



Phase I

PRELIMINARY ECOLOGICAL ASSESSMENT

Tillotson Property, Mount Hereford

Report submitted
July 2010

Authors

Louise Gratton, Nature Conservancy Canada – Quebec Region, Science Director
Caroline Daguét, Appalachian Corridor, Project Manager

Revision

Patrice Laliberté, Nature Conservancy Canada – Quebec Region, Project Manager
Clément Robidoux, Appalachian Corridor, Conservation Coordinator

GIS Mapping

Jean René Guérin, Appalachian Corridor, GIS Analyst
Stéphanie Giguet, Nature Conservancy Canada – Quebec Region, GIS Analyst

TABLE OF CONTENT

Introduction.....	4
1 CONTEXT.....	5
1.1 Geographic Context.....	5
1.2 Ecological Context.....	6
1.3 Natural Area's biodiversity targets	8
2 Potential Biodiversity Targets for the Tillotson property.....	12
2.1 Available datasets.....	12
2.2 Preliminary assessments.....	13
3 CONCLUSION.....	14
4 References.....	15
Appendix 1. List of species at risk in the Quebec portion of the White Mountains.....	18

INTRODUCTION

The Tillotson property is one of the few large forest blocks under private ownership in the Eastern Townships to provide access for members of the local community and outdoor enthusiasts, while pursuing forest activities. The landowners are actively managing the forest and wish to maintain community benefits while protecting sites of significant ecological value and implementing conservation measures, in order to provide for the long-term use and stewardship of the land in a sustainable manner.

An integrated management plan taking into account the ecological values, recreational use, residential development potential and a possible working forest easement is being spearheaded by The Lyme Timber Company. The Nature Conservancy of Canada (NCC) was given the mandate to provide the ecological assessment of the Tillotson property. NCC was also asked to participate in the planning of recreational use planning and in the implementation of a working forest easement for which NCC could eventually be the beneficiary.

Nature Conservancy of Canada is a private, non-profit organization working to ensure the long-term conservation of natural areas harbouring important biological diversity. Since 1962, NCC has protected more than 2,000,000 acres (800,000 hectares) of ecologically significant land nationwide, 50,650 acres (20,500 hectares) of which are in Quebec. The organization works in close collaboration with landowners, private and public organizations, conservation groups, local communities and government agencies.

This first report presents the results of a preliminary ecological assessment done by synthesizing and analyzing the existing GIS databases collected from different sources. It provides a description of the geographic and ecological context of the property as well as regionally significant wildlife species and habitats. Based on the White Mountains Natural Area Conservation Plan (Laliberté et al., 2009), the report also identifies and maps existing or potential habitats for several conservation targets on the Tillotson property. These results have guided the planning of field surveys being performed from June to October 2010 on the property.

1 CONTEXT

The Tillotson property is located on Mount Hereford, approximately 90 km southeast of Sherbrooke, in the Estrie administrative region and the Coaticook Regional County Municipality (RMC). Covering an area of approximately 5,632 ha (~ 13,917 acres), the property spreads over two municipalities: East Hereford and Saint-Herménégilde.

1.1 Geographic Context

The Tillotson property is part of the White Mountains Natural Area (Map 1). Contiguous to the southern border of Quebec, this Natural Area is, according to the government of Quebec's Ecological Framework, located within the Appalachian Natural Province and therefore in the Northern Appalachian and Acadia Ecoregion. NCC considers this part of the Appalachians as a priority Natural Area for transboundary connectivity. This Natural Area is located 90 km east of Sherbrooke, is part of two administrative regions, Estrie and Chaudière-Appalaches, and extends over four Regional County Municipalities (RCM): Coaticook, Haut-Saint-François, Granit, and Beauce-Sartigan.

The only highways leading toward this Natural Area are Highway 10 from Montreal and Highway 55 linking the Mauricie region to the US border via Drummondville and Sherbrooke. Both highways stop heading eastward after Sherbrooke. This, combined with the significant distance from Montreal (250 km to the west) has likely contributed to the low level of development in the region. The White Mountains Natural Area is 90% privately-owned. Land use zoning is split between agriculture (41%) and development (59%). The latter is mainly located along the US-Canada border (CPTAQ, 2008).

The topography of the White Mountains Natural Area reveals a series of hills with mostly moderate to steep slopes. Mount Mégantic and Mount Gosford dominate the landscape at altitudes of 1,105 m and 1,183 m respectively. They are amongst the highest peaks in southern Quebec. Several valleys oriented northwest/southeast separate the hills. To the northwest of Mount Gosford is Marble Mountain (915 m) and Mount Saddle. To the southeast are Mount Hereford (864 m) and Mount Barnston (742 m).

The White Mountains Natural Area is characterized by a humid continental climate. The mean annual temperature in the municipality of Lac-Mégantic is 3.9° C with an average of -11.4° C in January and 18.2° C in July (Environment Canada, 2004). On average, annual rainfall adds up to 779 mm, and snowfall 273.3 cm (Environment Canada, 2004). However, it should be mentioned that wide variations in altitude in this Natural Area can cause climatic conditions to fluctuate significantly.

The US-Canada border coincides with the boundary between watersheds flowing toward the St. Lawrence and those heading towards the Atlantic Ocean. The area covered by the municipalities of East Hereford, Saint-Venant-de-Paquette and the south-eastern part of the municipality of Saint-Herménégilde, belong to the Connecticut River watershed, flowing through the United States to the Atlantic Ocean (Clay, 2006). Throughout the Natural Area the hydrological network is represented by mountain headwater streams and rivers and there are few large water bodies.

1.2 Ecological Context

This Natural Area is found in the least disturbed portion of Quebec's southern Appalachian range. It has a contiguous forest cover, a well developed hydrological network and many species at risk. Land cover is mainly forested and few lands are used for agriculture. Many wide-ranging mammals are still found in this area in conjunction with the US White Mountains. On both sides of the border, there are very few protected areas. As seen on Map 2, only four protected areas are found in this Natural Area.

a. Natural Cover / Ecosystem Types

Forests occupy over 98% of the Natural Area and are privately-owned, except for Mount Mégantic National Park and the Louise-Gosford and Jaro *Zones d'exploitation contrôlées* (ZEC). The Natural Area lies within the northern sub-region of the Maple-Yellow Birch bioclimatic domain (Robitaille and Saucier, 1998). Vegetation on the summits, however, belongs to the Balsam Fir-Yellow Birch domain. This latter domain is characteristic of the Border Mountains, at the south-eastern corner of the Estrie region, as well as of a number of eastern summits such as Mount Mégantic (FAPAQ, 2002). Vegetation of mesic sites is represented by the Maple-Yellow Birch community at half-slope, while the Balsam Fir-Yellow Birch community can be found lower down. Well-drained sites and summits are covered by stands of Maple-Yellow Birch-Beech. Poorly-drained sites host Balsam Fir-Yellow Birch as well as Balsam Fir-Northern White Cedar communities. The boreal nature of the forest expresses itself at higher altitude; the Balsam Fir-Paper Birch community replaces Maple-dominated forests on summits above 600 m and the highest peaks, at over 900 m, are occupied by the Balsam Fir-Mountain Woodsorrel community.

This mosaic of forest communities was subjected to significant anthropogenic disturbances from the early 20th century with a number of successive cuts as well as agricultural activities on the lower slopes, thus leading to numerous successional communities (Dubois *et al.*, 1999). Natural factors also contributed to modify the vegetation cover, particularly with the Spruce Budworm (*Choristoneura fumiferana*) outbreak in the 1970s and the more recent decline of maple trees caused by cumulative factors. Important storms such as those of 1938 and of February 1996 caused significant windfall at high altitudes. Finally, the ice storm of January 1998 affected over a third of the Natural Area. Notwithstanding visible damage as well as variations in the vigour and growth of trees, the number of boring insects and of those feeding on sap-seeping wounds increased, owing to the large quantity of broken branches (Dubois, *et al.*, 1999; Boulay and Myre, 2000). Nevertheless, the White Mountains Natural Area includes thirteen Exceptional Forest Ecosystems (EFE) designated or about to be designated by the *Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec* (MRNF). These cover 1,020 ha. Seven EFEs occur on public land and six on private land.

The few wetlands found in the White Mountains Natural Area extend over a total of 2,553 ha, representing less than 1% of the Natural Area. Their scarcity increases the importance of protecting their ecological integrity and ecological functions. Wetland

habitats are represented by fens and shrubby swamps in lowlands and riparian areas. They provide important habitats for numerous fauna and flora species.

The Natural Area's main lakes are Lakes Mégantic, Émilie (to the far north-east of the Natural Area), aux Araignées (Lac-Mégantic), Moffatt and McGill (to the northwest of Mount Mégantic), Arnold (south of Mount Gosford), Lyndsay (Saint-Malo), Lyster (to the far southwest of the Natural Area) and Wallace (Saint-Herménégilde), the latter straddling the US-Canada border (Limoges, 2002). Little is known about the ecology of these lakes, except that they host a great diversity of fish species. Permanent and intermittent headwater streams are numerous within the Natural Area.

c. Significant Species

The White Mountains Natural Area supports over 276 vertebrate animal species (see Table 1 below) (Boulay and Myre, 2000), including an array of species considered rare in Southern Quebec, such as: Fox Sparrow (*Passerella iliaca*), Blackpoll Warbler (*Dendroica striata*), Pine Grosbeak (*Pinicola enucleator*), the Boreal Chickadee (*Parus hudsonicus*), Gray Jay (*Perisoreus canadensis*), Yellow-bellied Flycatcher (*Empidonax flaviventris*), Gray-cheeked Thrush (*Catharus minimus*), Solitary Sandpiper (*Tringa solitaria*) and Spruce Grouse (*Dendragapus canadensis*). These boreal species, mixed with southern species, make up a remarkable diversity (Limoges, 2002). Birds of prey such as hawks and goshawks can be seen around the region's summits (Fèvre, 1997).

Table 1 - Number of wildlife species potentially present in the White Mountains Natural Area

Group	Number of species
Amphibians	12
Birds	157
Fish	56
Mammals	43
Reptiles	8
TOTAL	276

Mammal species observed in the White Mountains Natural Area include American Black Bear (*Ursus americanus*), Fisher (*Martes pennanti*), American Marten (*Martes americana*) and Bobcat (*Lynx rufus*). Two ungulate species, Moose (*Alces alces*) and White-tailed Deer (*Odocoileus virginianus*), also occupy the Natural Area. Eastern Chipmunks (*Tamias striatus*) and Red Squirrels (*Tamiasciurus hudsonicus*) are frequently seen and it is not rare to come across North American Porcupines (*Erethizon dorsatum*), Snowshoe Hares (*Lepus americanus*), Beavers and Coyotes (*Canis latrans*) (Fèvre, 1997).

The most significant fish species present in the Natural Area include several salmonids, (both native and non native species), such as Brook Trout (*Salvelinus fontinalis*), Lake Trout (*Salvelinus namaycush*) and the Atlantic Salmon – Lake Form (*Salmo salar*).

Brook Trout is often used as an indicator species of pristine fresh and clear water, free of pollutants or suspended particulate matter.

Appendix 1 lists species at risk and of concern in the Natural Area. There are four species with a COSEWIC status in the natural area and 28 species designated or susceptible to being designated in Quebec. Among these is one species designated as Vulnerable in Quebec, the Small White Leek (*Allium tricoccum*) and another 20 species likely to be designated in Quebec as Threatened or Vulnerable.

The presence of two Vulnerable bird species has been confirmed in the Natural Area: the Bald Eagle (*Haliaeetus leucocephalus*) and the American Peregrine Falcon (*Falco peregrinus anatum*). Eight species likely to be designated Threatened or Vulnerable in Quebec are also present, including three amphibians, a bird and four mammals. Another two species of interest may also be present in the Natural Area: the Eastern Cougar (*Felis concolor couguar*), susceptible to being designated Threatened or Vulnerable in Quebec, and the Wood Turtle (*Glyptemys insculpta*), designated Vulnerable. The latter has been reported in the nearby Au Saumon River (CDPNQ, 2008) and just across the border in Coos County, USA (RAARP, 2008).

1.3 Natural Area's biodiversity targets

Biodiversity targets are biological entities (ecosystems, communities and/or species) for which a Natural Area Conservation Plan has been developed by NCC (Laliberté *et al.*, 2009). In the White Mountains Natural Area, eight biodiversity targets have been identified (as well as nested targets within each of them, see Table 2):

- Forest Matrix
- Wide-ranging Mammals
- Lakes and Rivers
- Wetlands
- Headwater Streams
- Serpentine Flora Habitats
- Bicknell's Thrush
- American Peregrine Falcon

Table 2 - Biodiversity Targets in the White Mountains Natural Area

Biodiversity Targets	Habitat / Species Type	Ecological Justification	Nested Targets
Forest Matrix (FM)	Forest – Temperate Forest - Boreal	Large unfragmented forest blocks that support wide-ranging species. Matrix of ecosystems representative of the Natural Area, that also include: - rare communities - species at risk	<u>Habitats</u> : • Lanceleaf Arnica • Small White Leek <u>Mammals</u> : • Eastern Red Bat • Southern Bog Lemming

Biodiversity Targets	Habitat / Species Type	Ecological Justification	Nested Targets
Wide-ranging Mammals (WRM)	Mammals (Canids, Felids and American Black Bear)	Guild of species that rely on connectivity between large forest blocks; some of these are species at risk in Quebec and need large unfragmented forested habitat to live and move freely.	<u>Mammals:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bobcat • Eastern Cougar • American Black Bear • Coyote • Moose
Wetlands (W)	Wetlands – Bogs, Marshes, Swamps, Fens, Peatlands	Critical ecosystems in the life cycle of many species. Essential in the maintenance of water quality and quantity. Essential link in the connectivity between various terrestrial and aquatic habitats.	<u>Flora:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Clinton’s Woodfern • White-fringe Orchid • Prickly Hornwort • Hidden-fruit Bladderwort • Showy Lady’s-slipper <u>Amphibians:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pickerel Frog
Headwater Streams and Rivers (HS)	Rivers, Streams, Creeks – Permanent Rivers, Streams, Creeks – Seasonal / intermittent / Irregular	Ecosystems that support species at risk and are susceptible to logging and erosion. Specific threats can change the quality of these waters (cool and clear freshwater).	<u>Habitats:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Riparian vegetation <u>Amphibians:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Spring Salamander • Dusky Salamander
Bicknell’s Thrush (BT)	Bird	Species at risk, susceptible to being designated threatened or vulnerable in Quebec. It needs specific habitat such as in mountainous forests of fir and spruce. It favours areas where there is vigorous new growth and exposed mountains and plateaus where the trees are stunted, windblown, and often shrouded in fog (Rompré <i>et al.</i> 1999). Some disturbances can destroy the suitable habitat.	<u>Habitats:</u> <ul style="list-style-type: none"> • High altitude conifer forests • Breeding grounds

Forest Matrix

Protection of forest cover via large forest matrix blocks is an important factor in maintaining biodiversity and indigenous species populations at the local and regional levels (Poiani, *et al.*, 2000). Maintaining large unfragmented forest blocks is also essential for interior forest bird populations (Bélanger, *et al.*, 1998). The Natural Area includes 253,320 ha (625,967 acres) of forest habitats, thus covering over 98% of its entire surface area.

The continued existence of these forest habitats is essential for a number of species at risk. Amongst the 32 species provincially and nationally at risk in the Natural Area, several depend on forest matrix (CDPNQ, 2008). Of these are the Eastern Red Bat

(*Lasiurus borealis*) and the Southern Bog Lemming (*Synaptomys cooperi*), as well as seven plant species including the Small White Leek.

Wide-ranging Mammals

The large unfragmented forest areas support several wide-ranging mammals such as the American Black Bear, Moose, Bobcat, Coyote as well as, potentially, the Eastern Cougar. These mammals have a large vital range (see Table 3 below).

Table 3 - Vital range of wide-ranging mammals whose distribution area includes the White Mountains Natural Area (Prescott and Richard, 1996)

Species	Vital range
American Black Bear	60 to 175 km ² (male) 5 to 50 km ² (female)
Bobcat	50 km ²
Cougar	40 to 90 km ² , sometimes more
Coyote	7 to 80 km ²
Moose	5 to 10 km ²

Lakes and Rivers

Conservation of the ecological and biological components of water bodies and watercourses requires protection of shorelines and riparian corridors. Riparian vegetation communities prevent soil erosion and filter run-off water enriched in sediment, pesticides, or fertilizers. Vegetation also plays an important role in the quality of aquatic habitats by regulating water temperature (Maisonneuve and Rioux, 1998). The quality of shoreline and riparian habitats is thus closely linked to aquatic habitat quality and they, in turn, contribute to the overall quality of entire watersheds.

A wide range of species depend on shoreline and riparian habitats. According to Maisonneuve and Rioux (1998), these habitats are used by 80% of reptile species, almost 60% of all mammal and amphibian species and 40% of breeding birds.

Wetlands

Wetlands play important biological, hydrological, chemical, but also social and economic roles. They support vast and diversified food chains (Barbier *et al.*, 1997) and contribute to carbon sequestration (Keys, 1992). Wetlands are also key habitats for amphibians and waterfowl such as the Common Goldeneye (*Bucephala clangula*) and the American Black Duck (*Anas rubripes*), two species targeted in the Eastern Habitat Joint Venture (PCHE, 2008). They represents excellent breeding habitats for aquatic bird and amphibian species, including the Pickerel Frog (*Rana palustris*) (Desroches, 2000). A significant marsh covers the southern section of Lake Mégantic (560 ha) and has been identified as an *Aire de concentration d'oiseaux aquatiques* or Waterfowl Gathering Area (Ducks Unlimited Canada, 2007). Most wetlands are much smaller shrubby swamps in

riparian areas often associated with American Beaver (*Castor canadensis*) activity. They provide important habitat for numerous fauna and flora species.

Headwater Streams

Headwater streams are small watercourses whose watersheds are under 5,000 ha (12,355 acres) (Ohio EPA, 2001). Headwater streams drain up to 90% of terrestrial habitats in Eastern North America. These small channels, often intermittent in nature, provide important habitats for amphibian and aquatic insect species, and contribute significantly to the quality of higher level watercourses. They are seldom mapped and often misunderstood, receiving little protection under traditional conservation programs (Harvard Forest, 2008). Furthermore, disturbances in the balance of headwater streams could lead to significant hydrological changes for the watercourses they flow into, as well as altering sediment and organic inputs, thus leading to a decline in water quality and threatening species that are intolerant to pollution such as the Brook Trout (Lapointe *et al.*, 2004)..

Headwater streams are the ideal habitat for several species of lungless salamanders such as the Dusky Salamander (*Desmognathus fuscus*) and Spring Salamander (*Gyrinophilus porphyriticus*), which have been recorded in the White Mountains Natural Area (Peterman *et al.*, 2008).

