun.



## **Peuplement riche de feuillus au nord du ruisseau Demerchant**

Ce peuplement riche de feuillus (figure 5.5.1-A, annexe D) est situé à 1 km au nord du peuplement riche de feuillus situé au nord du ruisseau Bryson. Ces deux peuplements riches se ressemblent par la composition des espèces d'arbres et d'arbustes ainsi que la fertilité du sol, les conditions de drainage et la topographie. La description de l'inventaire forestier de ce peuplement est identique en tous points à celle du peuplement riche de feuillus situé au nord du ruisseau Bryson (voir ci-dessous). Le site comprend en réalité deux zones de suintement distinctes séparées sur une distance de 50 m par une crête plus sèche qui ne contient aucune espèce rare. La pente descendante de ce peuplement est composée de peuplements mixtes adultes dominés par le peuplier et le sapin baumier. Ce site est situé dans l'aire écologique 8, ce qui ne cadre pas avec les trois aires écologiques habituellement associées à la FFA.

Ce site riche contenait la plus haute concentration d'espèces rares et peu courantes, soit neuf espèces : la violette du Canada, le carex plantain, le carex de Sprengel, la dryoptéride de Goldie, le phryma à épis grêles, le piléa nain, l'adiante pédalé du nord, le cyripède soulier et la caulophylle faux-pigamon (figure 5.5.3). D'autres espèces plus courantes, caractéristiques de la FFA, ont également été trouvées sur ce site, soit la violette de Pennsylvanie, la sanguinaire du Canada, l'athyrium fausse thélyptéride, l'érythron d'Amérique, la diclybrée du Canada, la claytonie de Virginie et l'asaret du Canada.

C'est le seul site sur lequel on a trouvé la violette du Canada. Elle a été découverte sur le suintement le plus au nord, principalement à l'extrémité supérieure de la pente. Le carex plantain a été trouvé disséminé dans les deux zones de suintement, constituant une population totale d'environ 1000 individus dans 36 parcelles. Ceci représente plus des deux tiers du nombre d'individus total de cette espèce relevé pendant l'inventaire. La dryoptéride de Goldie a été trouvée principalement dans une grande parcelle qui s'étendait sur toute la longueur du suintement le plus au nord, mais elle était absente de l'autre suintement. Par comparaison, le phryma à épis grêles n'a été trouvé qu'au suintement le plus au nord, à quatre endroits discrets. Le piléa nain a été trouvé dans deux parcelles, soit une proche de chaque suintement. Plusieurs adiantes pédalés du nord et deux parcelles de cyripèdes souliers ont été trouvés sur ce site, une parcelle dans chaque zone de suintement. Le caulophylle faux-pigamon a été trouvé disséminé à proximité du sommet de la voie de suintement proche de la distribution des violettes du Canada.

## **Peuplement riche de feuillus au nord du ruisseau Bryson**

Ce peuplement de feuillus fertile situé au nord du ruisseau Bryson (figure 5.5.1-A, annexe D) est dominé par l'érable à sucre, le frêne blanc, le frêne noir et le noyer cendré. Des noisetiers à long bec épars, des sureaux rouges occasionnels et des érables à épis étaient présents dans la strate arbustive. Cette pente de feuillus est caractérisée par la présence de systèmes d'écoulement d'eau de surface intermittents et de suintements souterrains qui ne sont pas exagérément humides à la fin de l'été. Les sols de ce site sont



d'une nature alluviale et sont probablement très riches en calcium et en autres nutriments. Ce site ressemble à une zone de suintement humide riche dans une FFA relique comme l'ont décrit MacDougall et Loo (1998). Ce site est cependant situé dans l'aire écologique 8, ce qui ne cadre pas avec les trois aires écologiques habituellement associées à la FFA.

Cette forêt est classée comme un peuplement de feuillus tolérants vieux-immatures sur les cartes d'inventaire forestier du MRNNB (photographie aérienne de 1996). Les espèces dominantes sont l'érable à sucre (60 %), le hêtre (20 %) et le bouleau jaune (10 %), ainsi que d'autres feuillus matures (10 %). Le couvert représente entre 70 % et 90 %, sa hauteur est de 18 m, et les arbres commercialisables du peuplement ont un dhh (diamètre à hauteur d'homme) allant de 16 à 24 cm. Le peuplement de feuillus tolérants comprend des arbres isolés plus vieux, mais les éléments typiques d'une véritable forêt adulte, tels que les débris de bois grossiers, sont absents. La pente descendante de ce peuplement est composée de peuplements mixtes adultes dominés par le peuplier et le sapin baumier. Une zone de coupe à blanc récente se trouve immédiatement au sud de cette zone riche.

Au total, cinq espèces rares ou peu courantes ont été relevées sur ce site, soit la dryoptéride de Goldie, le carex plantain, l'adiante pédalé du nord, le cyripède soulier et le caulophylle faux-pigamon (figure 5.5.4). Les autres espèces herbacées plus courantes comprenaient l'asaret du Canada, la sanguinaire du Canada, l'athyrium fausse thélyptéride et la violette de Pennsylvanie. Les espèces éphémères printanières relevées en juin 2003 comprenaient l'erythron d'Amérique, la diclybrée du Canada et la claytonie de Virginie. Le site contient la plus grande population de cyripèdes souliers et d'adiantes pédalés du nord observés le long du tracé de la route. La dryoptéride de Goldie était principalement concentrée dans une grande parcelle de 0,30 ha et en grappes de plantes disséminées, tandis que le carex plantain se limitait à 6 parcelles discrètes. Le caulophylle faux-pigamon était disséminé près de la grande parcelle de dryoptérides de Goldie et représenté par un total d'environ 15 plantes.

## **5.5.5 Analyses des effets environnementaux**

### **5.5.5.1 Interactions projet-EEI**

Le tableau 5.5.4 présente un sommaire des effets environnementaux pouvant découler d'interactions projet-EEI, y compris ceux de projets passés, présents et futurs éventuels. Le tableau présente les différentes phases du projet ayant fait l'objet d'une évaluation (construction, exploitation et entretien) ainsi que les défaillances, accidents et événements imprévus. Les sections qui suivent le tableau proposent une analyse des principales interactions projet-EEI pour chaque phase du projet.



**Tableau 5.5.4      Activité du projet – Matrice d’interaction des effets environnementaux pour la végétation**

<b>Interactions possibles entre les activités du projet et les effets environnementaux</b>			
<b>Élément environnemental important : <u>LA VÉGÉTATION</u></b>			
<b>Activité ou ouvrage concret du projet</b>	<b>Changement de la quantité de l'habitat</b>	<b>Changement de la qualité de l'habitat</b>	<b>Disparition d'espèces dont la conservation est préoccupante</b>
<b>Construction</b>			
Préparation du site	✓	✓	✓
Préparation de l’assiette de route			
Surfaçage et finition			
Ouvrages de franchissement de cours d’eau	✓	✓	✓
Construction des installations et ouvrages accessoires	✓	✓	✓
<b>Exploitation</b>			
Sécurité hivernale		✓	✓
Présence de la RTC proposée		✓	
<b>Entretien</b>			
Entretien de la route			
Aménagement de la faune et de la flore			
<b>Accidents, défaillances et événements imprévus</b>			
Déversements de matières dangereuses		✓	✓
Défaillance des ouvrages de lutte contre l'érosion et la sédimentation		✓	✓
Emportement des ponts et ponceaux par les eaux			
Incendies		✓	✓

### 5.5.5.1.1 Construction

Plusieurs activités de construction reliées au projet pourraient avoir un effet sur l’EEI que constitue la végétation. Les interactions les plus probables et les plus importantes sont des modifications quantitatives et qualitatives de l’habitat (FFA incluse) et la perte possible d’espèces dont la conservation est préoccupante si elles sont présentes, en raison des activités de préparation du site et des installations et ouvrages accessoires. La construction de certains ouvrages de franchissement de cours d’eau peut également avoir une incidence sur des plantes vasculaires rares.

#### Préparation du site

Les activités d’essouchement et de défrichage liées à la préparation du site comprendront le retrait de la végétation et entraîneront, notamment dans les zones forestières, des modifications qualitatives de l’habitat en bordure de l’empreinte du projet. La végétation et les habitats situés dans l’empreinte du projet seront définitivement déplacés. Le défrichage de la forêt modifiera l’habitat limitant l’empreinte du projet; il permettra l’apparition d’espèces tolérant le soleil et réduira l’habitat des espèces d’ombre.





Les espèces rares («possiblement en péril» ou «sensible») qui pourraient être directement touchées par les activités de préparation du site dans l’empreinte du projet ou aux voies d’accès incluent le calypso bulbeux, l’aigremoine à sépales crochus, le carex plantain, le cyripède royal, le dryoptéride de Goldie, le phryma à épis grêle, le piléa du Canada, l’utriculaire mineure, l’adiante pédalé du nord, le cyripède soulier et le polystic de Braun.