Serpentine Flora Habitats

Some natural habitats are directly influenced by the Natural Area's geology. The White Mountains Natural Area include at least two serpentine outcrops (Boulay et Myre, 2000). The Green Mountain Maidenhair Fern (*Adiantum viridimontanum*) is a globally rare fern, endemic to the serpentine habitats of Quebec and Vermont, and showing one of the smallest distribution areas in the world (MRNF, 2003). The Aleutian Maidenhair Fern (*Adiantum aleuticum*) shows a very disjointed distribution and its population in north-eastern North America is at risk (MRNF, 2003). The Natural Area's serpentine outcrops are also home to Rand's Goldenrod (*Solidago simplex ssp. randii var. monticola*), a species susceptible to being designated as threatened or vulnerable in Quebec (ACA, 2008).

Bicknell's Thrush

Bicknell's Thrush is likely to be designated Vulnerable in Quebec due to its small population, its scattered distribution, its low breeding rate and the pressures on its habitat (MRNF, 2008a). This bird is the most at risk passerine in North America (Rimmer, *et al.*, 2005). The North American Bird Conservation Initiative classifies Bicknell's Thrush amongst the highest priority species in north-eastern forests (Dettmers, 2003).

Mount Gosford and Mount Mégantic within the White Mountains Natural are confirmed breeding areas (Limoges, 2002). The species seeks sub-alpine forests characterized by a humid, cool and windy climate with frequent fog (Aubry, 2002). Breeding only occurs in mountainous forests dominated by Balsam Fir and generally at an altitude over 900 m (Rimmer, *et al.*, 2005). Though it currently occupies its traditional habitats, the species seems able to adapt to new habitats created by logging that temporarily mimic its preferred habitat with dense Balsam Fire regeneration (Aubry, 2002; Limoges, 2002). In winter, this species migrates to the Caribbean.

American Peregrine Falcon

The American Peregrine Falcon *Falco peregrinus anatum* is designated Vulnerable in Quebec and of Special Concern in Canada. This species has experienced a severe decline after WWII because of organochlorides. The persistence of these pesticides in the natural environment and their bioaccumulation in the food chain led to massive failures in the American Peregrine Falcon's reproductive abilities due to a combination of thinning egg shells, embryo mortalities and abnormal behaviour of breeding adults. This led to the disappearance of the *F. p. anatum* subspecies from Quebec in the 1970s (MRNF, 2008a).

A reintroduction program implemented in Quebec from 1976 to 1994 saw the release of 256 individuals bred in captivity. Although the American Peregrine Falcon remains a species at risk, reintroduction efforts combined with a ban on dichlorodiphenyl-trichloroethane (DDT) have resulted in the re-establishment of a population in Southern Quebec that is now increasing (Bird, 1997).

Cliffs are the American Peregrine Falcon's optimal breeding habitat, especially when close to a water body.

2 POTENTIAL BIODIVERSITY TARGETS FOR THE TILLOTSON PROPERTY

The analysis of the available data for the Tillotson property has resulted in the identification of several of these biodiversity targets as well as potential sites that would harbour some of the associated nested targets. Three targets were initially rejected being unobserved on the property. There is no water body that qualifies as a lake or a river; serpentine outcrops are restricted to the region to Mount Gosford; and no cliff or escarpment of significant height suitable as a nesting site for the American Peregrine Falcon has been found on the property. The available datasets, potential biodiversity targets and methodology to validate them are described hereafter.

2.1 Available datasets

The available datasets used to perform this initial analysis are:

- a) Topographical data (scale :1/20,000) from the *Base de Données Topographiques du Québec* of the MRNF (BDTQ). This database will be used to gather land use information (forests, roads and railroads, watercourses, waterbodies, etc...).
- b) Eco-forestry database from the *Système d'information écoforestière (SIEF)* (scale: 1/20 000) of the MRNF (2003 and 2008b). The information contained in this dataset was gathered as part of the third and fourth Eco-forestry Inventory Program on Quebec territory. The SIEF database will provide information about forest cover on the property studied.

- c) Occurrences of fauna and flora species at risk from the *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec* (CDPNQ, 2008) of the Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP). This database provides information about the location of Threatened or Vulnerable species, or those likely to be designated as such.
- d) Essential fauna habitat (*Habitats fauniques essentiels*) of the MRNE. This database provides information of essential fauna habitats as defined by the Quebec legislation (*Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*).

2.2 Preliminary assessments

Forests

Mount Hereford is essentially forested. According to the datasets available, forest stands are dominated by:

Forest Community	Acres	Ha
Sugar Maple with shade-tolerant deciduous tree species	5,838.1	2,362.6
Shade-tolerant deciduous tree species with conifers	3,045.8	1,232.6
Maple with shade-tolerant deciduous tree species	1,001.7	405.4
Balsam Fir	577.2	233.6
Conifer plantation	281.0	113.7
Red Maple	138.6	56.1
Spruce	83.3	33.7
Eastern Larch	52.6	21.3
Shade-tolerant deciduous tree species	52.4	21.2
White Cedar with other conifers	32.1	13.0

Wide-ranging mammals

Coyote, Moose and American Black Bear are known to occur on the property. It is likely that Bobcat also occurs. The Eastern Cougar could potentially use the territory as well. All tracks and signs confirming the presence of these and any other mammal species on the Tillotson property should be recorded by biologists as part of the ecological assessment.

Headwaters Streams

Permanent and intermittent headwater streams are numerous within the property. These streams eventually feed tributaries to the Connecticut River flowing south of the Canada/US border, forming the boundary between Vermont and New Hampshire, and heading for the Atlantic Ocean. These mountainous streams represent potential habitats for lungless salamanders and will be targeted for survey by biologists.

Wetlands

A small percentage of the property is occupied by wetlands, most of which are shrubby swamps in riparian areas associated with beaver activity. The main wetlands will be targeted by biologists for specific surveys and delineation.

Bicknell's Thrush

It remains to be confirmed whether the coniferous habitats found on top of Mount Hereford could be a suitable breeding habitat for Bicknell's Thrush. A site assessment and bird inventory will be undertaken by an experienced ornithologist.

3 CONCLUSION

This preliminary assessment identifies existing and potential high conservation value sites and habitats targeted for validation by surveys during the summer and fall of 2010.

4 REFERENCES

- Aubry, Y. (2002). Grive de Bicknell. *Québec Oiseaux*. **114**:61-63.
- Barbier, E. B., Acreman, M. and Knowler, D. (1997). *Évaluation économique des zones humides. Guides à l'usage des décideurs et planificateurs*. Bureau de la Convention de Ramsar. Gland, Suisse. 155 p.
- Bélangier, L., Grenier, M., Deslandes, S. and Bossé, D. (1998). *Conservation Atlas of Woodlands in the Agricultural Landscape* Service canadien de la faune, Environment Canada. http://www.qc.ec.gc.ca/faune/atlas/html/atlas_e.html (Site accessed 28th September 2008).
- Bird, D. (1997). *Rapport sur la situation du faucon pèlerin (Falco peregrinus) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. Québec, QC. 76 p.
- Boulay, G. and Myre, R. (2000). Connaissance du territoire forestier de l'Estrie. Syndicat des producteurs de bois de l'Estrie, *Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie*. Sherbrooke, QC. 244 p.
- CDPNQ (2008). *Base de données du Centre de Données sur le Patrimoine Naturel du Québec*. Gouvernement du Québec, Québec, QC.
- CITES (2008). Appendices I, II and III. *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. <http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml>. (Site accessed 25th September 2008).
- Clay, C. (2006). *The Connecticut River Watershed: Conserving the Heart of New England*. The Trust for Public Land, Northampton, MA. 56 p.
- Comité de Rétablissement du Faucon Pèlerin au Québec (2002). *Plan d'action pour le rétablissement du faucon pèlerin anatum (Falco peregrinus anatum) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec. Québec, Qc. 28 p.
- CPTAQ (2008). *Zonage agricole du Québec*. Commission de protection du territoire agricole du Québec. <http://www.cptaq.gouv.qc.ca/index.php?id=159> (Site accessed 3rd November 2008).
- Couillard, L. (1995). *La situation de l'ail des bois (Allium tricoccum) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la conservation et du patrimoine écologique. Québec, QC. 31 p.
- Desroches, J.-F. (2000). *Inventaire biologique de 70 milieux humides de l'Estrie (région 05) et synthèse des connaissances*. Regroupement des Associations pour la Protection de l'Environnement des Lacs et des cours d'eau de l'Estrie et du Haut-Bassin de la rivière Saint-François, Fondation de la Faune du Québec. Sherbrooke, QC. 785 p.
- Dettmers, R. (2003). *Priority bird species in Bird Conservation Region 14*. North American Bird Conservation Initiative. Arlington, VA. 41 p.
- Dubois, J.-M. M., Grignon, S. and Provencher, L. (1999). La montérégienne méconnue. *Quatre-Temps, Revue des Amis du Jardin Botanique de Montréal*. **23**:40-43.
- Ducks Unlimited Canada (2007): *Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de l'Estrie*. Regional conservation plans,

- Ducks Unlimited Canada. <http://www.canardsquebec.ca>. (Site accessed 26th October 2008).
- Environment Canada (2004). *Normales climatiques au Canada 1971-2000*. Archives nationales d'information et de données climatologiques, Environment Canada. http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climate_normals/results_f.htm. (Site accessed 14th October 2008).
- FAPAQ (2002). *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de l'Estrie*. Société de la faune et des parcs du Québec Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie. Sherbrooke, QC. xiii + 83 p.
- Fèvre, G. (1997). Parc du Mont-Mégantic - De la terre aux étoiles. In: *Les parcs québécois. Profil du réseau. Recueil de renseignements*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction du plein-air et des parcs., Québec, QC.
- Gauthier, J. and Aubry, Y. (1995). *Les oiseaux nicheurs du Québec: Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues. Montréal, QC. xviii + 1295 p.
- Gouvernement du Québec (1995). Règlement sur l'ail des bois. Règlement E-12.01 r.0.11. *Gazette officielle du Québec*. Québec, QC.
- Keys, D. (1992). *L'extraction de la tourbe et l'environnement au Canada*. North American Wetlands Conservation Council, Gatineau, QC. 33 p.
- Labrecque, J. and Lavoie, G. (2002). Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec. Ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable. Québec, QC. 200 p.
- Laliberté, P. et al. (2009). White Mountains Natural Area Conservation Plan - Quebec Region. Nature Conservancy Canada.
- Lapointe, M., Bérubé, P. and Rodriguez, M. (2004). Impacts des pratiques forestières sur la ressource salmonicole dans le bassin de la rivière Cascapédia, Gaspésie. In: *Forum de transfert sur la recherche en aménagement et en environnement forestiers*. Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies et Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec. Québec, QC. 59-66.
- Limoges, B. (2002). *ZICO du Massif-du-Mont-Gosford, le plus haut sommet du sud du Québec - Plan de conservation*. Union québécoise pour la conservation de la nature, Fédération canadienne de la nature et Études d'oiseaux Canada, Québec, QC. 53 p.
- Maisonneuve, C. and Rioux, S. (1998). *Influence de l'étagement de la végétation dans les bandes riveraines en milieu agricole sur leur utilisation par les micromammifères et l'herpétofaune*. Ministère de l'environnement et de la faune du Québec, Direction de la faune et des habitats. Québec, QC. 57 p.
- MDDEP (2007). *Plantes menacées ou vulnérables au Québec*. Ministère du Développement Durable de l'Environnement et des Parcs. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>. (Site accessed 15th February 2008).
- MRNF (2003). *Les écosystèmes forestiers exceptionnels du territoire de l'Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie*. Ministère des ressources naturelles et de la faune. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/estrie/forets/forets-ecosystemes-agences.jsp> (Site accessed 4th October 2008).

- MRNF (2008a). *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Ministère des ressources naturelles et de la faune, Québec. www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp (Site accessed 28th September 2008).
- MRNF (2008b). Les écosystèmes forestiers exceptionnels du territoire de l'Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. En ligne: <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes-liste.jsp>. (Consulté le 11 novembre 2008)
- NABCI (2007). Priority Bird Species in BCR 14. North American Bird Conservation Initiative. http://www.qc.ec.gc.ca/faune/ICOAN-NABCI/html/rco14_e.html. (Last update 5th July 2006; site accessed 3rd November 2008).
- Nature Serve (2008). *NatureServe Homepage: A Network Connecting Science with Conservation*. <http://www.natureserve.org/>. (Site accessed 14th February 2008).
- Ohio EPA (2001). *Clean Rivers Spring from Their Source: The Importance and Management of Headwater Streams*. Environmental Protection Agency, Division of Surface Water, Lazarus Government Center. Columbus, OH. 4 p.
- PCHE (2008). *Plan Conjoint des Habitats de l'Est*. Service canadien de la faune, Environnement Canada. <http://www.qc.ec.gc.ca/faune/pche/pche.html>. (Site accessed 11th October 2008).
- Peterman, W. E., Crawford, J. A. and Semlitsch, R. D. (2008). Productivity and significance of headwater streams: population structure and biomass of the black-bellied salamander (*Desmognathus quadramaculatus*). *Freshwater Biology*. 53(2): 347-357.
- Poiani, K. A., Richter, B. D., Anderson, M. G. and Richter, H. E. (2000). Biodiversity Conservation at Multiple Scales: Functional Sites, Landscapes, and Networks. *BioScience*. 50(2): 133-146.
- RAARP (2008). *New Hampshire Reptile and Amphibian Reporting Program Town Distribution Maps*. Nongame and Endangered Wildlife Program, NH Fishs and Game Department. http://www.wildlife.state.nh.us/Wildlife/Nongame/reptiles_amphibians.htm. (Site accessed 6th October 2008).
- Rimmer, C., Lambert, J. D. and McFarland, K. P. (2005). *Bicknell's Thrush (Catharus bicknelli) Conservation Strategy for the Green Mountain National Forest*. VINS Technical Report 05-5. Vermont Institute of Natural Science. Woodstock, VT. 27 p.
- Rompré, G., Connolly, V., Aubry, Y., Savard, J.-P. and Seutin, G. (1999). *Répartition, abondance et préférences écologiques de la Grive de Bicknell (Catharus bicknelli) au Québec*. Service canadien de la faune, Rapport technique. Québec, QC. 47 p.
- S.B.G.F. (2008). *ZEC Jaro. Site la S.B.G.F.* Société Beauceronne de Gestion Faunique. www.zecjaro.qc.ca (Site accessed 28th February 2008).
- Service Canadien de la Faune (2006). *Atlas des terres humides*. Service Canadien de la Faune, Environnement Canada. http://www.qc.ec.gc.ca/faune/atlasterreshumides/html/definition_f.html. (Site last updated in July 2006; accessed on 14th October 2008).

Appendix 1. List of species at risk in the Quebec portion of the White Mountains

Scientific Name	French Name	English Name	Species Status	Rank ⁶
PLANTS				
<i>Adiantum aleuticum</i>	Adiante des Aléoutiennes	Aleutian Maidenhair Fern	ESDMV ¹	G5? / S2
<i>Adiantum viridimontanum</i>	Adiante des Montagnes Vertes	Green Mountain Maidenhair Fern	ESDMV	G3 / N3 / S3
<i>Allium tricoccum</i>	Ail des bois	Small White Leek	Vulnerable in Quebec ²	G5 / S3
<i>Arethusa bulbosa</i>	Aréthuse bulbeuse	Swamp-pink	ESDMV	G4 / S3
<i>Arnica lanceolata</i>	Arnica à aigrette brune	Lanceleaf Arnica	ESDMV	G3 / N3 / S3
<i>Calypso bulbosa</i> var. <i>americana</i>	Calypso Bulbeux	Fairy Slipper	ESDMV	G5T5? / S2
<i>Ceratophyllum echinatum</i>	Cératophylle hérissée	Prickly Hornwort	ESDMV	G4? / S2
<i>Cypripedium reginae</i>	Cypripède royal	Showy Lady's-slipper	ESDMV	G4 / S3
<i>Dryopteris clintoniana</i>	Dryoptère de Clinton	Clinton's Woodfern	ESDMV	G5 / S3
<i>Galearis spectabilis</i>	Galéaris remarquable	Showy Orchis	ESDMV	G5 / S2
<i>Moehringia macrophylla</i>	Moeringie à grandes feuilles	Largeleaf Sandwort	ESDMV	G4 / S3
<i>Platanthera blephariglottis</i> var. <i>blephariglottis</i>	Platanthère à gorge frangée, var. à gorge frangée	White-fringe Orchis	ESDMV	G4G5T4? / S3
<i>Platanthera macrophylla</i>	Platanthère à grandes feuilles	Large Roundleaf Orchid	ESDMV	G5T4 / S2
<i>Rhynchospora capitellata</i>	Rhyncospore capillaire	Brownish Beakrush	ESDMV	G5 / S2
<i>Solidago simplex</i> ssp. <i>randii</i> var. <i>monticola</i>	Verge d'or de Rand, variété de la serpentine	Rand's Goldenrod	ESDMV	G5 / S2
<i>Solidago cutleri</i>	Verge d'or de Cutler	Cutler's Goldenrod	ESDMV	G4/N4/S1
<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire fausse-alsine	Trailing Stitchwort	ESDMV	G5 / S1
<i>Trichophorum clintonii</i>	Tricophore/Scirpe de Clinton	Clinton's Bulrush	ESDMV	G4 / S2
<i>Utricularia geminiscapa</i>	Utriculaire à scapes géminés	Hidden-fruit Bladderwort	ESDMV	G4G5 / S2
<i>Valeriana uliginosa</i>	Valériane des tourbières	Marsh Valerian	ESDMV	G4Q / S2
<i>Woodsia scopulina</i> ssp. <i>laurentiana</i>	Woodsie des rochers	Rocky Mountain Woodsia	ESDMV	G5T3T5 / S1
REPTILES				

Scientific Name	French Name	English Name	Species Status	Rank ⁶
<i>Glyptemys insculpta</i> (Syn: <i>Clemmys insculpta</i>)	Tortue des bois	Wood Turtle	CITES II ³ , Special Concern (COSEWIC ⁴), Vulnerable in Quebec	G4 / N3 / S2
AMPHIBIANS				
<i>Rana palustris</i>	Grenouille des marais	Pickerel Frog	ESDMV	G5 / S3S4
<i>Gyrinophilus porphyriticus</i>	Salamandre pourpre	Spring Salamander	Special Concern (COSEWIC), ESDMV	G5 / S3
<i>Desmognathus fuscus</i>	Salamandre sombre du nord	Dusky Salamander	ESDMV	G5 / S3
BIRDS				
<i>Catharus bicknelli</i>	Grive de Bicknell	Bicknell's Thrush	Special Concern in Canada (COSEWIC ² , ESDMV, BCR 14 ⁵)	G4 / S3
<i>Falco peregrinus anatum</i>	Faucon pèlerin	American Peregrine Falcon	Special Concern in Canada (COSEWIC), Vulnerable in Quebec, BCR 14	G4 / S3
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Pygargue à tête blanche	Bald Eagle	CITES II, Vulnerable in Quebec, BCR 14	G5 / S3
MAMMALS				
<i>Felis concolor cougar</i> (Syn: <i>Puma concolor cougar</i>)	Cougar	Eastern Cougar, Puma	CITES I, Data Deficient (COSEWIC), ESDMV	G5 / S1
<i>Lynx rufus</i>	Lynx roux	Bobcat	ESDMV, CITES II	G5 / N5 / S4
<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve souris rousse	Eastern Red Bat	ESDMV	G5 / N5 / S3
<i>Synaptomys cooperi</i>	Campagnol-lemming de Cooper	Southern Bog Lemming	ESDMV	G5 / N5 / S3

¹ ESDMV – Species susceptible to designation of threatened or vulnerable in Quebec – in French: Espèces Susceptibles d'être Désignées Menacées ou Vulnérables au Québec (Labrecque and Lavoie, 2002).

² Species designated as threatened or vulnerable in Quebec (MDDEP, 2007; MRNF, 2008a).

³ CITES – Species listed on Appendix I or II of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES, 2008).

⁴ COSEWIC = Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada.

⁵ BCR 14 – List of priority bird species in the Bird Conservation– Région de Conservation des Oiseaux 14: Forêt septentrionale de l'Atlantique – as defined by the North American Bird Conservation Initiative (NABCI, 2006) or Initiative de Conservation des Oiseaux de l'Amérique du Nord.

⁶ Priority ranking from Nature Serve, 2008:

G (global rank): global distribution area;

N (national rank): national distribution area – here: Canada;

S (subnational rank): State or Province distribution – here: Quebec;

T (trinomial): status of infraspecific taxa (subspecies or varieties);

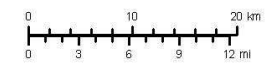
1 to 5: decreasing in order of priority attributed to each of the levels G, N and S, mainly taking into account species frequency and abundance.

? : Placed next to G, N, S or T: no priority ranking has been attributed to the species as yet; placed next to a digit: ranking is uncertain.

White Mountains Natural Area

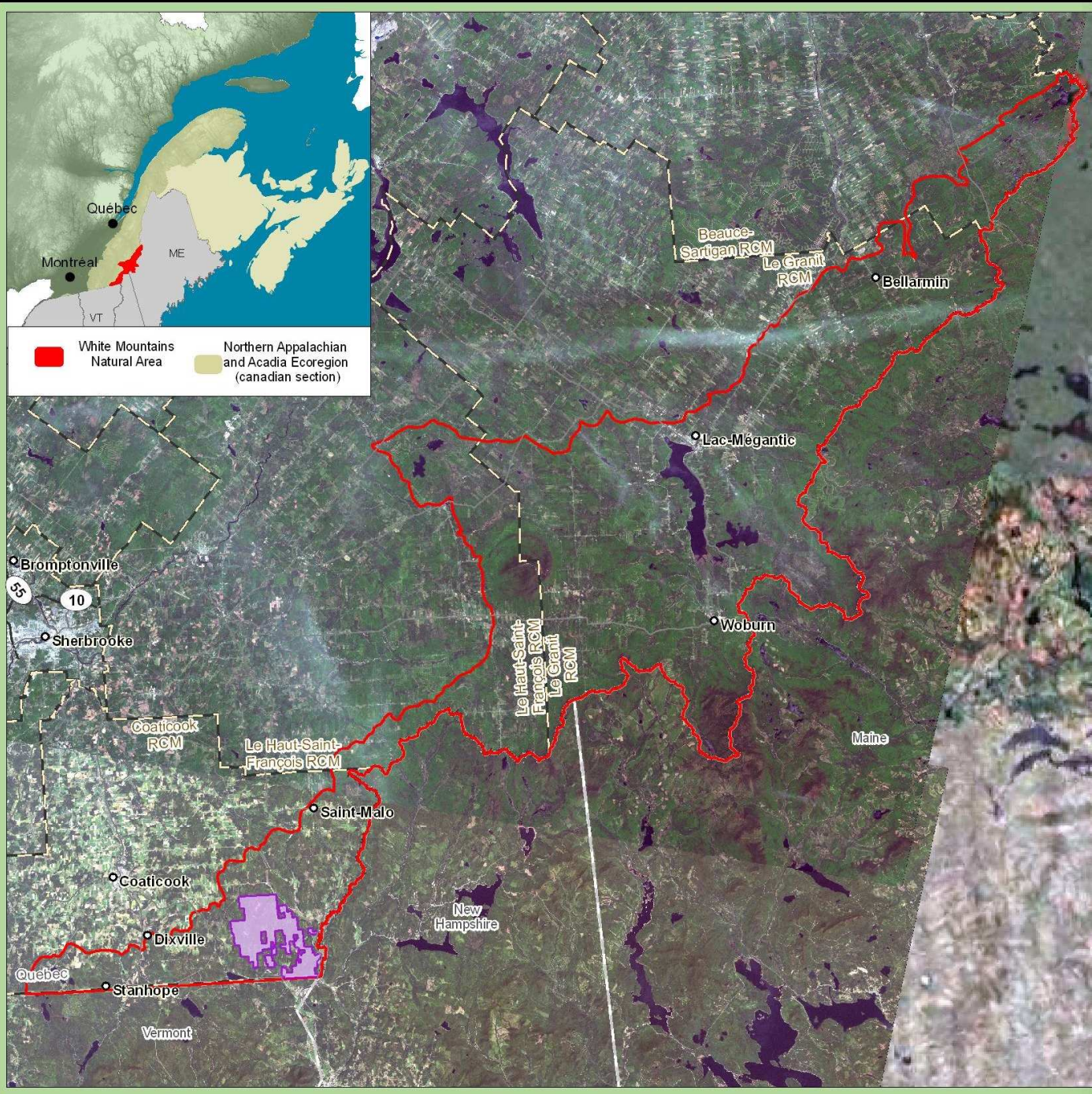
Map 1

Location



Legend

- Tillotson Property
- White Mountains Natural Area
- RCM Boundary
- Highway



White Mountains Natural Area

Northern Appalachian and Acadia Ecoregion (canadian section)



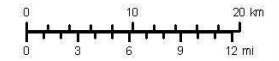
Disclaimer:
This map is illustrative only. Do not rely on it as being a precise indicator of privately-owned land, routes, locations of features, nor as a guide to navigation. This map may contain omissions or errors.

Data Sources:
Google Earth 2007
MDDEP 2006, MRNF 2006

Projection: UTM Zone 18N, NAD83.

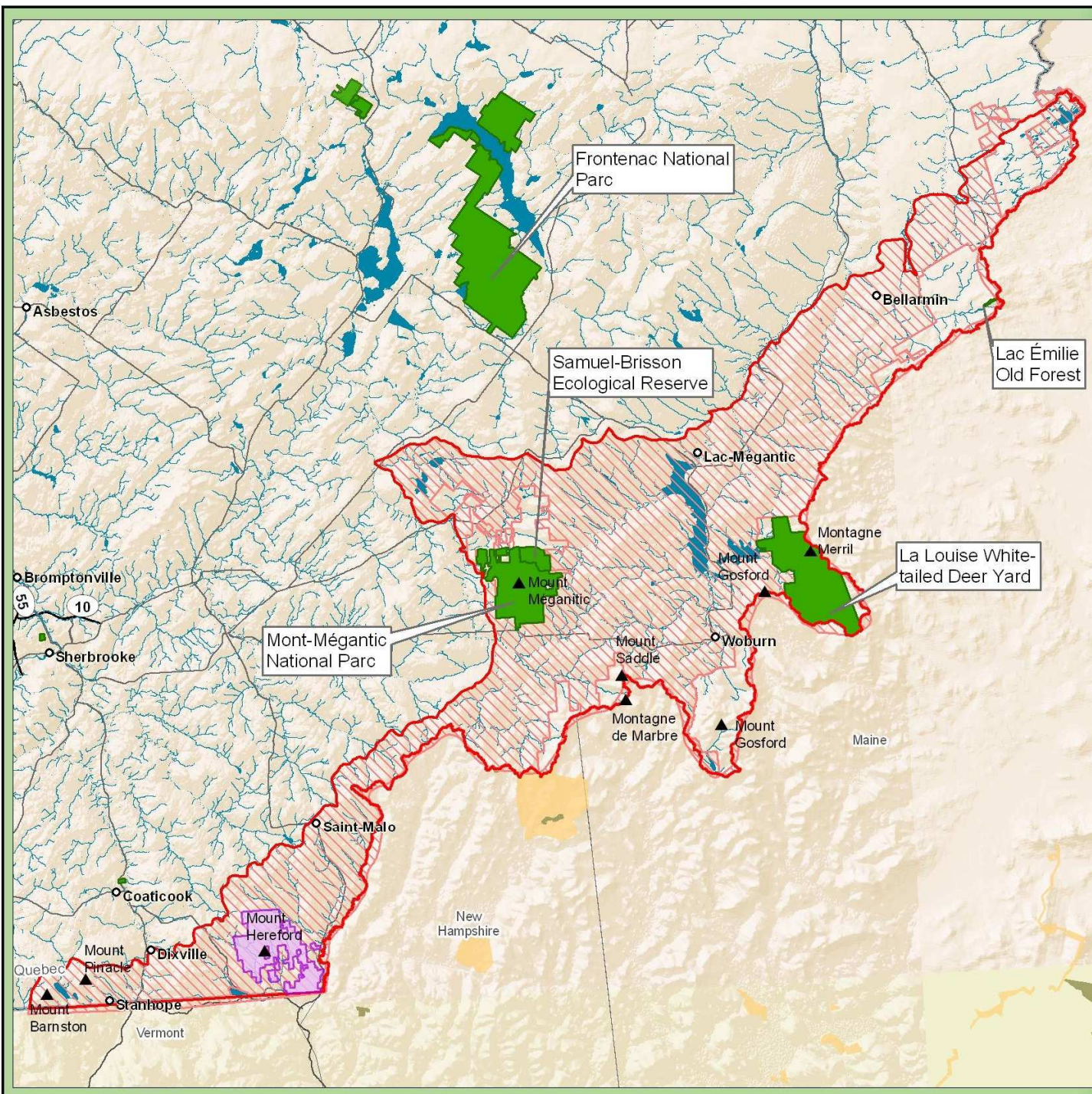
© The Nature Conservancy of Canada
15-July-2010

Conservation Context



Legend

- Tillotson Property
 - White Mountains Natural Area
 - Protected Area
 - Private Land
 - Lake
 - River
 - Summit
 - Highway
- U.S. Protected Area :**
- Gap 1 : Protected for Biodiversity Conservation
 - Gap 2 : Protected for Biodiversity Conservation with use of Resources



Disclaimer:
This map is illustrative only. Do not rely on it as being a precise indicator of privately-owned land, routes, locations of features, nor as a guide to navigation. This map may contain omissions or errors.

Data Sources:
Google Earth 2007
MDOEP 2006, MNRNF 2006
Anderson & al. 2006

Projection: UTM, Zone 18N, NAD83.
© The Nature Conservancy of Canada
13-July-2010



Appalachian Corridor Appalachien

ACA



Phase II

**Final ECOLOGICAL ASSESSMENT
Tillotson Property, Mount Hereford**

Report submitted
January 2011

Rédaction

Clément Robidoux, Corridor appalachien, biologiste et coordonnateur à la conservation
Caroline Daguét, Corridor appalachien, biologiste

Inventaires

Caroline Daguét, Corridor appalachien, biologiste
Clément Robidoux, Corridor appalachien, biologiste et coordonnateur à la conservation
Serge Beaudette, professionnel en ornithologie
Gabriel Fontaine, Corridor appalachien, biologiste
Geneviève Bouthot, Corridor appalachien, technicienne en bioécologie
Marie-Ève Tousignant, consultante Kim Marineau, biologiste

Révision

Louise Gratton, Conservation de la nature du Canada, région du Québec, directrice de la science
Clément Robidoux, Corridor appalachien, biologiste et coordonnateur à la conservation

Cartographie

Jean-René Guérin, Corridor appalachien, géomaticien

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	26
1 Description du territoire à l'étude.....	26
1.1 Identification du propriétaire.....	26
1.2 Localisation de la propriété	26
1.3 Superficie et accessibilité	27
2 Description des caractéristiques biophysiques	27
2.1 Milieu physique.....	27
2.1.1 Topographie et hydrographie.....	27
2.1.2 Sols et dépôts de surfaces	28
2.2 Milieu biologique	29
2.2.1 Communautés forestières	29
2.2.2 Communauté végétale non forestière	34
2.2.3 Milieux humides.....	34
2.2.4 Flore.....	37
2.2.5 Faune	38
2.2.6 Espèces à statut particulier	40
2.3 Intégrité du milieu naturel	42
2.3.1 Contexte périphérique	42
2.3.2 Usage actuel.....	42
2.3.3 Perturbations.....	42
2.3.4 Fragmentation.....	43
2.4 Proximité de territoires protégés ou de milieux sensibles	43
2.5 Liens avec les objectifs de conservation à l'échelle locale, régionale, nationale ou internationale.....	44
2.6 Valeur écologique.....	44
3 Limitations relatives aux usages actuels et potentiels.....	45
3.1 Zonage agricole	45
3.2 Contraintes physiques.....	45
3.3 Contraintes biologiques.....	45
4 Objectifs généraux et spécifiques de conservation	47
4.1 Objectifs généraux.....	47
4.2 Objectifs spécifiques	48
4.2.1 <i>Paruline du Canada</i>	48
4.2.2 <i>Adiante du Canada, matteuccie fougère-à-l'autruche, asaret du Canada et cardamine carcajou</i>	48
4.2.3 <i>Salamandre sombre du Nord et salamandre pourpre</i>	48
4.2.4 <i>Ail des bois, dryoptère de Clinton et platanthère à gorge frangée variété à gorge frangée</i>	49
5 Zones d'affectation	49
5.1 Zone de conservation.....	49
5.2 Bande de protection riveraine.....	50
5.3 Périmètre de protection de l'habitat d'espèces à statut particulier	51
6 Références.....	52
Annexe 1 – Localisation du territoire à l'étude	57
Annexe 2 – Topographie et hydrographie	58
Annexe 3 – Localisation des communautés végétales.....	59

Annexe 4 – Localisation des espèces à statut particulier	60
Annexe 5 – Localisation du zonage agricole sur la propriété	61
Annexe 6 – Localisation des contraintes physiques	62
Annexe 7 – Zones de conservation	63
Annexe 8 – Liste des espèces relevées sur la propriété Tillotson lors des séances d’inventaire réalisées à l’été 2010.....	64
Annexe 9 – Photographies de la propriété Tillotson.....	74
Annexe 10 – Liste des plantes obligées et facultatives des milieux humides.....	75
Annexe 11 – Extrait de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables	84

INTRODUCTION

La production du présent rapport d'évaluation écologique a été réalisée pour le compte de Conservation de la Nature du Canada (CNC), lequel a obtenu le mandat de réaliser une évaluation écologique des terrains appartenant à Tillotson Farms and Forest LTD, d'en orienter la planification des activités récréatives ainsi que d'y mettre en place une servitude de conservation forestière. Madame Louise Gratton, directrice de la Science agit à titre de superviseur du projet pour CNC. Il est possible de rejoindre madame Gratton, au 450-242-3555 ou au 514-876-1606, Conservation de la nature, région du Québec, 55 avenue Mont-Royal Ouest, bureau 1000, Montréal, Québec, H2T 2S6.

Corridor appalachien (ACA) a, au cours de l'été 2010, procédé à 11 jours de travaux sur le terrain afin de relever les éléments naturels d'importance sur la propriété Tillotson Farms and Forest LTD. Les efforts ont surtout été orientés vers les habitats d'espèces animales et végétales à statut particulier ainsi que sur les milieux humides. Plus particulièrement, la faune aviaire, les salamandres de ruisseaux et les espèces végétales de milieux riches ont été ciblées. Étant donné la diversité et la superficie appréciable du territoire à l'étude, ainsi que le temps disponible pour réaliser les travaux, il fut convenu d'échantillonner les différents habitats du territoire afin d'obtenir une évaluation écologique représentative.

1 DESCRIPTION DU TERRITOIRE À L'ÉTUDE

1.1 *Identification du propriétaire*

Nom et coordonnées du propriétaire :

Tillotson Farms and Forest LTD
330, chemin des Côtes
East Hereford (Québec) J0B 1S0
819-844-2248

Pour les fins du présent rapport d'évaluation écologique, le territoire à l'étude portera le nom de « Propriété Tillotson ».

1.2 *Localisation de la propriété*

La propriété Tillotson est située au cœur du massif montagneux formé par les monts Hereford, Goblet et Green Goblet, sur le territoire des municipalités de Saint-Herménégilde et d'East Hereford. Ces deux municipalités font partie de la MRC de Coaticook sise dans la région administrative de l'Estrie. À vol d'oiseau, la propriété Tillotson se trouve à environ 40 kilomètres au sud-est de Sherbrooke, à la frontière entre le Québec et les États-Unis. L'état du Vermont est adjacent à la portion sud de la propriété, tandis que l'état du New Hampshire se trouve à moins d'un kilomètre à l'est de la propriété.

Les coordonnées géographiques générales (UTM, NAD83) de la propriété Tillotson sont les suivantes :

0297459 / 4993182 (Zone 19)

Une carte localisant la zone d'étude est présentée à l'annexe 1.

1.3 Superficie et accessibilité

La superficie totale de la propriété Tillotson est estimée à 5 612 hectares (13 867,5 acres) dont 5 434 ha (13 427,65 acres) occupés par la forêt. L'ensemble des terrains comptabilisés dans cette superficie est ciblé par le présent rapport d'évaluation écologique, à l'exception des secteurs immédiats des bâtiments, des milieux ouverts (milieu agricole, jeune friche, etc.) et autres milieux humanisés.

La propriété Tillotson supporte une importante voirie forestière qui facilite son accès. Les points d'entrée principaux sont les chemins : Bolton, Caron, Charest, De la Slouce, Des Côtes, Duchesneau, Ellingwood, Houle, Lépine, Owen, Saint-Jacques et la route 253 (voir carte annexe 2).

2 DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES

2.1 Milieu physique

2.1.1 Topographie et hydrographie

La propriété Tillotson occupe une bonne proportion du massif montagneux formé par les monts Hereford, Goblet et Green Goblet, et se situe à une altitude variant de 320 à 870 mètres. Les pentes sont généralement faibles à douces (4% à 15% d'inclinaison), par contre le secteur nord, à proximité du sommet du mont Hereford, et le secteur centre-est présentent plutôt des pentes modérées (16% à 30% d'inclinaison). Finalement, certaines zones plus restreintes et très localisées sont caractérisées par des pentes nulles (0% à 3% d'inclinaison) ou des pentes fortes (31% à 40% d'inclinaison). Une carte topographique de la propriété Tillotson est présentée à l'annexe 2.