Un seul spécimen de calypso bulbeux (S2, «possiblement en péril») est situé à l’intérieur de l’empreinte du projet. Les quatre spécimens trouvés à l’extérieur de l’empreinte se trouvent à environ 50 m en dehors de celle-ci. Tant que l’habitat est protégé pendant la construction et que la conception de la route à cet endroit tient compte du maintien du réseau hydrologique, la possibilité que se produisent des effets environnementaux négatifs sur la population de calypos bulbeux dans la zone sera faible.

L’aigremoine à sépales crochus (S2, «sensible») a été relevée à deux endroits, tous deux situés sur la médiane de la voie en direction ouest. Toutefois, les experts qui ont réalisé le levé pensent qu’une population viable d’aigremoinnes à sépales crochus se trouve en dehors de l’empreinte du projet. Sa situation précises reste quelque peu ambiguë en raison de sa grande ressemblance à l’aigremoine striée (*Agrimonia striata*), qui est beaucoup plus répandue; elle s’insère probablement dans la catégorie S3 (S. Blaney, communication personnelle 2002).

Le carex plantain (S2, «sensible») a été observé à huit endroits dans la zone d’évaluation. À deux de ces endroits, une partie de la population de cette espèce est située dans l’empreinte du projet. Cinq des endroits renfermant des carex plantains ne seront pas directement touchés par la route.

Parmi les cyripèdes royaux (S2, «sensibles») observés dans la zone d’évaluation, seuls les 20 spécimens relevés en 2002 sont dans l’empreinte du projet. Les 37 autres plantes se trouvent à une distance allant de 20 m à 75 m des limites de l’empreinte. Des efforts visant à assurer le maintien du réseau hydrologique seront déployés pendant la conception et la construction de la RTC à cet endroit.

La dryoptéride de Goldie (S2, «sensible») était l’une des plantes rares les plus abondantes dans les trois zones fertiles identifiées par JWEL en 2002 et occupe de vastes zones qui seront évitées en raison de la modification du tracé de la RTC proposée. La plus grande population a été observée à 75 m de l’empreinte en bordure du ruisseau Brown. Cette espèce a été relevée à 11 endroits, dont sept se trouvent à l’extérieur de l’empreinte du projet.

À l’endroit où se trouvent des phrymas à épis grêles (S2, «sensible»), situé au sud du chemin Stairs (Dillon, 2003), la plupart des plantes se trouvent dans l’empreinte du projet proposé. Le phryma à épis grêles a aussi été relevé en 2002 à un autre endroit et, antérieurement, à quatre autres endroits que l’empreinte du projet évite tous.



Le piléa du Canada (S2, «sensible») a été observé à 19 endroits entre Perth-Andover et le ruisseau Big Presque Isle. On estime qu'environ 15 % des plantes sont situées dans l'empreinte du projet proposé, et que 14 sites seront évités. Une partie des plantes relevées dans la terre humide 8 sera perdue.

L'utriculaire mineure (S2, «sensible») a été relevée à deux endroits dans la zone étudiée. À un endroit (terre humide 3), la zone dans laquelle cette espèce a été observée se trouve dans l'empreinte du projet, mais il est probable que cette espèce se trouve aussi ailleurs dans cette terre humide.

L'adiante pédalé du nord (S3, «sensible») était l'une des plantes «sensibles» la plus répandue, bien que sa répartition soit généralement morcelée et qu'elle soit toujours associée avec des microhabitats et des sites plus fertiles. Au total, cette espèce a été mentionnée dans 11 grands secteurs de la zone étudiée (dix au nord du chemin Dryer), et huit de ces secteurs conserveront une population viable.

Le cyripède soulier (S3, «sensible») a été relevé à 66 endroits dans 16 grands secteurs, dont 11 comprennent des spécimens situés à l'extérieur de l'empreinte du projet. En général, comme cela semble être le cas pour l'adiante pédalé du nord, cette plante était l'une des plantes classées «sensibles» les plus largement répandues; elle était encore généralement répartie en parcelles et toujours associée avec des microhabitats et des sites plus fertiles.

Le polystic de Braun (S3, «sensible») a été trouvé à deux endroits dans la zone d'évaluation. Un site est situé juste au sud du peuplement de feuillus fertile au sud du chemin Beaconsfield (figure 5.5.2), tandis que le second a été observé au sud du chemin Backland. Les deux relevés consistaient en des plantes uniques poussant sur les rives fertiles des cours d'eau intermittents. Au second site, au sud du chemin Backland, le spécimen se trouvait dans l'empreinte du projet. Le polystic de Braun a aussi été relevé à au moins 33 endroits au Nouveau-Brunswick, dont au moins cinq sites sont situés dans la zone d'évaluation (Hinds, 2000). Ces cinq sites sont situés à l'extérieur de l'empreinte du projet.

Le noyer cendré (en voie de disparition) a fréquemment été trouvé dans la zone d'évaluation; il est principalement associé à des sites alluviaux et à des hautes terres fertiles. Cette espèce n'a pas été signalée comme étant une espèce dont la conservation est préoccupante lors des levés de terrain, et des détails quant à son emplacement et son abondance n'ont pas été enregistrés. Cependant, il est peu probable que certains des noyers cendrés rencontrés soient situés dans l'empreinte du projet.

Deux peuplements de FFA, la FFA du ruisseau Hunters (FFA-30a, figure 5.5.1-C, annexe D) et la FFA du ruisseau Big Presque Isle (FFA-28, figure 5.5.1-C, annexe D), seront coupées en deux par l'empreinte du projet. Les deux peuplements ont récemment été défrichés dans l'empreinte du projet. Bien que le défrichement de la FFA du ruisseau Hunter ne soit probablement pas associé au projet, la coupe dans la FFA du ruisseau Big Presque Isle a probablement été accélérée en raison du projet. Seule une espèce peu courante associée à la FFA, le cyripède soulier, a été trouvée dans la FFA du ruisseau



Hunters, à l'ouest de l'empreinte du projet (FFA-30a, figure 5.5.1-C, annexe D). Aucune espèce de plantes vasculaires rares ou peu courantes associées à la FFA n'a été trouvée dans l'empreinte du projet dans la FFA du ruisseau Big Presque Isle (FFA-28, figure 5.5.1-C, annexe D).

De la superficie de 404 ha de FFA connue dans la zone d'évaluation, environ 6,8 ha (1,7 %) seront défrichés pendant la construction du projet. Lors des études sur les plantes réalisées par Dillon (2003) et JWEL (2003a) en 2002, et par JWEL en 2003, cinq sites situés le long du tracé proposé et des tracés de rechange ont été identifiés comme étant des sites présentant les caractéristiques de la FFA. Les plantes vasculaires rares situées dans quatre de ces sites seront épargnées par le tracé actuel. Bien que les données recueillies auprès de la Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick indiquent qu'il y a 404 ha de FFA dans la zone d'évaluation, les données informatiques concernant la couverture forestière utilisées par la fondation datent de 1981 et sont donc antérieures aux méthodes utilisées pour la classification actuelle des peuplements mise à jour en 1995. En utilisant la méthodologie d'interrogation de la Fondation pour la protection des sites naturels du Nouveau-Brunswick (MacDougall, 1997) et les données forestières de 1996, mais incluant les forêts de type feuillu tolérant immature, 3855 ha de «FFA possibles» supplémentaires pourraient avoir été examinés par la Fondation dans la zone d'évaluation. Cependant, ces zones de «FFA possibles» n'ont pas fait l'objet d'une vérification sur le terrain.

### **Ouvrages de franchissement de cours d'eau**

La RTC proposée nécessitera l'installation de ponts et de ponceaux. L'installation incorrecte de franchissements de cours d'eau peut modifier les habitats aquatiques ou des terres humides dont dépendent certaines espèces de plantes. Des ouvrages de franchissement mal installés peuvent causer des inondations ou une importante érosion.

Le pont qui franchira le ruisseau Big Presque Isle pourrait interagir avec la valériane des montagnes (S2, «possiblement en péril»). En raison de la taille de ce cours d'eau, un ouvrage à travée indépendante sera installé. Quatre petites parcelles de valériane des montagnes sont situées à environ 80 m à l'est de l'axe de la voie en direction ouest de la route. Les interactions possibles dépendront de la conception finale de l'ouvrage; toutefois, on ne prévoit pas que cette espèce soit touchée.