Plusieurs ruisseaux permanents et intermittents ainsi que des fossés de drainage aménagés en bordure des chemins forestiers ont été relevés à l'intérieur des limites de la propriété Tillotson. Les cours d'eau naturels observés sont pour la plupart des ruisseaux de tête dont le débit varie considérablement selon l'abondance des précipitations et les saisons. Ces ruisseaux font partie de trois bassins versants, soit ceux de la rivière Moe's, de la rivière Hall et du lac Wallace / ruisseau Leach (Vermont). Malgré le fait que plusieurs ruisseaux aient été perturbés par les activités forestières (coupe de bois, création de la voirie forestière, création de fossés, etc.) plusieurs tronçons demeurent des habitats très intéressants pour les amphibiens et plus particulièrement les salamandres de ruisseaux. Plusieurs ruisseaux offrent également de bonnes conditions pour l'omble de fontaine (truite mouchetée), une espèce appréciée par les amateurs de pêche sportive.

Aucun lac n'est présent sur le territoire, cependant, selon les bases de données disponibles sur les milieux humides pour le secteur (Base de données topographiques du Québec (BDTQ) et Atlas de conservation des terres humides de la vallée du Saint-Laurent du Service canadien de la faune (SCF) d'Environnement Canada), cinq milieux humides occupent le territoire. Les travaux réalisés sur le terrain ont permis d'accroître ce nombre (découverte de nouveaux milieux humides) et également d'ajuster les limites des milieux humides préalablement identifiés à l'aide des bases de données existantes. Les travaux de délimitation sommaire réalisés par l'équipe d'ACA ciblaient les plus importants milieux humides de la propriété Tillotson. Une description plus détaillée des travaux ciblant les milieux humides est présentée à la section 2.2.3. De plus, une carte localisant les milieux humides de la propriété Tillotson suite aux travaux est présentée à l'annexe 4. Ces milieux humides procurent des habitats de prédilection pour la faune en général mais tout particulièrement pour les amphibiens, surtout en période de reproduction.

Finalement, différentes zones humides et de nombreux étangs temporaires (*Vernal pools*) ont été relevés sur la propriété Tillotson. Plusieurs salamandres forestières, dont la salamandre maculée, et grenouilles, dont la grenouille des bois, utilisent ces étendues d'eau pour pondre leurs œufs au printemps. La survie de ces espèces et de plusieurs autres amphibiens est donc directement liée à la présence d'étangs temporaires et permanents.

2.1.2 Sols et dépôts de surfaces

Sols

Selon Cann et Lajoie (1943) le sol présent dans les secteurs de la propriété Tillotson localisés à une altitude élevée (supérieure à 550 m) est généralement constitué d'une terre rocheuse non cultivable du type Greensboro. Toutefois, à des altitudes inférieures mais en pente douce (9% à 15% d'inclinaison), on trouve une terre franche de Greensboro phase très vallonnée. Il s'agit d'un sol bien égoutté développé d'un drift glaciaire provenant de calcaire impur et d'ardoise. À des altitudes inférieures où les pentes sont faibles (4% à 8% d'inclinaison), on trouve une terre franche de Calais. Il s'agit d'un sol imparfaitement égoutté également développé d'un drift glaciaire provenant de calcaire impur et d'ardoise. Au sud de la propriété Tillotson, à proximité du ruisseau Leach, on trouve une terre franche sablonneuse graveleuse de Danby. Il s'agit d'un sol bien égoutté, provenant de matériaux granitiques et gneissiques, développé d'alluvions glaciaires. Finalement, au sud-est de la propriété à proximité de la frontière canado-américaine, se trouvent une terre franche de Blanford et une terre franche de Woodbridge. Il s'agit de sols imparfaitement égouttés, provenant de schistes Précambriens gris verdâtres, développés d'un drift glaciaire.

Dépôts de surface

Selon les données du SIEF, les dépôts de surface de la propriété Tillotson sont majoritairement d'origine glaciaire, plus précisément du till indifférencié dont l'épaisseur

varie en fonction de l'endroit. Il s'agit de dépôts lâches ou compacts, sans triage, constitués d'une farine de roches et d'éléments allant d'anguleux à subanguleux. La granulométrie des sédiments peut varier de l'argile au bloc, selon les régions (MRNF, 2003). Les dépôts sont minces (entre 25 cm et 50 cm) en haut de pente, d'épaisseur moyenne (entre 50 cm et 1 m) dans la pente et épais (supérieure à 1 m) en bas de pente.

Le roc couvre trois secteurs précis de la propriété localisés à proximité de sommets. À ces endroits, les affleurements rocheux couvrent plus de 25% de la surface. Les dépôts de roc sont une formation de roches sédimentaires, cristallines ou métamorphiques, parfois recouverte d'une mince couche (< 25 cm) de matériel minéral ou organique (MRNF, 2003).

À proximité du ruisseau Leach, au centre-sud de la propriété Tillotson, sont présents quelques secteurs de dépôts juxtaglaciaires. Il s'agit de dépôts constitués de sable, de gravier, de cailloux, de pierres et, parfois, de blocs allant d'arrondis à subarrondis. Leur stratification est souvent déformée et faillée. La granulométrie des éléments varie considérablement selon les strates. Ces dépôts renferment fréquemment des poches de till (MRNF, 2003).

Le long de certains cours d'eau localisés dans des zones de pentes nulles, on trouve des dépôts alluviaux anciens. Il s'agit de dépôts fluviaux bien stratifiés. Ils se composent généralement de gravier et de sable ainsi que d'une faible proportion de limon et d'argile. Ils peuvent aussi renfermer de la matière organique (MRNF, 2003).

Finalement, dans certaines baissières, souvent en périphérie d'étangs de castor, on trouve des dépôts organiques épais ou minces selon l'endroit. Il s'agit de dépôts constitués de matière organique, plus ou moins décomposée, provenant de sphaignes, de mousses, de litière forestière, etc. (MRNF, 2003).

2.2 Milieu biologique

2.2.1 Communautés forestières

Le tableau 1 présente le contexte forestier de la propriété Tillotson d'après le Système d'informations écoforestières (SIEF) du ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec (2003).

Tableau 1. Contexte forestier de la région

Zone et sous-zone de végétation	Zone de la forêt tempérée et sous-zone de la forêt décidue
Domaine et sous-domaine bioclimatique	Érablière à bouleau jaune de l'est
Région et sous-région écologique	Coteaux des basses Appalaches - Septentrionale
Paysage régional	Mont Mégantic
District écologique	Collines du lac Wallace
Types écologiques	<ul style="list-style-type: none">➤ Érablière à tilleuls sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique (FE22)➤ Érablière à tilleuls sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique (FE25)

-
- Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique (FE30)
 - Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique (FE32)
 - Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique (FE35)
 - Érablière à bouleaux jaunes sur un dépôt de mince à épais en haut de la pente, de texture moyenne et de drainage mésique (FE3H)
 - Frênaie noire à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique (MF15)
 - Frênaie noire à sapins sur un dépôt organique ou minéral de mince à épais, de drainage hydrique et/ou minérotrophe (MF18)
 - Bétulaie jaune à sapins et érables à sucre sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique (MJ10)
 - Bétulaie jaune à sapins et érables à sucre sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique (MJ15)
 - Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique (MJ21)
 - Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique (MJ22)
 - Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique (MJ24)
 - Bétulaie jaune à sapins sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique (MJ25)
 - Sapinière à bouleaux jaunes sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique (MS12)
 - Sapinière à bouleau blanc sur un dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique (MS20)
 - Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique (RB12)
 - Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique (RB15)
 - Cédrière tourbeuse à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique, et/ou minérotrophe (RC38)
 - Sapinière à thuyas sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique (RS12)
 - Sapinière à thuyas sur un dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique (RS15)
 - Sapinière à thuyas sur un dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique ou minérotrophe (RS18)

Drainage xérique = sol très sec, drainage xérique-mésique = sol sec, drainage mésique = sol frais, drainage subhydrique = sol humide, drainage hydrique = sol très humide

Les communautés forestières de la propriété Tillotson ont été déterminées en fonction des résultats provenant de travaux d'inventaire réalisés par Prentiss & Carlisle en juin 2010 ainsi que des données du SIEF. De plus, ces données forestières ont été bonifiées par les relevés de végétation effectués par les biologistes de Corridor appalachien au cours de

leurs travaux sur le terrain à l'été 2010. Les différents peuplements forestiers identifiés par Prentiss & Carlisle ont, dans plusieurs cas, été fusionnés afin de créer les grandes communautés forestières de la propriété Tillotson. Ainsi, 7 grandes communautés forestières ont été identifiées, soit la forêt de feuillus tolérants, la forêt de feuillus tolérants à résineux, la plantation de résineux, la forêt résineuse, la forêt de résineux à feuillus intolérants, la forêt de résineux à feuillus tolérants et la tourbière. La localisation de ces communautés forestières est présentée sur la carte à l'annexe 3.

Forêt de feuillus tolérants

La moitié de la superficie forestière de la propriété (50 %) est occupée par la forêt de feuillus tolérants à l'ombre, colonisant surtout les pentes de moyennes altitudes. Cette communauté forestière est composée majoritairement de l'érable à sucre et de l'érable rouge¹, accompagnés du bouleau jaune² et du bouleau blanc. Le hêtre à grandes feuilles, le frêne d'Amérique, le cerisier tardif et, dans une moindre mesure, le frêne noir et les peupliers sont également présents au sein de cette communauté forestière. Évidemment, certains secteurs sont caractérisés par une concentration plus forte de l'une ou l'autre des espèces de feuillus tolérants à l'ombre. De plus, certains peuplements formant cette communauté forestière abritent également le sapin baumier ainsi que l'épinette rouge, particulièrement en sous-étage. Les espèces arbustives les plus communément rencontrées dans la forêt de feuillus tolérants sont la viorne à feuille d'aulne, l'érable de Pennsylvanie, l'érable à épis, le cornouiller à feuilles alternes et les ronces. Au niveau de la strate herbacée, les fougères telle la dennstaedtie à lobules ponctués sont souvent dominantes, probablement favorisées par les coupes forestières. Cependant, on observe également la dryoptéride intermédiaire, le polystic faux-acrostic, l'athyrium fausse-thélyptéride et la thélyptère de New-York. La salsepareille, l'uvulaire à feuilles sessiles, le caulophylle faux-pigamon, la clintonie boréale, l'huperzie brillante, l'aster acuminée et le pigamon pubescent sont assez communs au sein de la strate herbacée de cette communauté forestière.

Forêt de feuillus tolérants à résineux

Plus dispersée sur le territoire, la forêt de feuillus tolérants à résineux occupe 28 % de la superficie forestière, en particulier les bas de pentes et plateaux ayant un drainage modéré à imparfait. Cette communauté forestière se compose de l'érable à sucre, de l'érable rouge, du bouleau jaune et du bouleau blanc, accompagnés du sapin baumier et d'épinettes. La représentation de l'érable rouge à l'intérieur de cette communauté forestière à tendance à être plus importante que dans la communauté forestière précédente. On constate que la strate arbustive est souvent dominée par de jeunes sapins baumiers accompagnés de viornes à feuilles d'aulne et de ronces. Au niveau de la strate herbacée, la dryoptéride intermédiaire, la dennstaedtie à lobules ponctués, l'athyrium fougère-femelle et, dans bien des cas, les sphaignes y sont régulièrement relevées.

¹ L'érable rouge est considéré comme une espèce tolérante à l'ombre dans le présent rapport.

² Le bouleau jaune est une espèce semi-tolérante à l'ombre.

Forêt résineuse

Cette communauté forestière n'occupe pas une grande superficie (~312 ha, soit près de 6% de la superficie forestière du territoire). Le sapin baumier domine généralement les peuplements faisant partie de cette communauté mais les épinettes sont également largement présentes. Une pessière sur tourbe a même été relevée au centre de la propriété Tillotson, au sud d'un important milieu humide. Il s'agit du seul peuplement du genre rencontré sur la propriété (voir photos à l'annexe 9). Le mélèze laricin et le thuya occidental sont aussi des espèces que l'on retrouve au sein de cette communauté forestière mais de façon plus localisée. Quelques cédrières de faibles superficies ont été observées lors des travaux sur le terrain. Ces dernières ont été observées dans des secteurs où le drainage était déficient et où les mousses dominaient le parterre forestier. Évidemment, la forêt résineuse abrite aussi une petite proportion d'espèces feuillues, soit le bouleau blanc, le bouleau jaune, l'érable à sucre, l'érable rouge, les peupliers et moins fréquemment le hêtre à grandes feuilles.

Plantation de résineux

À plusieurs endroits, sur la propriété Tillotson, des plantations d'espèces résineuses ont été aménagées. Ces plantations représentent 2,5 % de la superficie forestière de la propriété. Très différentes des peuplements naturels au niveau de leur structure et de leurs fonctions écologiques, elles abritent majoritairement des épinettes mais également le sapin baumier et, dans des proportions moindres, le pin rouge.

Forêt de résineux à feuillus intolérants

La forêt de résineux à feuillus intolérants à l'ombre est localisée dans les secteurs de haute altitude de la propriété Tillotson, soit dans la portion supérieure du mont Hereford. Cette communauté, qui n'occupe que 2,2 % de la superficie forestière de la propriété, est dominée par le sapin baumier et les épinettes, accompagnés du bouleau jaune et du bouleau blanc. On note la présence de bouleaux jaunes de gros diamètre (vétérans) dans ce secteur. La strate arbustive est dominée par le sapin baumier, la viorne à feuilles d'aulne et le cornouiller quatre-temps. Sur le parterre forestier, on note entre autres la clintonie boréale, la dennstaedtie à lobules ponctués, la dryoptéride intermédiaire, la fougère-aigle et l'érythron d'Amérique.

Forêt de résineux à feuillus tolérants

La forêt de résineux à feuillus tolérants est assez dispersée sur le territoire à l'étude, bien qu'elle semble être plus présente dans la moitié est de la propriété Tillotson. Cette forêt occupe des habitats similaires à la forêt de feuillus tolérants à résineux et totalise 9 % de la superficie forestière de la propriété Tillotson. Les espèces formant cette communauté forestière sont également très similaires à celles composant la forêt de feuillus tolérants à résineux mais avec une dominance marquée des résineux. Ainsi, le sapin baumier et les épinettes dominent et sont accompagnés du bouleau jaune, du bouleau blanc de l'érable rouge et de l'érable à sucre. Les peupliers, non tolérants à l'ombre, sont également passablement présents au sein de cette communauté forestière. Le frêne d'Amérique, le frêne noir ainsi que le cerisier tardif occupent de façon disparate la forêt de résineux à feuillus tolérants.

Tourbière

Au sud-est de la propriété Tillotson, on note une tourbière de type ombrotrophe caractérisée par l'épinette noire, le mélèze laricin et les sphaignes. Bon nombre d'épinettes noires sont mortes mais toujours debout. La densité de cette espèce est plus grande à l'est et au sud, et diminue tranquillement vers l'ouest et vers le nord. Plusieurs espèces de carex sont aussi présentes au sein de cette communauté forestière passablement ouverte. Ces derniers se concentrent dans la partie nord de la tourbière et sont accompagnés de graminées, bien que les mousses soient toujours dominantes. À l'ouest de la tourbière, une étroite bande (quelques mètres) est occupée par un marécage arbustif tendant à évoluer vers une tourbière. On y retrouve des plantes de marécage arbustif tels les saules, le myrique baumier et l'aulne rugueux. À l'est de la tourbière, se retrouve une bande de quelques mètres de largeur composée du mélèze laricin densément planté. La tourbière, d'une superficie approximative de 3,69 ha, est entourée de perturbations anthropiques incluant un gazoduc longeant la partie ouest, le poste de compression du gazoduc situé au sud-est, une gravière à l'est et des champs agricoles au nord. Ainsi, l'ensemble des milieux naturels subsistant à l'intérieur de ces lignes de perturbations est ici considéré comme le milieu humide défini sous l'appellation de tourbière.

Cette tourbière constitue un important élément écologique pour la propriété, dans un premier temps de par ses caractéristiques intrinsèques et, d'autre part, par la présence d'espèces à statut particulier, soit la platanthère à gorge frangée variété à gorge frangée ainsi que la dryoptère de Clinton, des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Les tourbières sont des milieux naturels rares dans le sud du Québec. Ces milieux humides sont en régression en raison de leur exploitation, d'activités de foresterie ou d'agriculture, du drainage qui provoque leur minéralisation, de l'expansion des villes, et peut-être également en raison des modifications climatiques et, localement, des teneurs de la pluie en nitrates d'origine agricole. En effet, au moins 80% des tourbières de la plaine du Saint-Laurent auraient été perturbées d'une façon ou d'une autre depuis la colonisation (Poulin et Pellerin, 2005 ; Poulin *et al.*, 2004). De plus, les écosystèmes tourbeux sont très rares dans la région et ne représentent qu'à peine 1 % du territoire de la région appalachienne (Couillard et Grondin, 1986).

Selon Savard et Desrochers (1996), les tourbières, de par la nature exceptionnelle des habitats qu'on y retrouve, constituent un élément crucial de préservation de la biodiversité au plan local, régional ou national. Plusieurs études ont démontré que la richesse en espèces de plusieurs groupes d'organismes (plantes, insectes, oiseaux) était plus élevée dans les tourbières que dans les habitats avoisinants et qu'un grand nombre d'espèces étaient spécifiques à cet habitat (Gratton, 2000).

Plusieurs espèces végétales typiques des tourbières y ont été relevées. Le tableau 2, à la page suivante, en présente quelques unes :

Tableau 2 : Espèces végétales typiques des tourbières relevées sur la propriété Tillotson lors des travaux sur le terrain réalisés à l'été 2010.

Nom français	Nom latin
Airelle canneberge	<i>Vaccinium oxycoccos</i>
Andromède glauque	<i>Andromeda polifolia subsp. glaucophylla</i>
Calopogon tubéreux	<i>Calopogon tuberosus</i>
Carex des bourières	<i>Carex limosa</i>
Carex pauciflore	<i>Carex pauciflora</i>
Cassandre caliculé	<i>Chamaedaphne calyculata</i>
Épinette noire	<i>Picea mariana</i>
Kalmia à feuilles d'Andromède	<i>Kalmia polifolia</i>
Kalmia à feuilles étroites	<i>Kalmia angustifolia</i>
Linaigrette de Virginie	<i>Eriophorum virginicum</i>
Sarracénie pourpre	<i>Sarracenia purpurea</i>
Smilacine trifoliée	<i>Maianthemum trifolium</i>
Thé du Labrador	<i>Rhododendron groenlandicum</i>

2.2.2 Communauté végétale non forestière

En plus des 7 communautés forestières décrites ci-dessus, une communauté végétale non forestière est également présente sur le territoire. Il s'agit de la friche arbustive qui origine le plus souvent de coupes totales réalisées dans le passé.

Friche

La friche peut être définie comme un terrain forestier couvert de broussailles qui deviendra un peuplement dans quelques années. À l'origine, ce terrain a pu être un terrain agricole abandonné, l'emplacement d'un camp ou d'une zone coupée à blanc, etc. Les friches observées sur la propriété Tillotson sont constituées soit d'espèces feuillues intolérantes à l'ombre comme les bouleaux, les cerisiers, les peupliers, soit de jeunes sapins. De plus, les individus de ces espèces ne dépassent généralement pas 4 mètres. On observe également au sein de cette communauté végétale différents arbustes comme les spirées et les ronces.

2.2.3 Milieux humides

Il a été mentionné précédemment que les milieux humides de la propriété Tillotson constituaient une cible prioritaire au niveau des travaux sur le terrain. Corridor appalachien a donc procédé à la validation et à la délimitation des milieux humides apparaissant dans les différentes bases de données disponibles pour le secteur. De plus, lors des travaux sur le terrain, d'autres milieux humides ont été relevés et ces derniers ont également été délimités. Corridor appalachien a également intégré à la carte de l'annexe 3 les résultats de la photo-interprétation, concernant les milieux humides, réalisée par Prentiss & Carlisle. Toutefois, seuls les milieux humides non-validés sur le terrain y ont été intégrés.

Validation et délimitation des milieux humides

Un milieu humide est défini comme étant « une terre saturée d'eau pendant une période assez longue pour que naissent des processus de terre humide ou aquatiques, qui se caractérisent par un faible drainage des sols, des hydrophytes et différentes sortes d'activités biologiques adaptées aux milieux humides » (Groupe de travail national sur les terres humides, 1988). Les milieux humides sont des écosystèmes dynamiques, productifs et diversifiés, jouant un rôle clé dans le cycle de vie de nombreuses espèces animales et végétales. Ces milieux naturels présentent un équilibre fragile qui, malheureusement, est souvent perturbé par des activités anthropiques, alors qu'ils accomplissent de nombreuses fonctions en agissant comme :

- des filtres naturels qui améliorent la qualité de l'eau en retenant les sédiments et les éléments nutritifs ;
- des barrières naturelles qui régularisent le débit de l'eau et diminuent les risques d'inondation ;
- des sites de reproduction, d'alimentation et de repos de nombreuses espèces d'invertébrés, de poissons, d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux et de mammifères ;
- des lieux de pratique d'activités de plein air comme la chasse, la pêche, la randonnée ou l'observation des oiseaux (Plan St-Laurent, 2010).

Certaines lois ont été mises en place afin de réglementer les activités sur ces écosystèmes particuliers notamment la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2, a. 2.1) et la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (MDDEP, 2002). Cette dernière prévoit des mesures de protection et de réglementation sur les interventions dans les lacs et cours d'eau avec, par exemple, la mise en place de bandes de protection riveraines (Goupil, 2002).

Pour protéger adéquatement les milieux humides, il faut d'abord être capable de les localiser précisément en utilisant les données existantes pour les repérer sur le territoire concerné, puis en les validant et les délimitant sur le terrain, et enfin en analysant les résultats obtenus pour les cartographier.

Les données initiales utilisées pour repérer les milieux humides sur la propriété Tillotson provenaient de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) et de l'Atlas de conservation des terres humides de la vallée du Saint-Laurent du Service canadien de la faune (SCF) d'Environnement Canada. Le travail de validation et de délimitation sur le terrain a été réalisé entre le 14 juin et le 9 juillet 2010 par l'équipe de biologistes de Corridor appalachien.

De plus, certains milieux humides qui n'apparaissaient pas dans les données de base ont été repérés sur le terrain par l'équipe de Corridor appalachien, et ont également été délimités.

Méthodologie

Ayant accédé à chaque site concerné à pied à partir du chemin le plus proche ou le plus accessible, l'équipe de terrain procédait premièrement à la validation de la présence d'un milieu humide. Le site était confirmé comme étant un milieu humide lorsque plus de 50 % des espèces végétales présentes au sol étaient représentées par des espèces facultatives ou obligées des milieux humides selon Gauthier (1997).

Chaque milieu humide validé était alors délimité en établissant le niveau de la ligne des hautes eaux. En effet, la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* a établi la notion de ligne des hautes eaux et ce concept est utilisé pour définir la limite supérieure des lacs et cours d'eau par rapport au début du milieu terrestre adjacent (Goupil, 2002). La notion de ligne de hautes eaux est également employée pour désigner la limite d'un milieu humide, qu'il soit isolé ou non du système hydrographique.

Les végétaux qui s'installent en milieux humides ont développé une tolérance et des mécanismes d'adaptation qui varient surtout selon la fréquence et la durée des inondations (Goupil, 2002). Alors que certaines doivent avoir pied dans l'eau en permanence, d'autres ne tolèrent qu'un milieu temporairement inondé par la crue printanière provoquée par la fonte des neiges. On parle donc de plantes obligées et de plantes facultatives de milieux humides.

Une plante obligée a une probabilité supérieure à 99% d'être présente dans un milieu humide. Une telle espèce ne pourrait donc pas survivre longtemps en dehors d'un milieu humide et sa présence sur un site est un indice important de l'existence de telles conditions hydriques. Pour sa part, une plante facultative de milieu humide est adaptée, dans une certaine limite, à des conditions de sécheresse que les espèces obligées ne supportent pas. La probabilité qu'on trouve une plante facultative dans un milieu humide est donc moins élevée et se situe entre 67 % et 99 % (Tiner, 1991; Gratton, 1998; Gauthier et Goupil, 2004). La liste complète des plantes obligées et facultatives des milieux humides a été dressée par le MDDEP (Gauthier, 1997) et est disponible à l'annexe 10.

Puisque ces deux catégories de plantes dépendent directement des milieux humides pour leur survie, elles sont donc considérées comme plantes aquatiques et servent à établir la ligne des hautes eaux, c'est-à-dire la limite du milieu humide. Pour déterminer cette ligne, le *Guide des bonnes pratiques*, issu de la politique, reconnaît plusieurs méthodes dont la méthode botanique experte et la méthode botanique simplifiée. La méthode botanique simplifiée, utilisée sur le terrain pour la propriété Tillotson, consiste à noter l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres, en se basant sur la liste des plantes obligées et facultatives des milieux humides telle que publiée par le Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (Gratton, 1998).

Résultats

Huit (8) milieux humides ont été validés et délimités par l'équipe de Corridor appalachien (voir carte à l'annexe 4). Un échantillon représentatif des milieux humides délimités est illustré dans les photos à l'annexe 9.

Certaines différences ont été notées entre la cartographie des milieux humides produite par la firme Prentiss & Carlisle lors de l'identification de peuplements forestiers par photo-interprétation, et la cartographie des milieux humides produite par Corridor appalachien suite à aux étapes de validation et de délimitation réalisées sur le terrain par les biologistes. Il est important de noter que l'interprétation de photographies aériennes peut comporter un certain degré d'incertitude et d'imprécision lors de l'exercice de détection de milieux humides. Seules des étapes de validation et de délimitation sur le terrain permettent d'obtenir des données précises quant à la localisation et à l'étendue de ces milieux humides. Pour ces raisons, Corridor appalachien n'a intégré à ses résultats que les milieux humides identifiés par photo-interprétation qui n'avaient pas fait l'objet d'une validation sur le terrain.

2.2.4 Flore

Corridor appalachien n'a pas réalisé un inventaire exhaustif de la flore présente sur la propriété Tillotson. Considérant l'importante superficie à couvrir et le temps accordé pour la réalisation des travaux, l'équipe de Corridor appalachien a plutôt ciblé différents habitats en fonction de leur potentiel à abriter des espèces floristiques d'intérêt ou à statut particulier. Les habitats ciblés étaient les milieux humides, les forêts matures d'espèces feuillues tolérantes à l'ombre, les plateaux situés au pied de pentes fortes ainsi que les érablières et forêts d'espèces feuillues tolérantes à l'ombre situées à proximité de zones de pentes fortes. Cette dernière catégorie d'habitat a été ajoutée suite à la première séance d'inventaire. En effet, lors des premières sorties sur le terrain, il a été constaté que, mis à part les milieux humides, les autres catégories d'habitats avaient, pour la plupart, été considérablement perturbées par les interventions forestières. Ainsi, les conditions favorables à la présence d'espèces floristiques d'intérêt n'étaient souvent plus présentes. En ciblant davantage les zones de pentes fortes, il était possible de retrouver certains secteurs épargnés par les coupes forestières en raison de la difficulté d'accès. Le niveau d'intégrité écologique dans ces secteurs augmentait la probabilité de découverte d'espèces floristiques d'intérêt.

Les inventaires de la flore effectués sur la propriété Tillotson ont permis de recenser environ 230 espèces floristiques représentatives des habitats forestiers de la région dont plusieurs espèces typiquement appalachiennes selon Rousseau (1974), telles, l'aster acuminé, le caulophylle faux-pigamon, la dennstaedtie à lobules ponctués, le gaillet lancéolé, le polystic de Braun, le rhododendron du Canada, la tiarelle cordifoliée, le trille rouge, le trille ondulé, le vérâtre vert, la violette à feuilles rondes et la viorne à feuilles d'aulne. La liste complète des espèces végétales recensées sur la propriété Tillotson est présentée à l'annexe 8.

2.2.5 Faune

Mammifères

Les mammifères n'ont fait l'objet d'aucun inventaire spécifique. Cependant, les indices de présence animale ont été relevés lors des séances d'inventaire réalisées sur le terrain. Ainsi, suite à l'observation de traces ou d'autres indices de présence de mammifères, il est possible d'affirmer que la propriété Tillotson est fréquentée par le cerf de Virginie, l'orignal, l'ours noir, le coyote, le castor, le vison d'Amérique, le raton laveur, le porc-épic, le lièvre d'Amérique, l'écureuil roux, le tamia rayé et la souris sauteuse des bois. Bien entendu, la superficie de la propriété ainsi que ses habitats variés sont favorables à plusieurs autres espèces de mammifères. Il est donc probable que le territoire abrite également le lynx roux, le pékan, la loutre de rivière, etc. mais aucun indice de leur présence n'a été observé lors de nos visites.

Il est intéressant de noter que la présence du cougouar de l'Est est également probable sur le territoire, étant donnée la confirmation de 1996 suite à la collision d'un camion avec une femelle cougouar enceinte de petits à East Hereford (Marc Gauthier, comm.pers.). Aucun indice de la présence du cougouar n'a été observé lors de nos visites en 2010.

Avifaune

Quant aux espèces de la faune ailée, elles ont été répertoriées lors des travaux sur le terrain effectués au cours des mois de juin et juillet 2010, par un ornithologue professionnel engagé par Corridor appalachien. L'importante superficie à couvrir a influencé le choix du protocole pour la réalisation des inventaires de l'avifaune. Dans un premier temps, certains sentiers pédestres ont été parcourus à pied. Sur différents segments de ces sentiers, déterminés en fonction des types d'habitat ou sur une longueur fixe lorsque le milieu était homogène, toutes les espèces observées ou entendues étaient notées. De plus, un point GPS était systématiquement enregistré lorsqu'une espèce à statut particulier était identifiée. Au total, 29 segments ont été inventoriés. Par la suite, tous les chemins forestiers carrossables de la propriété Tillotson ont été parcourus en voiture et, tous les 400 mètres, un point d'écoute était réalisé (à l'extérieur de la voiture). Pour chaque point d'écoute, toutes les espèces vues ou entendues étaient notées pour une durée de 4 minutes et un point GPS était enregistré. Au total, 134 points d'écoute ont été réalisés.

Les inventaires ont été effectués pendant la période de reproduction de la plupart des espèces présentes sur le territoire, ce qui a permis d'identifier les oiseaux nicheurs dans le secteur immédiat de la propriété Tillotson. Soixante-dix-huit espèces de la faune ailée ont été observées ou entendues sur le territoire lors des travaux d'inventaire. Parmi ces espèces, la bécasse d'Amérique, le busard Saint-Martin, le cardinal à poitrine rose, le coulicou à bec noir, la gélinotte huppée, le grimpereau brun, la grive fauve, la mésange à tête brune, le moucherolle à ventre jaune, la paruline à collier, la paruline à flancs marron, la paruline à gorge orangée, la paruline à gorge noire, la paruline bleue, la paruline couronnée, la paruline du Canada, la paruline flamboyante, le pic flamboyant, le pic maculé, le pioui de l'Est et le roselin pourpre sont jugés prioritaires par le Service

Canadien de la Faune (SCF) dans le cadre de l'Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord (ICOAN) (Dettmers, 2003).

De plus, cinq oiseaux de proie diurnes et un oiseau de proie nocturne ont été relevés sur la propriété Tillotson. Il s'agit de la crécerelle d'Amérique, de l'épervier de Cooper, du busard St-Martin, de la buse à épauettes, la petite buse et finalement de la chouette rayée. Les rapaces diurnes sont des oiseaux qui sont souvent très attachés à leur territoire. Ils peuvent utiliser le même nid d'une année à l'autre ou encore, le même arbre ou un arbre voisin pour nicher. Il serait important de ne pas perturber le milieu environnant des sites de nidification advenant la découverte de nids de ces espèces. La coupe forestière, l'aménagement de sentiers ou d'autres types d'activités similaires risqueraient de compromettre la nidification de l'espèce. La chouette rayée, une espèce nocturne, fréquente habituellement les forêts mixtes peuplées de grands arbres matures dans lesquels elle peut trouver des cavités favorables à l'emplacement de son nid. Il est fort probable qu'elle ait niché à l'intérieur des limites de la propriété, tout comme les autres oiseaux de proie relevés sur la propriété. Un inventaire ciblant spécifiquement les nids de rapaces au début du printemps (avant l'apparition des feuilles) permettrait d'identifier les endroits exacts où des zones de protection pour ces espèces pourraient être envisagées.

Finalement, la présence du sommet du mont Hereford culminant à 869 m d'altitude permettait de croire que la propriété Tillotson puisse abriter la grive de Bicknell, une espèce désignée vulnérable par le MRNF et désignée menacée par le COSEPAC. À nos latitudes, cette espèce fréquente habituellement les denses forêts de conifères rabougris situées à plus de 620 m d'altitude (Nixon, 1999). Malheureusement, les habitats observés au sommet du mont Hereford ne satisfaisaient pas aux besoins de l'espèce et les inventaires prévus ciblant cette espèce n'ont pas été réalisés.

Herpétofaune

La propriété Tillotson abrite plusieurs amphibiens dont 11 espèces entendues ou observées lors des séances d'inventaire réalisées sur le territoire. Ces inventaires ciblaient davantage les salamandres de ruisseaux mais ont également révélé la présence d'autres amphibiens tels que le crapaud d'Amérique, la grenouille des bois, la grenouille du Nord, la grenouille verte, le ouaouaron, la rainette crucifère, la salamandre cendrée ainsi que le triton vert. Quatre salamandres de ruisseaux sont présentes sur le territoire québécois : la salamandre sombre des montagnes, la salamandre sombre du Nord, la salamandre pourpre et la salamandre à deux lignes. Le cas de la salamandre sombre des montagnes est particulier puisque cette espèce ne se retrouve au Canada qu'à un seul endroit, soit sur la colline de Covey Hill en Montérégie. Les trois autres espèces pouvaient potentiellement être présentes sur la propriété Tillotson, c'est pourquoi des inventaires spécifiques ciblant des ruisseaux représentatifs des trois bassins versants présents sur le territoire à l'étude ont été réalisés. Ces inventaires ont permis de confirmer, à l'intérieur des ruisseaux de la propriété Tillotson, la présence de ces trois espèces de salamandres. Bien que les inventaires n'aient été réalisés que sur un échantillon des ruisseaux de la propriété, il est probable que l'ensemble du réseau hydrographique du territoire abrite ces espèces.

Lors des travaux sur le terrain réalisés par l'équipe d'ACA, quelques habitats potentiels pour la salamandre à 4 orteils ont été repérés. La salamandre à 4 orteils, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, fréquente les marécages à sphaigne, les tourbières, les rives herbeuses des étangs et les forêts riches en mousses. Elle vit cachée dans la mousse, dans les troncs en décomposition, sous les pierres ou dans la litière humide (MRNF, 2010). Cette espèce n'a pas été confirmée puisque les visites sur le terrain ont été réalisées à l'extérieur de la période propice à l'observation de cette espèce, soit au cours du mois de mai, lorsque la femelle est auprès de ses œufs placés dans la sphaigne. Il est exceptionnel de pouvoir observer l'espèce en dehors de cette période.

Finalement, un seul reptile a été recensé sur la propriété Tillotson, il s'agit de la couleuvre rayée qui a été observée à proximité d'un chemin de débardage. Toutefois, selon l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ, 2005), la couleuvre à ventre rouge aurait été observée à proximité du lac des Français situé à un peu plus de 500 m de la propriété Tillotson, il est donc probable que cette espèce soit également présente à l'intérieur des limites de la propriété.

2.2.6 Espèces à statut particulier

Flore

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2007) rapporte deux occurrences d'espèces floristiques à statut particulier pour la propriété Tillotson. Une occurrence d'ail des bois, une plante à bulbe de la famille des liliacées associée aux forêts riches, que nous n'avons malheureusement pas été en mesure de reconfirmer, ainsi qu'une occurrence de platanthère à gorge frangée variété à gorge frangée qui a été reconfirmée lors des inventaires réalisés par Corridor appalachien. Il s'agit respectivement d'une espèce désignée vulnérable et d'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Bien que l'occurrence d'ail des bois du CDPNQ n'est pas été reconfirmée, les travaux sur le terrain effectués par les biologistes d'ACA ont tout de même permis de relever une douzaine de nouvelles occurrences pour cette espèce.

Quatre autres espèces désignées vulnérables ont également été relevées lors des inventaires réalisés sur la propriété Tillotson. Il s'agit de la matteuccie fougère-à-l'autruche de la famille des dryoptéridacées, associée aux forêts feuillues riches, ombragées et humides, de l'adiante du Canada, une fougère de la famille des ptéridacées poussant à l'ombre et associée également aux érablières riches, de l'asaret gingembre, une plante vivace, densément pubescente, à rhizome ramifié et aromatique, de la famille des aristolochiacées, également associée aux érablières riches et humides, et de la cardamine carcajou, une plante à rhizome de la famille des brassicacées poussant dans des milieux riches en humus et très humides au printemps.

Une autre espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable a aussi été relevée sur la propriété Tillotson; il s'agit de la dryoptère de Clinton, une fougère de la famille des Polypodiacées. La dryoptère de Clinton, espèce endémique de l'Amérique du Nord,

pousse sur sol riche dans les forêts humides et marécages arborescents localisés entre 50 et 600 m d'altitude (Flora of North America, 2010). C'est une plante facultative des milieux humides qui affectionne particulièrement les forêts feuillues humides et riches, ainsi que les berges des cours d'eau (Comité Flore québécoise de FloraQuebeca, 2009). Elle peut s'hybrider avec plusieurs espèces de fougères, dont la dryoptère accrétee, la dryoptère de Goldie et la dryoptère intermédiaire (Flora of North America, 2010; Wildflower Center, 2010).

Finalement, les travaux de terrain effectués sur la propriété Tillotson ont révélé la présence de la violette à feuilles rondes, une espèce peu commune au Québec, et de la dryoptère de Goldie et du gaillet lancéolé, deux espèces de la flore québécoise que l'on rencontre disséminées dans la région des Cantons de l'Est. Dans le cadre du présent rapport d'évaluation écologique, il est jugé important de maintenir l'intégrité des occurrences de ces espèces même si elles ne sont pas officiellement désignées, puisqu'elles demeurent d'intérêt à l'échelle locale, régionale ou nationale.