Les parcelles d'espèces de plantes vasculaires rares et peu courantes qui ne seront pas directement touchées par des ouvrages de franchissement de cours d'eau peuvent être indirectement touchées par les modifications du réseau hydrologique local. En effet, il est possible que le réseau hydrologique soit modifié du fait des activités du projet (p. ex., accumulation d'eau si les ponceaux sont trop élevés ou drainage s'ils sont trop bas). Ainsi, la conception finale doit veiller à maintenir le réseau hydrologique de chaque zone.



Huit ouvrages de franchissement de cours d'eau pourraient avoir une incidence indirecte sur des plantes vasculaires rares ou peu courantes situées en amont ou en aval en raison des modifications apportées au réseau hydrologique local. Se reporter aux figures 3.2 A à D (annexe C) pour l'emplacement des franchissements ci-après. L'ouvrage CE5 (affluent du fleuve Saint-Jean) est situé en amont d'une zone fertile qui recèle des fétuques penchées, des impatientes pâles, des carex plantains, des dryoptérides de Goldie et des polystics de Braun. L'ouvrage CE6 (affluent du fleuve Saint-Jean) est situé en amont d'un site de cyripèdes souliers. L'ouvrage CE11 (affluent du ruisseau Brown) est situé en amont d'un site renfermant des dryoptérides de Goldie. Les ouvrages CE12 et CE13 (affluent du ruisseau Brown) sont tous deux situés en amont de zones contenant des dryoptérides de Goldie et des adiantes pédalés du nord. L'ouvrage CE16 (ruisseau Graham) est situé en amont d'un site peuplé de plantains à graines noires. L'ouvrage CE20 (ruisseau Guisiguit supérieur) est situé en aval d'une zone renfermant des adiantes pédalés du nord et des carex plantains. L'ouvrage CE22 (affluent du ruisseau Guisiguit inférieur) est situé en aval d'une zone renfermant des utriculaires mineures, du carex à écailles cachées et du carex diandre.

Au franchissement CE22, l'utriculaire mineure (S2, «sensible») a été trouvée dans un étang de castors en amont de l'empreinte du projet. Bien que cette plante soit située en amont de l'empreinte du projet proposé, des modifications au réseau hydrologique des terres humides en raison du retrait probable du barrage de castors pourraient avoir une incidence sur l'abondance et la répartition de l'espèce à cet endroit. Hinds (2000) décrit l'habitat de l'utriculaire mineure comme des bassins peu profonds et des prés marécageux. Il se peut que certains habitats susceptibles de conserver une population viable d'utriculaires mineures demeurent en amont de l'empreinte du projet après la construction.

### **Installations et ouvrages accessoires**

La construction d'installations et d'ouvrages accessoires temporaires, telles que des voies d'accès, des zones d'emprunt et les sites d'élimination, peut se traduire par des interactions avec la végétation semblables à celles générées par les activités de préparation du site, bien qu'à une échelle moindre.

La voie d'accès «F» pourrait interagir avec une parcelle de cyripèdes souliers (figure 5.5.1-A, annexe D). Les cyripèdes souliers ont été relevés à 66 endroits dans 16 grands secteurs. Comme il a été précisé auparavant, cette espèce était l'une des plantes «sensible» la plus répandue. Par conséquent, il restera une population viable après la construction.

La voie d'accès «J» traversera la lisière ouest de la FFA du ruisseau Big Presque Isle (figure 5.5.1-C, annexe D). Aucune espèce rare ou peu courante associée avec la FFA n'a été relevée dans l'empreinte du projet dans la FFA du ruisseau Big Presque Isle.



### 5.5.5.1.2 Exploitation

#### Sécurité hivernale

Pendant l'hiver, le MDTNB répand du sel sur les routes pour favoriser la fonte de la neige et assurer des conditions routières sécuritaires. Ce sel peut entrer dans l'environnement (eau de surface, eau souterraine et sol) par son entreposage et de son épandage. Les concentrations les plus élevées sont habituellement associées aux périodes de dégel hivernale et printanier. Environnement Canada (2001c) cite de nombreuses études qui imputent la détérioration de la végétation et les modifications dans la composition de la phytocénose à l'utilisation du sel de voirie. Les effets possibles de l'épandage du sel ou de la teneur élevée en sel dans les sols comprennent une floraison et une production de fruit réduites; la détérioration des feuilles, des pousses et des racines; une croissance réduite et l'établissement réduit de nouveaux plants. Environnement Canada (2001c) indique que les détériorations subies par la végétation en raison de la dispersion aérienne du sel peuvent se produire jusqu'à 200 m des routes à voies multiples traitées et jusqu'à 35 m des routes à deux voies traitées. Blomqvist (2001) a constaté que, bien que la déposition de sel pulvérisé puisse se faire à plusieurs centaines de mètres d'une route traitée, plus de 90 % du sel dispersé dans l'air retombe dans un rayon de 40 m de la route.

Vingt-quatre espèces de plantes vasculaires rares et peu courantes enregistrées dans la zone d'évaluation sont situées dans un rayon d'environ 200 m de la route. Un tampon d'arbre existera entre la grande majorité de ces plantes et la route, de sorte que le sel dispersé sera probablement intercepté avant de les atteindre. Les espèces de plantes vasculaires «possiblement en péril» ou «sensibles» susceptibles de recevoir davantage de sel dispersé incluent l'hystrix étalé, le calypso bulbeux, la valériane des montagnes, le carex plantain, le carex de Sprengel, la dryoptéride de Goldie, l'adiante pédalé du nord, le botryche lancéolé et le cypripède soulier.

L'hystrix étalé (S1, «possiblement en péril») a été relevé à cinq endroits en un seul site le long du tracé de la route RTC proposée. Les quatre plus grandes parcelles de cette espèce ne devraient pas être touchées par l'épandage hivernal de sel. Une parcelle contenant une seule plante pourrait être touchée par ces activités.

Globalement, la plupart des sites renfermant des carex plantains (S2, «sensible»), des dryoptérides de Goldie (S2, «sensible»), des adiantes pédalés du nord (S3, «sensible») et des cypripèdes souliers (S3, «sensible») ne seront pas directement touchés par l'épandage hivernal de sel. La gratiole jaune (S2S3, «non en péril») est une espèce annuelle qui ne sera pas directement touchée durant l'épandage ou la fonte des neiges.

La valériane des montagnes (S2, «possiblement en péril»), la fétuque penchée (S1, «possiblement en péril»), l'impatiante pâle (S1, «possiblement en péril»), le calypso bulbeux (S2, «possiblement en



péril»), l'utriculaire mineure (S2, «sensible») et le polystic de Braun (S3, «sensible») pourraient être touchés par l'épandage hivernal de sel si celui-ci entraîne une contamination de l'habitat. Le carex de Sprengel (S2, «sensible») et le botryche lancéolé (S3, «sensible») ont tous deux été relevés à un seul endroit dans un rayon de 40 m de l'empreinte du projet, comprenant un seul spécimen ou un petit nombre de spécimens qui pourraient ne pas être des populations viables.

Trois peuplements de FFA peuvent être touchés par l'épandage de sel de voirie, soit les FFA des ruisseaux Hunters et Big Presque Isle, qui seront coupés en deux par l'empreinte du projet, et la FFA du lac Reid, qui est adjacente à l'empreinte du projet.

### **Présence de la RTC proposée**

Pendant les activités reliées au projet associées à la présence de la RTC proposée, il est possible qu'aient lieu des modifications quantitative de l'eau et, par conséquent, des modifications qualitatives de l'habitat de la végétation. La contribution de la RTC proposée au ruissellement sera plus épisodique que le rejet plus graduel d'eau des zones boisées ou végétalisées. Cependant, la probabilité d'un changement important de la quantité des eaux de surface en raison de la construction de la route est faible, car la superficie de la route est relativement petite en comparaison à la superficie des bassins versant situés en amont des ouvrages de franchissement de la plupart des cours d'eau.

#### **5.5.5.1.3 Entretien**

Le défrichage le long de la RTC proposée fait partie de l'entretien périodique assuré par le MDTNB pour maintenir les lignes de visée dégagées et il peut consister en une coupe manuelle aussi bien que mécanisée. La coupe de la végétation aura lieu dans l'empreinte du projet, déjà perturbée par la préparation du site et l'hydroensemencement. Exception faite des accidents, défaillances et événements imprévus qui pourraient survenir au cours des activités d'entretien et dont on traite à la section 5.5.5.1.4, les activités d'entretien présentent peu ou pas de potentiel d'interaction avec la végétation.

#### **5.5.5.1.4 Accidents, défaillances et événements imprévus**

Les accidents, défaillances et événements imprévus potentiels associés au projet et pouvant avoir un effet néfaste sur la végétation comprennent :

- les déversements de matières dangereuses;
- la défaillance des ouvrages de lutte contre l'érosion et la sédimentation;
- les incendies.