Faune

Les données existantes du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2007) n'ont révélé la présence d'aucune espèce faunique à statut particulier sur la propriété Tillotson ni dans ses environs immédiates. En revanche, les travaux de terrain effectués par Corridor appalachien sur la propriété Tillotson ont permis de recenser deux espèces animales en situation précaire. Il s'agit de deux amphibiens de la famille des Plethodontidées associés aux ruisseaux de montagne, soit la salamandre sombre du Nord ainsi que la salamandre pourpre. La salamandre sombre du Nord est actuellement susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable tandis que la salamandre pourpre est désignée vulnérable. De plus, cette dernière est depuis mai 2002, désignée préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). L'une ou l'autre de ces espèces a été relevée dans une douzaine de ruisseaux de la propriété. De plus, elles sont tributaires de la présence de cours d'eau de qualité dans leur habitat pour l'accomplissement de leur cycle vital. L'assèchement définitif d'un petit ruisseau supportant une population de salamandre pourpre, par exemple, conduirait à court terme, à la disparition de l'espèce à cet endroit. Le maintien du régime hydrique dans l'habitat des salamandres de ruisseaux est donc un élément essentiel à considérer pour la conservation de ces espèces (Jutras, 2003).

Finalement, la paruline du Canada, un petit passereau de la famille des Parulidés qui est depuis 2008 désignée menacée³ par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), a également été observé sur la propriété Tillotson.

Les espèces à statut particulier mentionnées précédemment ont été localisées et cartographiées à l'annexe 4.

³ Espèce sauvage susceptible de devenir « en voie de disparition » si rien n'est fait pour contrer les facteurs menaçant de la faire disparaître.

2.3 Intégrité du milieu naturel

2.3.1 Contexte périphérique

La propriété Tillotson est localisée à l'extrême sud-est du Québec donc passablement loin des grands centres urbains. De petits villages dont St-Herménégilde et East Hereford se trouvent en périphérie de la propriété mais ces derniers ne sont pas très peuplés, soit respectivement 739 et 365 personnes (MAMROT, 2011). La forêt domine donc les territoires avoisinants localisés dans les zones pentues tandis que les terres agricoles occupent les plateaux et les vallées. Ce secteur peu développé offre une superficie forestière non fragmentée considérable. Dans un rayon⁴ de 1 km autour de la propriété Tillotson, on constate que la forêt occupe ~86,5% du territoire, les terres agricoles ~11,5%, les milieux humides <0,25%, les lacs et cours d'eau <0,5% et les milieux humanisés <1,25%.

2.3.2 Usage actuel

Les usages connus pour la propriété Tillotson sont évidemment les activités forestières mais également la chasse, la pêche, la randonnée pédestre, le vélo de montagne, le ski de fond, les activités ornithologiques et la motoneige. Lors des travaux réalisés par Corridor appalachien, il a été constaté que les adeptes de quad (VTT) utilisaient également les chemins forestiers de la propriété.

2.3.3 Perturbations

Naturelles

Les perturbations naturelles observées sur la propriété Tillotson se résument principalement à des chablis. De façon générale, ces chablis sont de faibles superficies et ont surtout affectés les peuplements de résineux, particulièrement les peuplements constitués de sapins baumiers.

Quelques perturbations liées aux activités des castors ont également été observées, bien que celles-ci soit relativement peu étendues à l'échelle de la propriété.

⁴ Ces données ne tiennent pas compte de la portion américaine du territoire localisée en périphérie de la propriété Tillotson.

Anthropiques

Les perturbations d'origine anthropiques sont plus importantes en nombre et en superficie. Ces perturbations du milieu naturel découlent en bonne partie des activités forestières se déroulant sur la propriété avec, par exemple, la création d'une voirie forestière et le prélèvement de la matière ligneuse. La construction d'une antenne au sommet du mont Hereford a également passablement perturbé les habitats de haute altitude. L'aménagement d'un pipeline dans le secteur est a perturbé une tourbière, unique habitat du genre dans le secteur. Dans une proportion moindre mais significative, la construction de sentiers pédestres et de vélo de montagne a également affecté le milieu naturel de cette propriété. La réalisation de toutes ces activités, et particulièrement les activités forestières commerciales a, au cours des dernières décennies, passablement perturbé le milieu naturel de la propriété Tillotson. À l'exception de secteurs restreints, probablement épargnés par un accès difficile, l'ensemble des communautés forestières de la propriété a subi des modifications majeures. Dans bien des cas, les conditions propices au maintien des écosystèmes ainsi que de plusieurs espèces animales et végétales ne se rencontrent désormais plus, au sein du territoire à l'étude.

2.3.4 Fragmentation

Le couvert forestier de la propriété Tillotson a, au cours des années, été fragmenté par la construction de la voirie forestière et l'aménagement d'autres sentiers de véhicules motorisés ou mécaniques et de sentiers pédestres. Toutefois, ces chemins et sentiers demeurent peu utilisés puisque leur accès y est contrôlé. Il s'agit pour la plupart de chemins de gravier dont les impacts en termes d'effet de lisière⁵ et d'obstacle au mouvement de la faune sont réels mais réduits, comparativement au réseau routier provincial ou municipal. L'intérêt de protéger cette propriété est justement de préserver ce faible état de fragmentation afin de permettre à des populations d'espèces à grand domaine vital comme l'ours, l'orignal, le lynx roux, voire le cougar de subsister au sein de ce grand massif forestier.

2.4 Proximité de territoires protégés ou de milieux sensibles

Selon la carte des aires protégées au Québec (MDDEP, 2010), il n'y aurait aucun territoire protégé dans le secteur immédiat de la propriété Tillotson. Toutefois, à environ 5 km au sud-est de la propriété Tillotson se trouve le *Hurlburt Swamp Preserve*, un territoire de 126 ha protégé en sol américain (New Hampshire) dont le statut ne permettrait aucun usage (protection intégrale) (CNC, 2010 et NH Granit Data Mapper, 2010). De plus, à environ 2 km à l'est de la frontière du New Hampshire, de grandes superficies forestières détiennent une protection légale permanente autorisant l'exploitation forestière tout en assurant le maintien du couvert forestier. Finalement, The

⁵ **Effet de lisière** : La lisière des boisés est plus ensoleillée, chaude et venteuse. Les habitats en lisière sont normalement plus perturbés. La lisière des forêts est également plus exposée au chablis, à la pollution par le bruit, à l'éclaircissement de la végétation et à l'étalement urbain. La modification des conditions du milieu ou de l'habitat longeant une ouverture du couvert forestier se nomme l'effet de lisière. Les routes et les milieux ouverts entraînent un effet de lisière.

Vermont Land Trust protège certains territoires localisés à proximité de la frontière du Vermont (VLT, 2010).

2.5 Liens avec les objectifs de conservation à l'échelle locale, régionale, nationale ou internationale

À l'échelle locale, la protection des milieux naturels de la propriété Tillotson représenterait une opportunité unique pour amorcer la création d'un réseau d'aires protégées dans ce secteur des Montagnes Blanches. Cette grande propriété privée d'un seul tenant, si elle était protégée, permettrait de faire un gain majeur en matière de conservation. En effet, sa protection créerait, en une seule transaction, un noyau de conservation de grande taille dont l'intégrité écologique serait assurée.

À l'échelle régionale, la conservation de cette propriété s'intègre à la stratégie de conservation de Conservation de la nature du Canada (CNC) qui selon son Plan de conservation de l'aire naturelle des Montagnes Blanches (Laliberté *et al.*, 2009) a identifié le mont Hereford comme un secteur prioritaire, en raison de sa haute valeur écologique, qui a été déterminée lors de la planification écorégionale des Appalaches du Nord et de l'Acadie (Anderson *et al.*, 2006). En effet, plusieurs ravins ont été identifiés dans la planification écorégionale pour ce secteur et ces ravins supportent un réseau de ruisseaux abritant des populations de salamandres menacées. De plus, la rivière Hall pourrait abriter la tortue des bois (Laliberté *et al.*, 2009).

À l'échelle nationale, la conservation de la propriété Tillotson permettrait d'augmenter les superficies en aires protégées sur les terres privées du Québec méridional, l'un des enjeux de la stratégie sur les aires protégées du gouvernement québécois.

Finalement, la localisation de la propriété près de la frontière américaine laisse entrevoir des opportunités d'initiatives de conservation internationales. En effet, The Nature Conservancy (TNC) est actif au sud de la frontière américaine afin de protéger les aires naturelles principales ainsi que les forêts adjacentes (Laliberté *et al.*, 2009). Une évaluation transfrontalière des cibles de biodiversité a déjà été entreprise dans le cadre de la planification écorégionale et l'intérêt commun des deux organismes (CNC et TNC) à protéger les mêmes massifs forestiers pourrait favoriser la réalisation de projets de conservation dans le secteur du mont Hereford.

2.6 Valeur écologique

En tenant compte de son contexte environnant présentant de grands massifs forestiers encore peu fragmentés et sa contiguïté avec les états américains du Vermont et du New Hampshire, la valeur écologique de la propriété Tillotson peut être considérée élevée. En effet, la présence de plusieurs espèces à statut particulier, la diversité des communautés forestières en place et la présence de milieux humides contribuent à cette valeur écologique. De plus, ce qui confère à cette propriété une valeur écologique indéniable, c'est son importante superficie forestière non fragmentée permettant à des populations d'espèces à grand domaine vital de se maintenir. Toutefois, afin de conserver cette valeur

écologique, il faudrait s'assurer de diminuer les perturbations anthropiques futures, particulièrement dans les habitats sensibles comme ceux abritant des espèces à statut particulier.

3 LIMITATIONS RELATIVES AUX USAGES ACTUELS ET POTENTIELS

3.1 Zonage agricole

Seulement 40,3 % de la propriété Tillotson se situe en zone agricole (ou zone « verte ») régie par la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (LRQ P-41.1). La majorité (59,7 %) est donc localisée en zone non agricole. Cette portion du territoire (ou zone « blanche ») n'est pas régie par la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, ce qui constitue une menace pour le milieu naturel puisque ce zonage permet, entre autres, la conversion du milieu forestier aux fins de développement immobilier. Le zonage agricole est illustré sur la carte à l'annexe 5.

3.2 Contraintes physiques

De nombreux milieux humides et zones humides ont été relevés sur la propriété Tillotson et constituent des contraintes physiques particulières pour l'utilisation de la propriété. Les zones humides, tout comme les rives des cours d'eau présents sur la propriété, sont des milieux sensibles à l'intervention humaine. Il est donc important de protéger adéquatement ces milieux ainsi que leurs bandes riveraines afin de maintenir et d'améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau. Il faut également prévenir la dégradation et l'érosion des rives en favorisant la conservation de leur caractère naturel et, finalement, assurer la conservation, la qualité et la diversité biologique du milieu (Carte des zones de contraintes physiques, annexe 6).

De plus, la localisation de la propriété Tillotson en terrains montagneux constitue une contrainte physique importante. En effet, plusieurs secteurs de la propriété sont caractérisés par des pentes de 30 à 50% d'inclinaison. Certains secteurs présentent des pentes atteignant plus de 50% d'inclinaison. Il faut toujours considérer que les milieux naturels situés dans des zones de pentes sont particulièrement sensibles aux interventions humaines et que peu d'activités sont compatibles avec ce type de milieux.

3.3 Contraintes biologiques

Les contraintes biologiques affectant la propriété Tillotson sont principalement associées à la présence de 10 espèces à statut particulier, soit la paruline du Canada, la salamandre pourpre, la salamandre sombre du Nord, l'adiante du Canada, l'ail des bois, l'asaret du Canada, la cardamine carcajou, la dryoptère de Clinton, la matteuccie fougère-à-l'autruche et la platanthère à gorge frangée.

Les facteurs responsables du déclin de la paruline du Canada n'ont pas encore été cernés. La perte et la dégradation de l'habitat dans l'aire d'hivernage seraient, selon toute vraisemblance, les facteurs ayant contribué le plus à son déclin. Au Canada, les pertes d'habitat attribuables à la transformation des forêts marécageuses de l'est, aux activités agricoles et à la construction de routes dans la forêt boréale dans l'ouest de l'aire de répartition de l'espèce, et éventuellement à la diminution des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) dans les forêts de l'est depuis 1970 ont pu également contribuer au déclin de l'espèce (COSEPAC, 2008).

La salamandre pourpre vit habituellement à l'intérieur des forêts, le long des ruisseaux situés à une altitude de 190 m ou plus. Les larves, qui peuvent passer jusqu'à quatre ans dans l'eau, ne peuvent survivre à une période de sécheresse, d'où l'importance de conserver intact le régime hydrique des cours d'eau. Selon Bider & Matte (1994) la pollution organique de l'eau causée par le déboisement et l'agriculture semble constituer la plus grave menace à sa survie.

La salamandre sombre du Nord est une espèce qui vit dans la forêt ou qui l'utilise pour son alimentation et sa reproduction. De plus, elle est fortement défavorisée par l'ouverture du couvert forestier. Cette espèce a besoin d'eau de façon permanente et est susceptible d'être perturbée par les effets des activités forestières. Par exemple, l'augmentation de la sédimentation lors des pluies cause un colmatage des espaces utilisés et modifie le régime hydrique en surface, là où vit cette salamandre (Tardif, 2001).

Les conditions propices à la croissance de l'adiante du Canada, de l'asaret gingembre et de la cardamine carcajou ne se rencontrent que dans les érablières riches et humides du sud du Québec. Bien que la disparition de ces plantes ne soit pas appréhendée pour le moment, plusieurs facteurs contribuent à leur raréfaction : le broutage par le cerf de Virginie, la coupe forestière, certaines pratiques non appropriées d'aménagement forestier et la destruction de leur habitat résultant du développement urbain et agricole. Le prélèvement de spécimens entiers aux fins du commerce horticole ou alimentaire exerce également une pression non négligeable sur les populations sauvages de ces espèces (Gilbert & Couillard, 2005a, b et c).

L'ail des bois est une plante qui ne supporte pas l'ouverture du couvert forestier (sciaphile stricte) et qui tolère mal un excès d'humidité ou de sécheresse (mésophile) (Tardif, 2001). Toute perturbation majeure du sol entraîne par conséquent des mortalités massives. La banque de graines de l'ail des bois est principalement transitoire (maximum 2 à 3 ans), ce qui limite les chances de rétablissement d'une colonie à partir des graines accumulées dans le sol (Gilbert, 1997). C'est le développement urbain et agricole ainsi que la cueillette des bulbes en grande quantité qui ont occasionné une diminution importante des effectifs de l'ail des bois au Québec (Coursol, 2001). L'ail des bois est associé aux forêts décidues de l'est de l'Amérique du Nord. La cueillette intensive de cette plante printanière est une menace sérieuse à la pérennité de l'espèce (Nantel *et al.*, 1996, Coursol, 2001). En effet, l'étude de Rock *et al.* (2004) démontre qu'une population récoltée à 95% met environ 148 années à récupérer et recouvrir la superficie originale alors qu'une population récoltée à 5% met 2,5 années à récupérer, et ce dans un

environnement stable. De plus, cette étude s'est déroulée dans le sud des États-Unis (en Caroline du Nord et au Tennessee) ce qui implique que le temps de récupération d'une population dans les conditions climatiques du Québec serait probablement beaucoup plus long (Gilbert, 1997). Finalement, pour qu'une population d'ail des bois soit considérée viable, elle doit renfermer un minimum de 300 à 1030 plants (Nantel *et al.*, 1996).

La dryoptère de Clinton est associée aux forêts feuillues et mixtes, marécages arbustifs et boisés palustres, frênaies noires ou dépressions dans les érablières à sucre. La problématique concernant cette espèce vient essentiellement de la perte d'habitat en raison du développement domiciliaire, de sa sensibilité à l'ouverture du couvert forestier et aux modifications de drainage du sol et de sa forte vulnérabilité aux bris causés par la machinerie, puisque les bourgeons de cette espèce sont localisés à la surface du sol (AFQM, 2002).

La matteuccie fougère-à-l'autruche n'est pas une plante rare au Québec et sa disparition n'est pas appréhendée pour le moment. Toutefois, le prélèvement de grandes quantités de crosses pour la consommation humaine et la récolte de spécimens entiers pour les écouler sur le marché de l'horticulture exercent une pression non négligeable sur les populations sauvages de l'espèce. Comme il faut plusieurs années à un plant pour atteindre une taille intéressante pour le commerce horticole, il est tentant pour les fournisseurs de s'approvisionner directement en milieu naturel (Gilbert & Couillard, 2005d).

La platanthère à gorge frangée variété à gorge frangée est une plante herbacée vivace de la famille des Orchidacées que l'on trouve dans les zones ouvertes ou semi-ouvertes des tourbières ombrotrophes, forêts conifériennes et sur sols organiques humides. Cette plante est obligée des milieux humides (Gauthier, 1997) et pousse habituellement entourées de mélèzes laricins et d'épinettes noires (Comité Flore québécoise de FloraQuebeca, 2009). La problématique associée à la platanthère à gorge frangée variété à gorge frangée provient spécifiquement de son déclin à la suite de l'exploitation des tourbières et de la récolte abusive faite par les amateurs d'orchidées (AFQM, 2002). De plus, il s'agit d'une espèce de pleine lumière (héliophile stricte), intolérante à l'assèchement du sol (hygrophile) (Tardif, 2001).

4 OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DE CONSERVATION

4.1 Objectifs généraux

Plusieurs rencontres et échanges entre Corridor appalachien, le propriétaire, Tillotson Farm & Forest Ltd., et des représentants de Lyme Timber Co., Prentiss & Carlisle, et Conservation de la Nature du Canada – Région du Québec, ont permis d'établir les grands objectifs de conservation visés pour la propriété Tillotson, qui incluent :

- la conservation des milieux naturels sensibles, des espèces à statut particulier et des habitats fragiles dont elles dépendent;
- le maintien du couvert forestier;

- la planification d'activités forestières durables respectueuses de l'environnement naturel, avec l'implication et le soutien de la communauté locale;
- le maintien d'un accès public dans le cadre d'activités récréatives autorisées sur des secteurs spécifiques de la propriété, incluant notamment la randonnée pédestre, en raquettes ou en ski de fond sur les sentiers balisés, et l'accès aux véhicules motorisés sur le chemin forestier menant jusqu'au sommet du mont Hereford.

Afin d'atteindre ces objectifs, Corridor appalachien suggère de respecter les zones d'affectation identifiées sur la carte à l'annexe 7, et de porter une attention particulière aux mesures de protection prévues pour les espèces à statut particulier présentes sur la propriété Tillotson et ciblées par le présent rapport d'évaluation écologique.

4.2 Objectifs spécifiques

4.2.1 Paruline du Canada

Il n'existe actuellement pas de mesure précise de protection de la paruline du Canada, à part la protection de son habitat. Le Corridor appalachien recommande donc que les milieux naturels de la propriété Tillotson soient conservés dans un état adéquat permettant le maintien de l'espèce. De plus, Corridor appalachien recommande que tous les travaux forestiers exécutés sur la propriété le soient uniquement pendant l'hiver, lorsque la paruline du Canada a migré vers le sud.

4.2.2 Adiante du Canada, matteuccie fougère-à-l'autruche, asaret du Canada et cardamine carcajou

Ces espèces ne sont pas des plantes rares au Québec et leur disparition n'est pas appréhendée pour le moment. La problématique de conservation les concernant provient essentiellement du prélèvement de grandes quantités de spécimens entiers à des fins horticoles ou pour la consommation humaine. Ainsi, Corridor appalachien n'a prévu aucune protection spécifique pour ces espèces.

4.2.3 Salamandre sombre du Nord et salamandre pourpre

Les observations de salamandre sombre du Nord et de salamandre pourpre peuvent être associées soit à un cours d'eau permanent ou intermittent cartographié ou non, soit à un milieu humide forestier non cartographié (résurgence). La zone de protection à respecter pour ces salamandres est alors définie en fonction des caractéristiques du milieu où ont été faites les observations. On obtient donc deux types de zones de protection possibles, soit la zone de protection riveraine et la zone de protection circulaire. Sur la base des caractéristiques biologiques de cette espèce, un périmètre de 60 mètres ceinturant la limite supérieure de la rive des cours d'eau où ont été observées ces salamandres, a été délimité. Dans le cas où il s'agit d'une observation à l'extérieur d'un cours d'eau, la zone de protection est circulaire et correspond à un cercle de 60 m de rayon, tracé à partir du point d'observation. Lorsque plusieurs cercles se touchent ou se chevauchent, la zone de

protection correspondra à l'ensemble des cercles fusionnés (MRNF, 2006). Ces mesures de protection constituent une protection minimale (Tardif, 2001). La limite supérieure de la rive est définie dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (gouvernement du Québec, décret 468-2005). Un extrait de la Politique est présenté à l'annexe 11.

4.2.4 Ail des bois, dryoptère de Clinton et platanthère à gorge frangée variété à gorge frangée

Sur la base des caractéristiques biologiques de ces espèces, la délimitation d'un périmètre de 60 mètres ceinturant leur habitat constitue une protection minimale contre les altérations microclimatiques occasionnées par un effet de bordure (modifications de l'intensité lumineuse, de la température, du vent, de l'humidité relative, de l'accumulation de neige, etc.) (Tardif, 2001).

5 ZONES D'AFECTATION

Afin d'orienter les actions de conservation et, par la suite, de faciliter la gestion de la propriété Tillotson, il fut convenu d'affecter un zonage au territoire visé par le rapport d'évaluation écologique et d'identifier les activités proscrites et autorisées à l'intérieur de chaque zone. Les zones de conservation ou de protection de la propriété Tillotson sont illustrées à l'annexe 7.

5.1 Zone de conservation

La zone de conservation vise à préserver les caractéristiques du milieu forestier, des milieux humides, du milieu aquatique, des habitats occupés par des espèces à statut particulier ainsi que la valeur esthétique du paysage. Plus spécifiquement, la zone de conservation a été délimitée de manière à circonscrire les éléments les plus sensibles de la propriété Tillotson soit : les habitats abritant les salamandres de ruisseaux, l'ail des bois, la dryoptère de Clinton et la platanthère à gorge frangée variété à gorge frangée, ainsi que les cours d'eau de tête, les zones de pentes fortes et finalement les zones humides de superficie appréciable.

Dans la zone de conservation, il est recommandé que les activités suivantes soient proscrites:

- 1) Aucune exploitation forestière, minière gazière, pétrolière ou énergétique;
- 2) Aucune subdivision aux fins de développement immobilier;
- 3) Aucune construction de bâtiments;
- 4) Aucun corridor routier;
- 5) Aucun corridor de transport énergétique;
- 6) Aucune tour de télécommunication;

- 7) Aucune activité récréative susceptible de détruire la végétation, de déranger la faune ou de laisser des équipements sur place tels l'escalade et le camping permanent;
- 8) Aucun allumage de feux;
- 9) Aucune circulation en véhicule motorisé à l'extérieur des chemins existants;
- 10) Aucun piégeage;
- 11) Aucune cueillette intégrale de végétaux;
- 12) Aucune cueillette de bois mort ou vivant
- 13) Aucune introduction d'espèces non indigènes ou génétiquement modifiés;
- 14) Aucune utilisation d'engrais chimiques, pesticides ou phytocides;
- 15) Aucun remplissage, creusage, drainage ou assèchement;
- 16) Aucun aménagement modifiant le régime hydrique des cours d'eau;
- 17) Aucun dépôt de déchets ou autres matériaux dangereux;

Dans la zone de conservation, les activités suivantes pourraient être permises :

- 1) Randonnée pédestre, en raquettes ou ski de fond;
- 2) Aménagement et entretien de sentiers de randonnée, sauf dans les zones de protection d'espèces à statut particulier correspondant à un périmètre de 20 mètres de rayon ceinturant les occurrences de ces espèces;
- 3) Cueillette non destructrice de parties de végétaux (petits fruits et champignons) à des fins personnelles;
- 4) Recherche scientifique et activités d'éducation non destructrices;
- 5) Aménagement aux fins de restaurer le milieu naturel, de contrôler des espèces envahissantes ou de rétablir des espèces à statut particulier;
- 6) Chasse et pêche.

5.2 Bande de protection riveraine

Cette zone de protection de la bande riveraine est de 20 mètres de largeur de part et d'autre de tous les cours d'eau, étendues d'eau et milieux humides présents sur la propriété même si ceux-ci n'apparaissent pas sur la carte à l'annexe 7. La protection de ces rives contribuera à la préservation de l'habitat des salamandres de ruisseaux, des poissons, notamment l'omble de fontaine, et également au maintien de la qualité de l'eau du ruisseau Leach et des rivières Moe's et Hall.

En plus des activités proscrites et permises dans la zone de conservation, les restrictions spécifiques recommandées pour cette zone sont les suivantes :

- 1) Aucune traverse des cours d'eau avec des véhicules motorisés autre qu'aux endroits aménagés pour ces fins;
- 2) Aucune circulation d'équipements lourds à l'intérieur de la bande riveraine;
- 3) Aucune collecte de pierres dans les cours d'eau ou dans la bande riveraine;
- 4) Aucun aménagement de nouveaux sentiers à l'intérieur de la bande riveraine.

5.3 Périmètre de protection de l'habitat d'espèces à statut particulier

Un périmètre de protection a été identifié pour les habitats d'espèces végétales à statut particulier situés à l'extérieur de la zone de conservation décrite à la section 5.1. Ce périmètre de protection correspond à une zone de 60 mètres autour de chaque occurrence d'espèces végétales à statut particulier ciblées. Pour la propriété Tillotson cette zone s'applique à l'ail des bois.

De plus, un périmètre de protection des habitats riverains a été établi pour tous les cours d'eau situés à l'extérieur de la zone de conservation, étant donné que des salamandres à statut particulier (salamandres pourpre et/ou sombre du Nord) y ont été confirmées ou ont de fortes probabilités d'y être présentes. Pour la propriété Tillotson, ce périmètre de protection correspond à une zone située entre 20 mètres et 60 mètres de part et d'autre de tous les cours d'eau. Dans le cas, où l'occurrence de salamandre sombre du Nord n'est pas associée à un ruisseau mais à une résurgence, ce périmètre de protection correspond à une zone de 60 mètres de rayon autour de l'occurrence.

En plus des activités proscrites et permises dans la zone de gestion intégrée du milieu forestier, les restrictions spécifiques recommandées pour cette zone sont les suivantes :

- 1) Les opérations forestières devraient s'effectuer exclusivement pendant la période hivernale, soit du 15 décembre au 31 mars, et lorsque le sol est gelé, afin de réduire l'impact du passage de la machinerie sur le sol et sur la végétation résiduelle;
- 2) Le martelage des arbres devrait être réalisé dans l'objectif de conserver un couvert forestier résiduel (suite aux travaux) de 70% et plus pour préserver l'ombre résiduelle et son effet bénéfique sur l'humidité du sol.
- 3) Aucune circulation d'équipements lourds à l'intérieur du périmètre de protection de l'habitat d'espèces à statut particulier

6 RÉFÉRENCES

- Agence forestière Québec métropolitain (AFQM), 2002. Espèces menacées ou vulnérables associées au milieu forestier – Région de Québec. Guide terrain. 42p.
- ANDERSON, M. G., VICKERY, B., GORMAN M., GRATTON L., MORRISON M., MAILLET J., OLIVERO A., FERRE C., MORSE D., KEHM G., ROSALSKA K., KHANNA S. et BERSTEIN S. (2006). *The Northern Appalachian / Acadian Ecoregion: Conservation Assessment, Conservation Status and Trend*. Resource CD. The Nature Conservancy: Eastern Regional Science, en collaboration avec Conservation de la Nature Canada: région Atlantique et Québec. Boston, MA: 298p.
- Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ), 2005. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (en collaboration avec le Ministère des Ressources Naturelles du Québec). Base de données géoréférencées.
- BIDER, J.R. et S. MATTE. 1994. *Atlas des Amphibiens et des Reptiles du Québec*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Québec, 106p.
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), 2007. Base de données géoréférencées.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2008. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la paruline du Canada (Wilsonia canadensis) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa.vii + 38 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).COSEPAC, 2008.
- COMITÉ FLORE QUÉBÉCOISE DE FLORAQUEBECA. 2009. *Plantes rares du Québec méridional*. Guide d'identification produit en collaboration avec le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Les Publications du Québec, Québec. 406p.
- COUILLARD, L. et GRONDIN, P. 1986. La végétation des milieux humides du Québec. Les publications du Québec.
- COURSOL, F., 2001. *Ail des bois*. In : Environnement Québec. Biodiversité. Ministère de du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/ail/ail.htm> (Page consultée le 5 octobre 2010).
- DETTMERS. 2003. *Draft Blueprint for the Design and Delivery of Bird Conservation in the Atlantic Northern Forest*. Compiled by the U.S. Fish & Wildlife Service for the

Atlantic Coast Joint Venture and the Eastern Habitat Joint Venture,
http://www.acjv.org/documents/bcr14_blueprint.pdf (accessed Oct.2010).

FLORA OF NORTH AMERICA. 2010. *Dryopteris clintoniana* (D.C. Eaton) Dowell. [En ligne] http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=233500594 (page consultée le 20 décembre 2010).

GAUTHIER, B. 1997. *Politique de protection des rives du littoral et des plaines inondables. Notes explicatives sur la ligne des hautes eaux*. Ministère de l'environnement et de la faune, Direction de la conservation et du patrimoine écologique. 27p.

GAUTHIER, B et GOUPIL, J-Y. 2004. *Ligne des hautes eaux et Milieu humide, Réflexions sur la marche à suivre*. 12p.

GILBERT, H. et L. COUILLARD. 2005a. *Adiante du Canada*. In : Biodiversité, Ministère du Développement durable, Environnement et Parcs Québec. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/adiante/index.htm> (Page consultée le 5 octobre 2010).

GILBERT, H. et L. COUILLARD. 2005b. *Asaret gingembre*. In : Biodiversité, Ministère du Développement durable, Environnement et Parcs Québec. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/asaret/index.htm> (Page consultée le 5 octobre 2010).

GILBERT, H. et L. COUILLARD. 2005c. *Cardamine carcajou*. In : Biodiversité, Ministère du Développement durable, Environnement et Parcs Québec. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/cardamine/index.htm> (Page consultée le 5 octobre 2010).

GILBERT, H. et L. COUILLARD. 2005d. *Matteuccie fougère-à-l'autruche*. In : Biodiversité, Ministère du Développement durable, Environnement et Parcs Québec. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/matteuccie/index.htm> (Page consultée le 5 octobre 2010).

GILBERT, H., 1997. *Réactions prévisibles des espèces végétales forestières en situation précaire en regard de pratiques forestière québécoises*. Éco-Service pour le ministère québécois des Ressources naturelles, Direction de l'environnement forestier. ES-011-2, 35 pages + 2 annexes.

GOUPIL, J.-Y. 2002. *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : guide des bonnes pratiques*. 2^{ème} édition. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Services de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral. Publication du Québec.

- GRATTON, L. 1998. *Délimitation de la ligne des hautes eaux – Méthode botanique simplifiée*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Bibliothèque nationale du Québec, Québec. V+54p.
- GRATTON, L. 2000. *La tourbière de Saint-Joachim – Synthèse des connaissances et mesures de conservation*. Rapport présenté à la municipalité de Saint-Joachim-de-Shefford, octobre 2000.
- GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR LES TERRES HUMIDES. 1988. *Terres humides du Canada*. Série de la classification écologique du territoire, no 24. Environnement Canada et Polyscience Publications Inc. Ottawa (Ontario). 452p.
- HALL, G. 2000. *ESRF 1999 Project Results, NCC-Quebec*. Final report presented to the Endangered Species Recovery Fund, World Wildlife Fund Canada, 161 p.
- JUTRAS, J. (éditeur). 2003. *Plan d'intervention sur les salamandres de ruisseaux du Québec*. Direction du développement de la faune, Société de la faune et des parcs du Québec, Québec, 26 pages.
- LALIBERTÉ, P., BONIN, J., GRATTON, L., DAGUET, C., GIGUET, S., BREICH, H. and DIFIORE, J. 2009. *Plan de conservation de l'aire naturelle régionale des Montagnes Blanches – région du Québec*. Conservation de la nature du Canada, région du Québec. Mars 2009.
- Ministère des Affaires municipales, Régions et Occupation du territoire du Québec, 2010. *Répertoire des municipalités*. [En ligne]. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/municipalite> (Page consultée le 7 janvier 2011).
- MDDEP. 2002. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/index.htm> (Page consultée le 6 décembre 2010).
- Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNF), 2003. *Normes de cartographie écoforestière – Troisième inventaire écoforestier*. Forêt Québec. Direction des inventaires forestiers. 95 p.
- Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNF), 2006. *Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique. Les salamandres de ruisseaux : la salamandre pourpre (Gyrinophilus porphyriticus), la salamandre sombre des montagnes (Desmognathus ochrophaeus) et la salamandre sombre du Nord (Desmognathus fuscus)*. Version préliminaire. 43 pages.
- Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNF). 2010. *Salamandre à quatre orteils*. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. [En ligne]

<http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=23> (Page consulté le 21 décembre 2010).

- NANTEL, P., GAGNON, D. et NAULT, A. 1996. Population viability analysis of American Ginseng and Wild Leek harvested in stochastic environments. *Conservation Biology* 10(2): 608-621.
- NH Granit Data Mapper, 2011. Land Conservation. <http://mapper.granit.unh.edu/viewer.jsp> [En ligne] (page consultée le 4 janvier 2011).
- NIXON, E. 1999. Rapport de situation du COSEPAC sur la Grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*) au Canada in *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Grive de Bicknell (Catharus bicknelli) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. Pages 1-48.
- PLAN SAINT-LAURENT. 2010. *Écosystème Grands-Lacs-Saint-Laurent, Milieux humides*. Plan Saint-Laurent [En ligne]. (Dernière mise à jour : 27 sept. 2010 ; page consultée le 6 déc 2010). http://www.planstlaurent.qc.ca/sl_obs/sesl/publications/fiches_ecosysteme/milieux_hum/fiche001_1_f.html
- POULIN, M. et PELLERIN, S. 2005. La conservation. 505-518. In : Payette, S. et Rochefort, L. *Écologie des tourbières boréales du Québec-Labrador*. Les Presses de l'Université Laval. Saint-Nicolas, Québec. 621 p.
- POULIN, M., ROCHEFORT, L., PELLERIN, S. et THIBAUT, J. 2004. Threats and protection for peatlands in Eastern Canada. *Géocarrefour*, **79**(4): 331-334.
- ROCK, J.H., BECKAGE, B. et GROSS, L.J. 2004. Population recovery following differential harvesting of *Allium tricoccum* Ait. In the southern Appalachians. *Biological Conservation* 116: 227-234.
- SAVARD, J.-P. L et DESROCHERS, A. 1996. Diversité faunique dans les tourbières du Québec méridional. In : Desrosiers, A. (éd.). *Compte-rendu du 11^e Atelier petite faune tenu du 3 au 5 décembre 1996*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Québec. v + 123p.
- TARDIF, B. 2001. *Base de données sur les espèces menacées et vulnérables*. Réalisée pour le ministère des Ressources naturelles par la Fondation pour la sauvegarde des espèces menacées et vulnérables en collaboration avec le ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable.
- TINER, R.W. 1991. The concept of a hydrophyte for the wetland identification. *BioScience*, **41**(4): 236-247.

VERMONT LAND TRUST (VLT), 2010. *Map of land conserved by Vermont Land Trust*. Land we've conserved. Vermont Land Trust. . [En ligne]. <http://www.vlt.org/land-weve-conserved/conserved-land-map> (Page consultée le 4 janvier 2011).

WILDFLOWER CENTER. 2010. *Native Plant Database - Dryopteris clintoniana (D.C. Eat.) Dowell*. Lady Bird Johnson Wildflower Center, the University of Texas at Austin. [En ligne] http://www.wildflower.org/plants/result.php?id_plant=DRCL (page consultée le 20 décembre 2010).