Les déversements de matières dangereuses peuvent endommager l'habitat ou causer directement la mort de la végétation. Les déversements de matières dangereuses peuvent résulter d'activités de construction (p. ex., ravitaillement de l'équipement en carburant ou défectuosité d'organes de véhicules), d'activités d'exploitation (p. ex., accident de camion transportant des matières dangereuses ou épandage excessif de sel) ou d'entretien (p. ex., ravitaillement de l'équipement en carburant).

Lors de fortes précipitations, les moyens de lutte contre l'érosion et de la sédimentation pourraient s'avérer inadéquats, ce qui pourrait provoquer une érosion de l'habitat de la végétation.

Un incendie pourrait faire disparaître de la végétation et altérer l'habitat dans la zone d'évaluation. Aussi, les terres forestières brûlées pourraient être converties en terres agricoles. Les incendies peuvent aussi entraîner la perte de FFA dans la zone d'évaluation. Un incendie pourrait résulter d'activités de construction (p. ex., équipement chaud), d'exploitation (p. ex., cigarette jetée ou systèmes d'échappement chaud en contact avec la végétation aux abords de la route) ou d'entretien (p. ex., équipement surchauffé).

#### **5.5.5.2 Analyse et atténuation des effets sur l'environnement**

Ce qui suit est une analyse des principales interactions projet-EEI, pour chaque phase de projet.

##### **5.5.5.2.1 Construction**

Ce qui suit est une évaluation des principales interactions projet-EEI possibles pour la phase de construction du projet telles que résumées dans la matrice d'évaluation des effets environnementaux (tableau 5.5.5). Pendant la construction de la RTC proposée ainsi que des routes et ouvrages connexes, plusieurs activités pourraient entraîner une modification de la végétation ou de l'habitat. Il s'agit de toutes les activités qui entraînent l'enlèvement de végétation, une perturbation du sol ou des modifications hydrologiques (préparation du site, préparation de la chaussée, ouvrage de franchissement de cours d'eau et construction des ouvrages et installations accessoires). Les sections qui suivent ce tableau décrivent les stratégies d'atténuation visant à atténuer ces effets environnementaux possibles.



**Tableau 5.5.5 Matrice d'évaluation des effets environnementaux pour la végétation (construction)**

<b>Matrice d'évaluation des effets environnementaux</b> <b>Élément environnemental important : VÉGÉTATION</b> <b>Phase : Construction</b>							
<b>Activité du projet</b> (voir le tableau 4.1.1 pour une liste des activités et ouvrages)	<b>Effets environnementaux potentiels</b>	<b>Mesure d'atténuation</b>	<b>Ampleur</b>	<b>Étendue géographique</b>	<b>Durée/fréquence</b>	<b>Réversibilité</b>	<b>Contexte écologique /socioculturel et économique</b>
Préparation du site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement de la quantité de l'habitat (N)</li> <li>• Changement de la qualité l'habitat (N)</li> <li>• Perte d'espèces dont la conservation est préoccupante (N)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évitement par modification du tracé.</li> <li>• Limiter la zone de perturbation.</li> <li>• Suivre le PPE et le GE.</li> <li>• Élaborer et mettre en œuvre des mesures du PPE propre au site pour protéger les FFA et les concentrations de plantes rares.</li> <li>• Inclure les FFA et les plantes vasculaires rares dans la formation de sensibilisation des employés.</li> <li>• Utiliser des routes et des voies d'accès désignées; et limiter les activités hors route.</li> <li>• Moyens de contrôle de l'érosion.</li> <li>• Achat de peuplements de FFA à priorité élevée et de concentrations de plantes rares à proximité qui ont été évitées.</li> </ul>	2	4	5/6	I	2
Ouvrages de franchissement de cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement de la quantité de l'habitat (N)</li> <li>• Changement de la qualité l'habitat (N)</li> <li>• Perte d'espèces dont la conservation est préoccupante (N)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifier l'aménagement des ouvrages de franchissement de cours d'eau à l'aide des lignes directrices du MDTNB et des lignes directrices techniques sur la modification des cours d'eau.</li> <li>• Suivre le PPE et le GE.</li> <li>• Mettre en œuvre les PPE propres au site.</li> <li>• Limiter la zone de perturbation.</li> <li>• Moyens de lutte contre l'érosion.</li> </ul>	1	1	1/1	R	2





**Tableau 5.5.5 Matrice d'évaluation des effets environnementaux pour la végétation (construction)**

<b>Matrice d'évaluation des effets environnementaux</b> <b>Élément environnemental important : VÉGÉTATION</b> <b>Phase : Construction</b>						
<b>Activité du projet</b> (voir le tableau 4.1.1 pour une liste des activités et ouvrages)	<b>Effets environnementaux potentiels</b>	<b>Mesure d'atténuation</b>	<b>Ampleur</b>	<b>Étendue géographique</b>	<b>Durée/fréquence</b>	<b>Réversibilité</b>  <b>Contexte écologique /socioculturel et économique</b>
Construction des ouvrages et installations accessoires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement de la quantité de l'habitat (N)</li> <li>• Changement de la qualité de l'habitat (N)</li> <li>• Perte d'espèces dont la conservation est préoccupante (N)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter la zone de perturbation.</li> <li>• Suivre le PPE et le GE.</li> <li>• Utiliser des routes et des voies d'accès désignées; et limiter les activités hors route.</li> <li>• Moyens de lutte contre l'érosion.</li> </ul>	1	1	4/6	R  2
<b>Légende</b> Ampleur : 1 = Faible : p. ex., effet localisé sur un groupe, un habitat ou un écosystème particulier, sur une génération ou moins, dans les limites des variations naturelles. 2 = Moyenne : p. ex., effet sur une partie d'une population, d'un habitat ou d'un écosystème, sur une génération ou moins, changement rapide et imprévisible, temporairement à l'extérieur de la plage de variance naturelle 3 = Élevée : p. ex., touchant tout un stock, toute une population, tout un habitat ou écosystème à l'extérieur de la plage de variance naturelle. Étendue géographique : 1 = <1 km <sup>2</sup> 2 = 1 - 10 km <sup>2</sup> 3 = 11 - 100 km <sup>2</sup> 4 = 101 - 1000 km <sup>2</sup> 5 = 1001 - 10000 km <sup>2</sup> 6 = >10 000 km <sup>2</sup> Durée : 1 = <1 mois 2 = 1 - 12 mois 3 = 13 - 36 mois 4 = 37 - 72 mois 5 = >72 mois Fréquence : 1 = <11 événements/an 2 = 11 - 50 événements/an 3 = 51 - 100 événements/an 4 = 101 - 200 événements/an 5 = >200 événements/an 6 = continue Réversibilité : R = Réversible I = Irréversible Contexte écologique/socioculturel et économique : 1 = Zone relativement propre ou zone non influencée négativement par l'activité humaine. 2 = Preuve d'effets négatifs. S/O = Sans objet (N) = Négatif (P) = Positif						

### Préparation du site

Comme on l'a indiqué précédemment à la section 2.2, le processus de sélection du tracé a commencé en 1987. Au cours de ce processus, les organismes de réglementation et les parties intéressées ont répertorié les zones écologiquement sensibles pour les plantes et les FFA connues au sein des corridors de la route proposée. On a évité les terres des FFA dans la mesure du possible.

Le MDTNB a commandé un certain nombre d'études de fond sur les données environnementales en 2002 et des études additionnelles en 2003 pour appuyer la présente évaluation environnementale. On a procédé à des modifications du tracé pour tenir compte des problèmes soulevés au cours de ces études et des consultations subséquentes avec les organismes de réglementation. Le tracé de 2003 tient compte des changements apportés entre le chemin Raymond et le ruisseau Big Presque Isle et de ceux qui ont été apportés pour résoudre des problèmes soulevés lors des études environnementales sur le terrain.



On a déplacé le tracé pour éviter des plantes vasculaires rares et un habitat de FFA entre Hillandale (au nord du chemin Beaconsfield) et un endroit au sud de River de Chute (décalage vers l'ouest entre Hillandale et le ruisseau Plant; décalage vers l'est entre le ruisseau Plant et le ruisseau Brown/la route Scott; décalage vers l'est entre le chemin Scott et la région du ruisseau Graham et de River de Chute) (figure 2.1 A, annexe B). Le terre-plein central a été réduit au minimum entre le ruisseau Guisiguit et le chemin B. Smith pour éviter ou limiter au minimum l'empiétement sur l'habitat de plantes vasculaires rares (figure 2.1 B, annexe B). Le tracé a été déplacé vers l'est sur 1,5 km au nord du chemin Palmer pour éviter des plantes vasculaires rares (figure 2.1 D, annexe B). L'échangeur de Hartland a été déplacé vers le sud-est pour éviter des plantes vasculaires rares (figure 2.1 D, annexe B).

Sauf dans le cas d'un unique cyripède soulier au chemin d'accès «F», tous les chemins d'accès évitent les plantes vasculaires rares trouvées le long du tracé. La perte de cet unique site n'est pas importante.

Bien qu'il n'évite pas tous les habitats de plantes rares et toutes les FFA, le nouveau tracé de 2003 permet de limiter considérablement la perturbation de ces habitats. De plus, le MDTNB a acheté, à des fins de conservation, un certain nombre de peuplements de FFA à priorité élevée ou très élevée potentielle et des concentrations de plantes rares qui ont été évitées. Il s'agit entre autres :

- du riche peuplement de feuillus au nord du ruisseau Demerchant, qui contient la population de violettes du Canada;
- du riche peuplement de feuillus au nord du ruisseau Bryson;
- du site contenant de l'élyme hystrix, au sud de River de Chute et de la route 560;
- du site du cyripède royal à l'échangeur de Hartland;
- du site du calypso, entre les chemins Estey et Palmer.

Les trois premiers sites qui seront achetés ont une superficie totale de 72,2 ha de FFA. Les deux autres sites seront acquis pour élargir l'emprise qui sera achetée. L'effet environnemental de l'enlèvement de la végétation peut être inversé par la succession naturelle et le replantage d'une végétation indigène appropriée. Cependant, dans les limites du défrichement effectué pour les surfaces asphaltées et les ouvrages de la route, on présume que la végétation est enlevée de façon définitive et que cet effet environnemental soit irréversible. Les pertes de FFA et de plantes vasculaires rares sont minimales. Aucune espèce S1 n'est perdue.

Il est probable que certains noyers cendrés, considérés comme en voie de disparition par le COSEPAC, seront perdus par suite d'activités de préparation du site. Cependant, trois riches peuplements de feuillus (figure 5.5.1-A, annexe D) ont été évités grâce à la modification du tracé, et le noyer cendré était une espèce dominante de la canopée dans au moins deux d'entre eux. De même la FFA qui sera achetée à des fins de conservation renferme la plus grande population connue de noyer cendré le long du tracé. La perte d'habitat ou de certains arbres n'est pas considérée comme une menace pour la population de



noyers cendrés (MRNNB, non publié). Cependant, la perte possible d'individus génétiquement résistants pourrait nuire à la survie à long terme de cette espèce au Nouveau-Brunswick (MRNNB, non publié). La viabilité à long terme de la population dans la région dépendra de la présence d'individus résistants au chancre du noyer cendré. Les mesures d'atténuation de la perte de noyers cendrés dans l'empreinte du projet consisteront entre autres à recueillir du matériel génétique avant le début de la construction du projet. Par conséquent, la perte d'individus dans l'empreinte du projet n'entraînera sans doute pas de perte d'individus génétiquement résistants ni ne compromettra la survie à long terme de cette espèce au Nouveau-Brunswick.

Des mesures du PPE propre au site seront élaborées et mises en œuvre pour protéger les FFA et les concentrations de plantes rares à proximité du projet. Elles comprendraient la délimitation, le relevé et la signalisation des emplacements de plantes rares dans le but de limiter au minimum la coupe dans ces zones. Les FFA et les plantes vasculaires rares seront incluses dans la formation de sensibilisation des employés. Les activités de préparation du site seront limitées à l'empreinte du projet. Les véhicules et l'équipement utilisé au cours des activités de préparation du site n'emprunteront que les routes et les voies d'accès désignées. Des moyens de lutte contre l'érosion seront utilisés pour réduire ou éliminer l'enlèvement de particules du sol par l'écoulement de l'eau. Ces moyens seront posés sur la surface du sol et s'ajouteront aux moyens de maîtrise du ruissellement et d'interception des sédiments, s'il y a lieu. Une diversité de géomembranes et de géotextiles seront utilisés pour limiter au minimum l'érosion, s'il y a lieu. De plus, on procédera à une revégétalisation en plantant de la végétation indigène sur les pentes et les remblais afin d'assurer leur stabilisation à long terme.

Compte tenu des effets environnementaux possibles des activités nécessaires à la préparation du site de la RTC proposée, les mesures d'atténuation proposées (éviter, PPE, GE, limitation de la perturbation, etc.) et des critères de classement de l'importance des effets environnementaux résiduels, les effets environnementaux de ces activités sur la végétation sont considérés comme peu importants.

### **Ouvrages de franchissement de cours d'eau**

On a trouvé de la valériane des vases le long du ruisseau Big Presque Isle sur une rive abrupte du ruisseau près de la ligne des hautes eaux (figure 5.5.1 C, annexe D). Les plantes étaient associées à des dépôts de sol peu profonds à la base d'affleurements de substrat rocheux. L'humidité de ces zones est entretenue par le suintement d'eau souterraine provenant du pied de la pente abrupte du ravin dans lequel l'eau coule. Les mesures de protection qui seront envisagées et qui sont reflétées par les mesures du PPE propre au site comprennent la signalisation des limites du défrichage et du voisinage de la population au sommet de la pente (afin d'éviter le piétinement accidentel des plantes ou le défrichage inutile de la zone tampon de végétation) et la revégétalisation (au besoin) des zones récemment défrichées dans le voisinage de la population. Les mesures de protection de la population seront incluses



dans un plan de protection environnementale propre au site pour l'ouvrage de franchissement du ruisseau Big Presque Isle.

Comme on l'a décrit plus haut pour la préparation du site, le MDTNB respectera les sections 5.0 du PPE et les sections 6.0 et 7.0 du GE pour la construction de la route, et des moyens de lutte contre l'érosion seront mis en œuvre.

Compte tenu des effets environnementaux possibles des activités et des travaux physiques que nécessitera la construction des ouvrages de franchissement de cours d'eau de la RTC proposée, des mesures d'atténuation proposées (PPE, GE, PPE propres au site, etc.) et des critères de classement de l'importance des effets environnementaux résiduels, les effets environnementaux de ces activités sur la végétation sont considérés comme non importants.

### **Construction des ouvrages et installations accessoires**

Des mesures d'atténuation seront mises en œuvre comme on le décrit pour la préparation du site. Pour tout ouvrage ou toute installation accessoire non encore prévue qui pourrait nécessiter l'utilisation de zones situées à l'extérieur de l'emprise et n'ont pas fait l'objet d'une étude, on procédera à une étude des plantes vasculaires.

Compte tenu des effets environnementaux possibles des activités que nécessitera la construction des ouvrages et installations accessoires de la RTC proposée, des mesures d'atténuation proposées (éviter, PPE, GE, limitation de la zone de perturbation) et des critères de classement de l'importance des effets environnementaux résiduels, les effets environnementaux de ces activités sur la végétation sont considérés comme non importants.

#### **5.5.5.2.2 Exploitation**

Ce qui suit est une évaluation des principales interactions projet-EEI possibles pour la phase d'exploitation du projet telles que résumées dans la matrice d'évaluation des effets environnementaux (tableau 5.5.6). L'exploitation de la RTC proposée se poursuivra à perpétuité après sa construction dans le cadre du projet. Pendant l'exploitation, il est possible que de la végétation ou des habitats subissent des changements dus à l'entretien hivernal et au seul fait de la présence de la RTC proposée. Les sections qui suivent ce tableau décrivent les stratégies d'atténuation visant à atténuer ces effets environnementaux possibles.



**Tableau 5.5.6 Matrice d'évaluation des effets environnementaux pour la végétation (exploitation)**

<b>Matrice d'évaluation des effets environnementaux</b> <b>Élément environnemental important : VÉGÉTATION</b> <b>Phase : Exploitation</b>							
Activité du projet (voir le tableau 4.1.1 pour une liste des activités et ouvrages)	Effets environnementaux potentiels	Mesure d'atténuation	Ampleur	Étendue géographique	Durée/fréquence	Réversibilité	Contexte écologique /socioculturel et économique
Sécurité hivernale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement de la qualité de l'habitat (N)</li> <li>• Perte d'espèces dont la conservation est préoccupante (N)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en œuvre du PPE et du GE</li> <li>• Élaboration d'un plan de gestion à long terme des sels de voirie</li> <li>• Mise en place de zones tampons et de barrières pour protéger les plantes vasculaires rares au besoin</li> <li>• Conception des ouvrages de franchissement des cours d'eau</li> </ul>	1	4	1/2	R	2
Présence de la RTC proposée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement de la qualité de l'habitat (N)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lutte contre l'érosion</li> <li>• Mise en œuvre du PPE et du GE</li> </ul>	1	4	1/2	R	2
<b>Légende</b> Ampleur : 1 = Faible : p. ex., effet localisé sur un groupe, un habitat ou un écosystème particulier, sur une génération ou moins, dans les limites des variations naturelles. 2 = Moyenne : p. ex., effet sur une partie d'une population, d'un habitat ou d'un écosystème, sur une génération ou moins, changement rapide et imprévisible, temporairement à l'extérieur de la plage des variations naturelles. 3 = Élevée : p. ex., touchant tout un stock, toute une population, tout un habitat ou écosystème à l'extérieur de la plage des variations naturelles. Étendue géographique : 1 = <1 km <sup>2</sup> 2 = 1 - 10 km <sup>2</sup> 3 = 11 - 100 km <sup>2</sup> 4 = 101 - 1000 km <sup>2</sup> 5 = 1001 - 10000 km <sup>2</sup> 6 = >10 000 km <sup>2</sup> Durée : 1 = <1 mois 2 = 1 - 12 mois 3 = 13 - 36 mois 4 = 37 - 72 mois 5 = >72 mois Fréquence : 1 = <11 événements/an 2 = 11 - 50 événements/an 3 = 51 - 100 événements/an 4 = 101 - 200 événements/an 5 = >200 événements/an 6 = continue Réversibilité : R = Réversible I = Irréversible Contexte écologique /socioculturel et économique : 1 = Zone vierge ou touchée par des effets néfastes de l'activité humaine. 2 = Preuves d'effets négatifs. s.o. = Sans objet (N) = Négatif (P) = Positif							

### Sécurité hivernale

Environnement Canada (2001c) a terminé récemment une évaluation sur le sel de voirie aux termes de la *LCPE*. Étant donné qu'une interdiction totale du sel de voirie pourrait compromettre la sécurité humaine, on met l'accent sur des mesures d'application qui visent à optimiser les pratiques d'entretien hivernal des routes dans le but de ne pas compromettre la sécurité routière tout en limitant au minimum les effets environnementaux possibles (Environnement Canada, 2001c). Par conséquent, Environnement Canada a classé le sel de voirie comme une substance de la voie 2 (qui nécessite une gestion du cycle de vie). Un groupe multipartite national (comprenant des représentants du MDTNB), qui travaille en collaboration avec Environnement Canada, est en train d'élaborer des instruments de gestion visant à atténuer les



effets environnementaux possibles des sels de voirie. Les mesures proposées seront probablement présentées en juillet 2004. Selon la politique d'Environnement Canada sur les sels de voirie, toutes les administrations routières (p. ex., le MDTNB) doivent préparer un plan de gestion des sels de voirie. Le MDTNB s'est engagé à élaborer de meilleures pratiques de gestion du sel dans le cadre de ses efforts visant à réduire les effets environnementaux du sel de voirie sur l'environnement. Actuellement, les mesures de protection concernant l'épandage des sels de voirie sont décrites dans le PPE (section 6.2.1). Les taux d'épandage indiqués dans le manuel d'exploitation du système de gestion de l'entretien des routes (MDTNB, 1992b) seront utilisés pour maximiser l'efficacité de l'épandage de sel et de sable et réduire les effets environnementaux possibles.

Au croisement du ruisseau Big Presque Isle et du CE5 (un affluent du fleuve Saint-Jean), les eaux de ruissellement provenant des ouvrages de franchissement seront réorientées de façon à éviter les habitats de plantes rares.

Une zone tampon suffisante sera prévue aux endroits où il pourrait se former des dépôts importants de sel pulvérisé dans les habitats situés à proximité des endroits abritant des plantes vasculaires «possiblement en péril» ou «sensibles». Par contre, étant donné l'empreinte actuelle du projet, il devrait y avoir des zones tampons suffisantes pour isoler la majorité des populations de ces plantes de la route et en empêcher la contamination par le sel. Les populations viables de ces espèces ne devraient donc pas être contaminées par le sel.

Compte tenu des effets environnementaux possibles des diverses activités requises pour assurer la sécurité en hiver sur la RTC proposée ainsi que sur les routes et les installations connexes, des mesures d'atténuation proposées (p. ex., PPE, GE, plan de gestion des sels de voirie et zones tampons) et des critères de classement de l'importance des effets environnementaux résiduels, les effets environnementaux de ces activités sur la végétation sont considérés comme non importants.

### **Présence de la RTC proposée**

Il est possible que l'exploitation à long terme de la RTC proposée crée des conditions favorisant l'érosion. La stabilisation pendant la construction et la mise en œuvre de moyens permanents de lutte contre l'érosion permettront d'atténuer ces effets environnementaux à long terme. Des moyens de lutte contre l'érosion appropriés pour les berges de chaque cours d'eau seront précisés dans les plans de protection de l'environnement propres à des sites précis qui seront élaborés dans le cadre de la conception de la route. Ces moyens réduiront les risques de déstabilisation et d'érosion des berges. Les eaux de ruissellement de la route ne devraient avoir aucun effet environnemental important sur les plantes.



Compte tenu des effets environnementaux possibles des diverses activités nécessaires à la présence de la RTC proposée, des mesures d'atténuation proposées (p. ex., lutte contre l'érosion) et des critères de classement de l'importance des effets environnementaux résiduels, les effets environnementaux de la présence de la RTC proposée sur la végétation sont considérés comme non importants.

### 5.5.5.2.3 Accidents, défaillances et événements imprévus

Ce qui suit est une évaluation des principales interactions projet-EEI possibles liées aux accidents, défaillances et événements imprévus telles que résumées dans la matrice d'évaluation des effets environnementaux (tableau 5.5.7). Les principales préoccupations relatives à la végétation sont les déversements de matières dangereuses, la défaillance des ouvrages de lutte contre l'érosion et la sédimentation, et les incendies. Ces accidents peuvent survenir au cours de n'importe quelle phase du projet. Une explication plus détaillée sur chaque type d'accident suit le tableau.

**Tableau 5.5.7 Matrice d'évaluation des effets environnementaux pour la végétation (accidents, défaillances et événements imprévus)**

<b>Matrice d'évaluation des effets environnementaux</b> <b>Élément environnemental important : VÉGÉTATION</b> <b>Phase : Accidents, défaillances et événements imprévus</b>							
<b>Activité du projet</b> (voir le tableau 4.1.1 pour une liste des activités et ouvrages)	<b>Effets environnementaux potentiels</b>	<b>Mesure d'atténuation</b>	<b>Ampleur</b>	<b>Étendue géographique</b>	<b>Durée/fréquence</b>	<b>Réversibilité</b>	<b>Contexte écologique /socioculturel et économique</b>
Déversements de matières dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement de la qualité de l'habitat (N)</li> <li>• Perte d'espèces dont la conservation est préoccupante (N)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en œuvre des procédures énoncées dans le PPE et le GE. Respect des règlements provinciaux et fédéraux sur le stockage et la manutention des matières dangereuses</li> <li>• Plan d'intervention d'urgence</li> <li>• Formation des employés</li> <li>• Conception sécuritaire de la route (RAD 120)</li> </ul>	2	1	5/1	R	2
Défaillance des ouvrages de lutte contre l'érosion et la sédimentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement de la qualité de l'habitat (N)</li> <li>• Perte d'espèces dont la conservation est préoccupante (N)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en œuvre des procédures énoncées dans le PPE et le GE</li> </ul>	2	1	5/1	R	2
Incendies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement de la qualité de l'habitat (N)</li> <li>• Perte d'espèces dont la conservation est préoccupante (N)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en œuvre des procédures énoncées dans le PPE et le GE, et respect des règlements provinciaux et fédéraux</li> <li>• Formation des employés</li> </ul>	2	3	5/1	R	2



**Tableau 5.5.7 Matrice d'évaluation des effets environnementaux pour la végétation (accidents, défaillances et événements imprévus)**

<b>Matrice d'évaluation des effets environnementaux</b> <b>Élément environnemental important : VÉGÉTATION</b> <b>Phase : Accidents, défaillances et événements imprévus</b>													
<b>Activité du projet</b> (voir le tableau 4.1.1 pour une liste des activités et ouvrages)	<b>Effets environnementaux potentiels</b>	<b>Mesure d'atténuation</b>	<b>Ampleur</b>	<b>Étendue géographique</b>	<b>Durée/fréquence</b>	<b>Réversibilité</b>  <b>Contexte écologique /socioculturel et économique</b>							
Légende													
<table border="0"> <tr> <td> <b>Ampleur :</b>                              1 = Faible : p. ex., effet localisé sur un groupe, un habitat ou un écosystème particulier, sur une génération ou moins, dans les limites des variations naturelles.                              2 = Moyenne : p. ex., effet sur une partie d'une population, d'un habitat ou d'un écosystème, sur une génération ou moins, changement rapide et imprévisible, temporairement à l'extérieur de la plage des variations naturelles.                              3 = Élevée : p. ex., tout un habitat ou écosystème, à l'extérieur des variations naturelles.                         </td> <td> <b>Étendue géographique :</b>                              1 = &lt;1 km<sup>2</sup>                              2 = 1 - 10 km<sup>2</sup>                              3 = 11 - 100 km<sup>2</sup>                              4 = 101 - 1000 km<sup>2</sup>                              5 = 1001 - 10000 km<sup>2</sup>                              6 = &gt;10 000 km<sup>2</sup> </td> <td> <b>Fréquence :</b>                              1 = &lt;11 événements/an                              2 = 11 - 50 événements/an                              3 = 51 - 100 événements/an                              4 = 101 - 200 événements/an                              5 = &gt;200 événements/an                              6 = continue                         </td> <td> <b>Contexte écologique /socioculturel et économique :</b>                              1 = Zone vierge ou intouchée par des effets néfastes de l'activité humaine.                              2 = Preuves d'effets négatifs.                         </td> <td> <b>Durée :</b>                              1 = &lt;1 mois                              2 = 1 - 12 mois                              3 = 13 - 36 mois                              4 = 37 - 72 mois                              5 = &gt;72 mois                         </td> <td> <b>Réversibilité :</b>                              R = Réversible                              I = Irréversible                         </td> <td>                             s.o. = Sans objet                              (N) = Négatif                              (P) = Positif                         </td> </tr> </table>							<b>Ampleur :</b> 1 = Faible : p. ex., effet localisé sur un groupe, un habitat ou un écosystème particulier, sur une génération ou moins, dans les limites des variations naturelles. 2 = Moyenne : p. ex., effet sur une partie d'une population, d'un habitat ou d'un écosystème, sur une génération ou moins, changement rapide et imprévisible, temporairement à l'extérieur de la plage des variations naturelles. 3 = Élevée : p. ex., tout un habitat ou écosystème, à l'extérieur des variations naturelles.	<b>Étendue géographique :</b> 1 = <1 km <sup>2</sup> 2 = 1 - 10 km <sup>2</sup> 3 = 11 - 100 km <sup>2</sup> 4 = 101 - 1000 km <sup>2</sup> 5 = 1001 - 10000 km <sup>2</sup> 6 = >10 000 km <sup>2</sup>	<b>Fréquence :</b> 1 = <11 événements/an 2 = 11 - 50 événements/an 3 = 51 - 100 événements/an 4 = 101 - 200 événements/an 5 = >200 événements/an 6 = continue	<b>Contexte écologique /socioculturel et économique :</b> 1 = Zone vierge ou intouchée par des effets néfastes de l'activité humaine. 2 = Preuves d'effets négatifs.	<b>Durée :</b> 1 = <1 mois 2 = 1 - 12 mois 3 = 13 - 36 mois 4 = 37 - 72 mois 5 = >72 mois	<b>Réversibilité :</b> R = Réversible I = Irréversible	s.o. = Sans objet (N) = Négatif (P) = Positif
<b>Ampleur :</b> 1 = Faible : p. ex., effet localisé sur un groupe, un habitat ou un écosystème particulier, sur une génération ou moins, dans les limites des variations naturelles. 2 = Moyenne : p. ex., effet sur une partie d'une population, d'un habitat ou d'un écosystème, sur une génération ou moins, changement rapide et imprévisible, temporairement à l'extérieur de la plage des variations naturelles. 3 = Élevée : p. ex., tout un habitat ou écosystème, à l'extérieur des variations naturelles.	<b>Étendue géographique :</b> 1 = <1 km <sup>2</sup> 2 = 1 - 10 km <sup>2</sup> 3 = 11 - 100 km <sup>2</sup> 4 = 101 - 1000 km <sup>2</sup> 5 = 1001 - 10000 km <sup>2</sup> 6 = >10 000 km <sup>2</sup>	<b>Fréquence :</b> 1 = <11 événements/an 2 = 11 - 50 événements/an 3 = 51 - 100 événements/an 4 = 101 - 200 événements/an 5 = >200 événements/an 6 = continue	<b>Contexte écologique /socioculturel et économique :</b> 1 = Zone vierge ou intouchée par des effets néfastes de l'activité humaine. 2 = Preuves d'effets négatifs.	<b>Durée :</b> 1 = <1 mois 2 = 1 - 12 mois 3 = 13 - 36 mois 4 = 37 - 72 mois 5 = >72 mois	<b>Réversibilité :</b> R = Réversible I = Irréversible	s.o. = Sans objet (N) = Négatif (P) = Positif							

### Déversements de matières dangereuses

Les matières dangereuses connues qui seront utilisées pendant la construction et l'exploitation de la RTC proposée sont les carburants, les huiles, les solvants, le liquide lave-glace et les antigels. Il est aussi possible qu'une grande quantité de diverses autres matières dangereuses indéterminées soit transportée sur cette route. Il est possible qu'une de ces matières s'infilte accidentellement dans un habitat végétal à la suite d'un déversement. La probabilité qu'un déversement de matières dangereuses se produise et touche une population entière de plantes vasculaires rares dans la zone d'évaluation est faible.

La formation et la sensibilisation des employés comporteront un volet sur la manutention des matières dangereuses. La section 4.19 du PPE traite des questions relatives aux matières dangereuses. La conception de la route selon les normes RAD120 réduira les possibilités de déversements de matières dangereuses dus à des accidents pendant l'exploitation de la route. Les procédures d'intervention en cas de déversement prévues par le MDTNB sont décrites à la section 8.1 du PPE et à la section 5.7 du GE. Le transport des matières dangereuses est strictement réglementé au Nouveau-Brunswick et au Canada, et le système réglementaire d'intervention en cas de déversement est hautement coordonné et très efficace.

L'ampleur des effets environnementaux d'un déversement dépendrait de nombreux facteurs difficiles à prévoir. Toutefois, étant donné les mesures d'atténuation en place, l'ampleur des effets





environnementaux de tels accidents, défaillances et événements imprévus rares et peu probables devrait être faible, et dans le pire des cas, moyenne. Dans l'éventualité, peu probable, d'un déversement, les matières dangereuses seraient maîtrisées et confinées, et le MDTNB aiderait au nettoyage, comme le décrit la section 5.4.5.2.4. Des PPE propres à chaque site seront conçus pour les travaux à effectuer à proximité des zones écologiquement sensibles et prévoient les préparatifs nécessaires pour garantir, en cas de déversement, une intervention d'urgence qui tienne compte du degré de sensibilité du secteur concerné.

Compte tenu des effets environnementaux possibles d'un accident, d'une défaillance ou d'un événement imprévu entraînant le rejet d'une matière dangereuse dans un habitat végétal le long de la RTC proposée, des routes et des installations connexes, et des mesures d'atténuation proposées (p. ex., PPE et GE), des plans d'intervention d'urgence et des critères de classement de l'importance des effets environnementaux résiduels, les effets environnementaux de ces accidents sur la végétation sont considérés comme non importants.

### **Défaillance des ouvrages de lutte contre l'érosion et la sédimentation**

Il existe un risque de défaillance des ouvrages de lutte contre l'érosion et la sédimentation (barrages submersibles) en cas de fortes précipitations ou de crues soudaines. Pour atténuer ce risque, on adoptera les mesures de protection décrites à la section 4.5 du PPE. Plus précisément, les ouvrages de lutte contre l'érosion feront l'objet d'une surveillance régulière et seront maintenus dans un état fonctionnel jusqu'à ce que l'herbe sur les pentes ensemencées ait assez poussé pour constituer un obstacle efficace à l'érosion. Pendant la construction, tous les barrages seront inspectés avant et après chaque averse et au moins une fois par jour au cours des périodes de pluie prolongées. On réparera immédiatement tout barrage submersible endommagé. Les dépôts de sédiments retenus par ces ouvrages seront enlevés lorsque l'accumulation se trouvera à moins de 100 mm du sommet des ouvrages.

Pour réduire les possibilités d'interaction entre ces défaillances et les plantes vasculaires rares, on s'assurera que les fossés d'écoulement ne passent pas près des plantes rares. Il est peu probable que ce type d'événement entraîne la perte d'une espèce dont la conservation est préoccupante.

Compte tenu des effets environnementaux possibles d'un accident, d'une défaillance ou d'un événement imprévu entraînant la défaillance d'ouvrages de lutte contre l'érosion le long de la RTC proposée, des routes et des installations connexes, des mesures d'atténuation proposées (p. ex., PPE et GE) et des critères de classement de l'importance des effets environnementaux résiduels, les effets environnementaux de ces accidents sur la végétation sont considérés comme non importants.



## Incendies

Les effets environnementaux possibles d'un incendie dans la zone d'évaluation pourraient être graves. Un incendie de forêt pourrait altérer la qualité de l'habitat et entraîner des effets environnementaux subséquents sur les populations d'espèces dont la conservation est préoccupante ou sur la FFA (forêt de feuillus des Appalaches). Un incendie au sein de l'aire d'évaluation de la route pourrait être causé au cours de n'importe quelle phase du projet par la foudre ou des activités humaines. Les facteurs qui influenceront la gravité et la durée des effets environnementaux sont la saison, l'étendue des dommages et le type d'incendie (incendie chimique ou forestier). Les risques d'incendie de forêt sont peut-être plus élevés près de la route qu'ailleurs, en raison de la présence de l'activité humaine qui peut être de nature récréative ou commerciale.

Le risque qu'un incendie lié au projet survienne au cours de la construction ou de l'entretien sera atténué par l'entretien de l'équipement (p. ex., pots d'échappement des scies à chaîne et systèmes d'échappement des véhicules) et par une vigilance appropriée lors des travaux effectués avec du matériel motorisé dans les zones boisées, conformément à la section 8.4 du PPE. De plus, l'incinération des débris végétaux nécessitera l'obtention de permis du MRNNB et du MEGLNB conformément à la section 4.8.3 du GE. Toutes les activités de construction seront effectuées en conformité avec les règlements contenus dans la *Loi sur les incendies de forêt*.

Pendant toutes les activités de construction, des inspecteurs du MDTNB surveilleront le déblaiement et les autres activités pertinentes pour s'assurer que l'équipement est en bon état et que les employés ont été formés à son utilisation.

Dans la région située entre Perth-Andover et Woodstock, les services d'incendie se trouvent à Perth-Andover, Centreville, Lakeville, Florenceville, Bath, Glassville, Bristol, Hartland, Plaster Rock, Debec, Maliseet et Woodstock. Ces casernes de pompiers sont assez proches pour intervenir dans un délai adéquat si des incendies survenaient pendant l'exploitation de la RTC proposée. Les mesures d'atténuation durant l'exploitation sont la gestion de la végétation axée sur la prévention (tonte de l'herbe et taille des broussailles) conformément à la section 6.1.6 du PPE pour réduire les risques d'incendie provenant des véhicules garés sur la végétation le long de la RTC proposée.

Le personnel du MDTNB devra être prêt à maîtriser et à combattre tout incendie survenant dans la zone des travaux ou à proximité par suite d'activités de construction ou d'entretien, conformément aux sections 7.4 et 8.4 du PPE et à la *Loi sur les incendies de forêt* (et disposer pour cela de pelles à bout rond ou d'extincteurs). Tous les incendies seront signalés au MRNNB. Les incendies de forêt non liés au projet seront gérés par le MRNNB.



La réversibilité des effets environnementaux physiques est élevée, mais elle demande plusieurs années. Compte tenu des effets environnementaux possibles d'un incendie non maîtrisé le long de la RTC proposée, des routes et des installations connexes, des mesures d'atténuation proposées (p. ex., PPE, GE, PPE propres à des sites précis), des plans d'intervention d'urgence et des critères de classement de l'importance des effets environnementaux résiduels, les effets environnementaux de ces accidents sur la végétation sont considérés comme non importants.

### 5.5.5.3 Détermination de l'importance

Le tableau 5.5.8 évalue l'importance des effets environnementaux résiduels possibles des interactions entre les activités du projet et la végétation, compte tenu des mesures d'atténuation proposées. Le tableau indique aussi le niveau de confiance de l'équipe de l'étude quant à l'importance attribuée, ainsi que la probabilité des effets environnementaux possibles. Les effets environnementaux résiduels de la construction, de l'exploitation et de l'entretien de la route, ainsi que des défaillances, des accidents ou des événements imprévus, sont considérés comme non importants puisque les populations viables de plantes vasculaires de classe S1 à S3 et «possiblement en péril» ou «sensibles» subsisteront après la construction et devraient subsister pendant l'exploitation et l'entretien de la RTC proposée. La survie à long terme de ces plantes vasculaires ne sera donc probablement pas réduite dans l'écorégion des Basses-Terres de la vallée, et la FFA mature ne connaîtra pas de perte importante par suite du projet.

**Tableau 5.5.8 Matrice sommaire des effets environnementaux résiduels sur la végétation**

<b>Matrice sommaire des effets environnementaux résiduels</b> <b>Élément environnemental important : VÉGÉTATION</b>				
Étape	Cote de l'effet environnemental résiduel négatif*	Niveau de confiance	Probabilité	
			Probabilité de survenance	Certitude scientifique
Construction	NI	3	3	3
Exploitation	NI	3	2	3
Entretien	NI	3	1	3
Accidents, défaillances et événements imprévus	NI	3	1	2
Projet en général	NI	3	2	3
<p>Légende</p> <p>Évaluation des effets environnementaux résiduels :</p> <p>I = Effet environnemental négatif important            NI = Effet environnemental négatif non important            P = Effet environnemental positif</p> <p>Niveau de confiance</p> <p>1 = Niveau de confiance faible            2 = Niveau de confiance moyen            3 = Niveau de confiance élevé</p> <p>Probabilité de survenance : basée sur le jugement professionnel</p> <p>1 = Probabilité de survenance faible            2 = Probabilité de survenance moyenne            3 = Probabilité de survenance élevée</p> <p>Certitude scientifique : selon les renseignements scientifiques, les analyses statistiques ou le jugement professionnel.</p> <p>1 = Niveau de confiance faible            2 = Niveau de confiance moyen            3 = Niveau de confiance élevé            s.o. = sans objet</p> <p>*Tel que déterminée en considérant les critères d'évaluation des effets environnementaux résiduels.</p>				

La modification du tracé a permis d'éviter toutes les espèces de plantes vasculaires très rares (espèces S1 et espèces «possiblement en péril») et la plupart des populations des autres plantes vasculaires dont la



conservation est préoccupante. Le MDTNB est en train d'acheter plusieurs zones adjacentes à l'emprise qui abritent de riches assemblages d'espèces de plantes vasculaires dont la conservation est préoccupante, afin d'en assurer la conservation et la protection. Trois de ces zones sont des FFA qui n'avaient pas été relevées par MacDougall (1997). La protection de 72,2 ha de FFA à priorité très élevée ou élevée devrait être considérée comme une indemnisation amplement suffisante pour la perte, découlant du projet, de 6,8 ha de sites à priorité moyenne (qui n'abritent pas d'espèces de plantes vasculaires rares) et d'une faible proportion de populations d'espèces de plantes S2 à S3. Cet habitat de FFA, qui renferme un grand nombre d'espèces de plantes vasculaires dont la conservation est préoccupante (dont la plus grande population de noyers cendrés – répertoriés par le COSEPAC – rencontrée le long de l'emprise), risquerait autrement d'être exploité dans l'avenir. La protection de deux autres zones abritant des populations de deux autres espèces de plantes vasculaires dont la conservation est préoccupante (le cyripède royal et le calypso bulbeux) devrait aussi contribuer à protéger l'habitat contre la cueillette et le développement intensifs.

Les effets environnementaux résiduels de la construction, de l'exploitation et de l'entretien, ainsi que des défaillances, des accidents ou des événements imprévus, sont considérés comme non importants puisque les populations viables de plantes vasculaires de classe S1 à S3 ou «possiblement en péril» ou «sensibles» subsisteront après la construction et devraient subsister pendant l'exploitation et l'entretien de la RTC proposée. La survie à long terme de ces plantes vasculaires ne sera donc probablement pas réduite dans l'écorégion des Basses-Terres continentales et la FFA mature ne connaîtra pas de perte importante par suite du projet.

Dans l'ensemble, les effets environnementaux résiduels du projet sur la végétation sont considérés comme non importants. L'augmentation des connaissances et de la protection ayant trait aux plantes vasculaires rares et sur la FFA de la région représente un effet environnemental positif qui compense en partie la perte de certaines de ces plantes.

Compte tenu de l'évaluation des effets environnementaux possibles du projet, on peut conclure que la faune et les habitats fauniques qui se trouvent dans le voisinage du projet ont les capacités nécessaires pour répondre aux besoins présents et futurs.

### **5.5.6 Surveillance et suivi**

Le MDTNB effectuera un suivi des plantes rares observées à moins de 50 m de l'emprise proposée et ce, au cours de l'année suivant la fin des travaux de construction ainsi que de la troisième année d'exploitation. On précédera à ce suivi pour vérifier les prévisions de l'évaluation environnementale et confirmer l'efficacité des mesures d'atténuation.