Annexe 1 – Localisation du territoire à l'étude

Annexe 2 – Topographie et hydrographie

Annexe 3 – Localisation des communautés végétales

Annexe 4 – Localisation des espèces à statut particulier

Annexe 5 – Localisation du zonage agricole sur la propriété

Annexe 6 – Localisation des contraintes physiques

Annexe 7 – Zones de conservation

**Annexe 8 – Liste des espèces relevées sur la propriété Tillotson
lors des séances d’inventaire réalisées à l’été 2010**

Espèces végétales

Nom latin	Nom français	Nom anglais
Arbres		
<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	Balsam Fir
<i>Acer pensylvanicum</i>	Érable de Pensylvanie	Striped Maple
<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	Red Maple
<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre	Sugar Maple
<i>Betula alleghaniensis</i>	Bouleau jaune	Yellow Birch
<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau blanc	White Birch
<i>Betula populifolia</i>	Bouleau gris	Gray Birch
<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles	American Beech
<i>Fraxinus americana</i>	Frêne d'Amérique	White Ash
<i>Fraxinus nigra</i>	Frêne noir	Black Ash
<i>Larix laricina</i>	Mélèze laricin	Tamarack/American larch
<i>Ostrya virginiana</i>	Ostryer de Virginie	Ironwood
<i>Picea glauca</i>	Épinette blanche	White Spruce
<i>Picea mariana</i>	Épinette noire	Black Spruce
<i>Picea mariana X P. rubens</i>		Black Spruce
<i>Picea mariana/rubens</i>		
<i>Picea rubens</i>	Épinette rouge	Red Spruce
<i>Pinus resinosa</i>	Pin rouge	Norway Pine
<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	White Pine
<i>Populus balsamifera</i>	Peuplier baumier	Balsam Poplar
<i>Populus grandidentata</i>	Peuplier à grandes dents	Large-toothed Aspen
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	Aspen
<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	Trembling Aspen
<i>Prunus serotina</i>	Cerisier tardif	Black Cherry
<i>Prunus virginiana</i>	Cerisier de Virginie	Choke Cherry
<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	White Cedar
<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	American Elm
Arbustes		
<i>Acer spicatum</i>	Érable à épis	Mountain Maple
<i>Alnus incana</i>	Aulne rugueux	Rough Alder
<i>Alnus sp</i>	Aulne	Alder
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Cassandre caliculé faux bleuets	Leatherleaf
<i>Cornus alternifolia</i>	Cornouiller à feuilles alternes	Alternate-leaved Dogwood
<i>Cornus canadensis</i>	Cornouiller quatre-temps	Bunchberry
<i>Cornus stolonifera</i>	Cornouiller stolonifère	Red Osier
<i>Corylus cornuta</i>	Noisetier à long bec	Beaked Hazelnut
<i>Crataegus sp.</i>	Aubépine	Hawthorn
<i>Diervilla lonicera</i>	Dierville chevrefeuille	Bush Honeysuckle
<i>Ilex mucronata</i>	Némopante mucroné	Mountain Holly
<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites	Sheep Laurel

<i>Kalmia polifolia</i>	Kalmia à feuilles d'Andromède	Bog Laurel
<i>Lonicera canadensis</i>	Chèvrefeuille du Canada	American Honeysuckle
<i>Mitchella repens</i>	Mitchella rampant	Partridgeberry
<i>Myrica gale</i>	Myrique baumier	Sweet Gale
<i>Prunus pensylvanica</i>	Cerisier de Pennsylvanie	Fire Cherry
<i>Rhododendron canadense*</i>	Rhododendron du Canada	Rhodora
<i>Rhododendron groenlandicum</i>	Thé du Labrador	Labrador tea
<i>Ribes sp.</i>		
<i>Rubus allegheniensis</i>	Mûrier	Blackberry
<i>Rubus canadensis</i>	Ronce du Canada	Canada Blackberry
<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier commun	Raspberry
<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	Dwarf red Blackberry
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	Brambles
<i>Salix bebbiana</i>	Saule de Bebb	Bebb's Willow
<i>Salix sp.</i>	Saule	Willow
<i>Sambucus racemosa</i>	Sureau rouge	Red Elderbrry
<i>Sambucus sp.</i>	Sureau	Elderberry
<i>Sorbus americana</i>	Sorbier d'Amérique	Mountain Ash
<i>Sorbus decora</i>	Sorbier des montagnes	Showy Mountain Ash
<i>Sorbus sp.</i>	Sorbier	Ash
<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	Meadowsweet
<i>Spiraea tomentosa</i>	Spirée tomenteuse	Tomentose Meadowsweet
<i>Vaccinium myrtilloides</i>	Airelle fausse-myrtille	Sour-top Blueberry
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Airelle canneberge	Mashberry
<i>Viburnum lantanoïdes*</i>	Viorne à feuilles d'Aulne	Mooseberry
<i>Viburnum nudum var cassinoïdes</i>	Viorne cassinoïde	Appalachian Tea
<i>Viburnum opulus subsp trilobum</i>	Viorne trilobée	High Bush Cranberry
Fougères et alliées		
<i>Adiantum pedatum</i>	Adiante du Canada	Maidenhair Fern
<i>Athyrium angustum</i>	Athyrium fougère-femelle	Female Fern
<i>Botrychium virginianum</i>	Botryche de Virginie	Rattlesnake Fern
<i>Dendrolycopodium obscurum</i>	Lycopode foncé	Ground Pine
<i>Dennstaedtia punctilobula*</i>	Dennstaedtie à lobules ponctués	Hay-scented Fern
<i>Deparia acrostichoides</i>	Athyrium fausse-thélyptéride	Silvery Fern
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	Lycopode aplati	Flattened Clubmoss
<i>Dryopteris campyloptera</i>	Dryoptéride à ailes recourbées	Mountain Woodfern
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryoptéride spinuleuse	Spinulose Shieldfern
<i>Dryopteris clintoniana</i>	Dryoptère de Clinton	Clinton's Woodfern
<i>Dryopteris cristata</i>	Dryoptéride accrétee	Crested Shieldfern
<i>Dryopteris goldiana</i>	Dryoptéride de Goldie	Goldie's Woodfern
<i>Dryopteris intermedia</i>	Dryoptéride intermédiaire	Fancy Woodfern
<i>Dryopteris marginalis</i>	Dryoptéride marginale	Evergreen Shieldfern
<i>Equisetum sp.</i>	Prêle	Horsetail
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Prêle des bois	Wood Horsetail

<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Gymnocarpe fougère-du-chêne	Oak fern
<i>Huperzia lucidula</i>	Huperzie brillante	Shining Clubmoss
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Matteuccie fougère-à-l'autruche	Ostrich Fern
<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	Sensitive Fern
<i>Osmunda claytoniana</i>	Osmonde de Clayton	Clayton's Fern
<i>Osmunda regalis var. spectabilis</i>	Osmonde royale	Royal Fern
<i>Osmundasterum cinnamomeum</i>	Osmonde cannelle	Cinnamon Fern
<i>Parathelypteris noveboracensis</i>	Thélyptère de New-York	New-York Fern
<i>Phegopteris connectilis</i>	Phégoptère fougère-du-hêtre	Long Beech Fern
<i>Polypodium virginianum</i>	Polypode de Virginie	Rock Cap Fern
<i>Polystichum acrostichoides</i>	Polystic faux-acrostic	Christmas Fern
<i>Polystichum braunii*</i>	Polystic de Braun	Braun's Holly fern
<i>Pteridium aquilinum subsp latiusculum</i>	Fougère-aigle	Bracken
Herbacées latifoliées et graminoides		
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Common Yarrow
<i>Actaea pachypoda</i>	Actées à gros pédicelles	White Baneberry
<i>Actaea rubra</i>	Actée rouge	Red Baneberry
<i>Actaea sp</i>	Actée	Baneberry
<i>Agrimonia gryposepala</i>	Aigremoine à sépales crochus	Hooked Agrimony
<i>Allium tricoccum</i>	Ail des bois	Wild Leek
<i>Anaphalis margaritacea</i>	Immortelle	Life-everlasting
<i>Andromeda polifolia subsp. Glaucophylla</i>	Andromède à feuilles de Polium	Bog Rosemary
<i>Aralia hispida</i>	Aralie hispide	Bristly Sarsaparilla
<i>Aralia nudicaulis</i>	Salsepareille	Wild Sarsaparilla
<i>Aralia racemosa</i>	Aralie à grappes	Indian Root
<i>Arisaema triphyllum</i>	Arisème petit-prêcheur	Jack-in-the-pulpit
<i>Arisaema triphyllum subsp pusillum</i>		Jack in the pulpit
<i>Asarum canadense</i>	Asaret gingembre	Wild Ginger
<i>Aster sp.</i>	Aster	Aster
<i>Bidens sp.</i>	Bident	Beggar-ticks
<i>Brachyelytrum erectum</i>	Brachyélytrum dressé	Bearded Shorthusk
<i>Calopogon tuberosus</i>	Calopogon tubéreux	Tuberous grass-pink
<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais	Marsh Marigold
<i>Cardamine diphylla</i>	Cardamine carcajou	Two-leaved Toothwort
<i>Carex crinita</i>	Carex crépu	Fringed Sedge
<i>Carex crinita/gynandra</i>		
<i>Carex flava</i>	Carex jaune	Yellow Sedge
<i>Carex intumescens</i>	Carex gonflé	Bladder Sedge
<i>Carex limosa</i>	Carex des boubriers	Mud Sedge
<i>Carex pauciflora</i>	Carex pauciflore	Few-flowered Sedge
<i>Carex plantaginea</i>	Carex plantain	Plantain-leaved Sedge
<i>Carex sp.</i>	Carex	Sedge
<i>Carex stipata</i>	Carex stipité	Stipitate Sedge

<i>Caulophyllum thalictroides*</i>	Caulophylle faux-pigamon	Blue Cohosh
<i>Chelone glabra</i>	Galane glabre	Snakehead
<i>Circaea alpina</i>	Circée alpine	Alpine Enchanter's Nightshade
<i>Cirsium sp.</i>	Chardon sp.	Thistle sp.
<i>Clematis virginiana</i>	Clématite de Virginie	Purple Virgin's Bower
<i>Clintonia borealis</i>	Clintonie boréale	Yellow Clintonia
<i>Coptis trifolia</i>	Coptide trifolié	Goldthread
<i>Corallorhiza maculata var. occidentalis</i>	Corallorhize maculée	Spotted Coralroot
<i>Cypripedium acaule</i>	Cypripède acaule	Steamless Lady's-slipper
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Deschampsie cespiteuse	Melville Island Hairgrass
<i>Doellingeria umbellata var. umbellata</i>	Aster à ombelles	Umbellate Aster
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes	Round-leaved Sundew
<i>Epipactis atrorubens</i>		Red Helleborine
<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis petite-hellébore	Hellebore-like Epipactis
<i>Eriophorum vaginatum subsp. Spissum</i>	Linaigrette à larges graines, Linaigrette dense	Sheathed Cotton-grass
<i>Eriophorum virginicum</i>	Linaigrette de Virginie	Virginia Cotton-grass
<i>Erythronium americanum</i>	Érythrone d'Amérique	Yellow Trout-lily
<i>Eupatorium maculatum var. foliosum/maculatum</i>	Eupatoire maculée	Joe-Pye Weed
<i>Eupatorium perfoliatum var. colpophilum/perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée	Boneset
<i>Eupatorium sp.</i>	Eupatoire	
<i>Euthamia graminifolia</i>	Verge d'or graminifoliée	Narrow-leaved Goldenrod
<i>Fragaria sp.</i>	Fraisier	Strawberry
<i>Fragaria vesca subsp. americana</i>	Fraisier d'Amérique	American Strawberry
<i>Fragaria virginiana/vesca</i>		
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopside à tige carrée	Common Hemp-Nettle
<i>Galium asprellum</i>	Gaillet piquant	Rough Bedstraw
<i>Galium lanceolatum*</i>	Gaillet lancéolé	Lance-leaved Wild Licorice
<i>Galium palustre</i>	Gaillet palustre	Marsh Bedstraw
<i>Galium sp.</i>	Gaillet	Bedstraw
<i>Galium triflorum</i>	Gaillet à trois fleurs	Sweet-scented Bedstraw
<i>Gaultheria hispida</i>	Chiogène hispide	Snowberry
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium de Robert	Herb Robert
<i>Geum aleppicum</i>	Benoite d'Alep	Alep Avens
<i>Geum rivale</i>	Benoîte des ruisseaux	Water Avens
<i>Glyceria melicaria</i>	Glycérie mélicaire	Melica Manna-grass
<i>Graminées sp.</i>		
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Épervière orange	Orange Hawkweed

<i>Hieracium sp.</i>	Épervière	Hawkweed
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun	Common St. John's-wort
<i>Hypericum sp.</i>	Millepertuis	St. John's-wort
<i>Impatiens capensis</i>	Impatiente du cap	Cape Touch-me-not
<i>Iris versicolor</i>	Iris versicolore	Larger Blue-Flag
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	Common Rush
<i>Juncus sp.</i>	Jonc	Rush
<i>Laportea canadensis</i>	Ortie du Canada, Laportée du Canada	Canada Nettle
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite	Ox-eyed Daisy
<i>Lycopus uniflorus</i>	Lycopce uniflore	Norther Bugleweed
<i>Lysimachia terrestris</i>	Lysimaque terrestre	Swamp Loosestrife
<i>Maianthemum canadense</i>	Maianthème du Canada	Wild Lily-of-the-valley
<i>Maianthemum racemosum</i>	Smilacine à grappes	False Solomon's Seal
<i>Maianthemum trifolium</i>	Smilacine trifoliée	Three-leaf Solomon's-plume
<i>Medeola virginiana</i>	Médéole de Virgine	Indian Cucumber Root
<i>Mentha canadensis</i>	Menthe du Canada	American Mint
<i>Milium effusum</i>	Millet diffus	Diffuse Millet-grass
<i>Mimulus ringens</i>	Mimule à fleurs entrouvertes	Monkey Flower
<i>Monotropa uniflora</i>	Monotrope uniflore	Indian-Pipe
<i>Nuphar sp.</i>	Nénuphars	Yellow Pond Lilies
<i>Oclemena acuminata*</i>	Aster acuminé	Acuminate Aster
<i>Osmorhiza claytonii</i>	Osmorhize de Clayton	Hairy Sweet Cicely
<i>Oxalis acetosella subsp. Montana</i>	Oxalide de montagne	Wood Sorrel
<i>Oxalis sp.</i>	Oxalide	Sorrel
<i>Oxalis stricta</i>	Oxalide dressée	Lady's Sorrel
<i>Persicaria sagittata</i>	Renouée sagittée	Arrow Tearthumb
<i>Phalaris arundinacea</i>	Phalaris roseau	Reed phalaris
<i>Phleum pratense</i>	Phléole des prés	Timothy
<i>Phragmites australis subsp. americanus/australis</i>	Phragmite commun	Common Reed
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	Common Plantain
<i>Platanthera blephariglottis var. blephariglottis</i>	Platanthère à gorge frangée variété à gorge frangée	White-fringe Orchid
<i>Platanthera clavellata</i>	Platanthère claviforme	Small Green Wood Orchis
<i>Platanthera dilatata var dilatata</i>	Platanthère dilatée	White Bog Orchis
<i>Platanthera leucophaea</i>	Habénaire blanchâtre	Eastern Prairie White-fringed Orchid
<i>Platanthera psycodes</i>	Platanthère papillon	Smaller Purple-fringed Orchis
<i>Polygonatum pubescens</i>	Sceau-de-Salomon	Solomon's Seal
<i>Potentilla recta</i>	Potentille dressée	Rough-fruited
<i>Potentilla sp.</i>	Potentille	Cinquefoil
<i>Prenanthes sp.</i>	Prenanthe	White Lettuce

<i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>lanceolata/vulgaris</i>	Prunelle vulgaire	Heal-All
<i>Pyrola elliptica</i>	Pyrole elliptique	Shin-Leaf
<i>Pyrola</i> sp.	Pyrole	Pyrola
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	Common Buttercup
<i>Ranunculus</i> sp.	Renoncule	Crowfoot
<i>Rhinanthus minor</i> subsp <i>minor</i>	Rhinanthe crête-de-coq	Yellow Rattle
<i>Rumex</i> sp.	Water Dock	Dock
<i>Sanicula marilandica</i>	Sanicle du Maryland	Black Sanicle
<i>Sarracenia purpurea</i>	Sarracénie pourpre	Pitcher Plant
<i>Scirpus</i> sp.	Scirpe	Bulrush
<i>Scutellaria galericulata</i>	Scutellaire à feuilles d'Épilobe	Willow-Herb Skullcap
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé	Bladder Champion
<i>Sisyrinchium montanum</i> var. <i>crebrum</i>	Bermudienne montagnarde	Mountain Blue-eyed Grass
<i>Solidago altissima</i>	Verge d'or élevée	Elegant Goldenrod
<i>Solidago flexicaulis</i>	Verge d'or zigzagante	Zigzag-stemmed Goldenrod
<i>Solidago macrophylla</i>	Verge d'or à grandes feuilles	Large-leaved Goldenrod
<i>Solidago rugosa</i>	Verge d'or rugueuse	Rough Goldenrod
<i>Streptopus lanceolatus</i>	Streptope rose	Rosybells
<i>Symphyotrichum cordifolium</i>	Aster à feuilles cordées	Heart-shaped Aster
<i>Symphyotrichum puniceum</i>	Aster ponceau	Red-stalked Aster
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit commun	Dandelion
<i>Thalictrum pubescens</i>	Pigamon pubescent	Pubescent Meadow-rue
<i>Tiarella cordifolia</i> *	Tiarelle cordifoliée	Coolwort
<i>Triadenum fraseri</i>	Millepertuis de Fraser	Fraser's Marsh St. John's-wort
<i>Trientalis borealis</i>	Trientale boréale	Star-Flower
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	Red Clover
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	White Clover
<i>Trillium erectum</i> *	Trille rouge	Red Trillium
<i>Trillium undulatum</i> *	Trille ondulé	Painted Trillium
<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroites	Narrow-leaved Cat-tail
<i>Typha latifolia</i>	Quenouille à feuilles larges	Broad-leaved Cat-tail
<i>Typha</i> sp.	Quenouille	Cat-tail
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>Gracilis</i>	Ortie dioïque	Stinging Nettle
<i>Uvularia sessilifolia</i>	Uvulaire à feuilles sessiles	Sessile-leaved Bellwort
<i>Veratrum viride</i> *	Vérâtre vert	American White Hellebore
<i>Veronica officinalis</i>	Véronique officinale	Common Speedwell
<i>Vicia cracca</i>	Vesce jargeau	Cow Vetch
<i>Viola rotundifolia</i> *	Violette à feuilles rondes	Round-leaved Violet
<i>Viola</i> sp.	Violette	Violet

* = Espèce typique des Appalaches selon Rousseau, 1974.

Les espèces affichées en **gras** sont menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.

Mammifères

Nom latin	Nom français	Nom anglais
<i>Alces alces</i>	Orignal	Moose
<i>Canis latrans</i>	Coyote	Coyote
<i>Castor canadensis</i>	Castor	Beaver
<i>Erethizon dorsatum</i>	Porc-épic	American Porcupine
<i>Lepus americanus</i>	Lièvre d'Amérique	Snowshoe Hare
<i>Mustela vison</i>	Vison d'Amérique	Mink
<i>Napaeozapus insignis</i>	Souris sauteuse des bois	Woodland Jumping Mouse
<i>Odocoileus virginianus</i>	Cerf de Virginie	White-tailed Deer
<i>Procyon lotor</i>	Raton laveur	Racoon
<i>Tamias striatus</i>	Tamia rayé	Eastern Chipmunk
<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>	Écureuil roux	American Red Squirrel
<i>Ursus americanus</i>	Ours noir	Black Bear

Avifaune

Nom latin	Nom français	Nom anglais
<i>Accipiter cooperii</i>	Épervier de Cooper	Cooper's Hawk
<i>Actitis macularia</i>	Chevalier grivelé	Spotted Sandpiper
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Carouge à épaulettes	Red-winged Blackbird
<i>Archilochus colubris</i>	Colibri à gorge rubis	Ruby-throated Hummingbird
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Jaseur d'Amérique	Cedar Waxwing
<i>Bonasa umbellus</i>	Gélinotte huppée	Ruffed Grouse
<i>Buteo lineatus</i>	Buse à épaulettes	Red-shouldered Hawk
<i>Buteo platypterus</i>	Petite Buse	Broad-winged Hawk
<i>Carduelis tristis</i>	Chardonneret jaune	American Goldfinch
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Roselin familier	House Finch
<i>Carpodacus purpureus</i>	Roselin pourpre	Purple Finch
<i>Catharus fuscescens</i>	Grive fauve	Veery
<i>Catharus guttatus</i>	Grive solitaire	Hermit Thrush
<i>Catharus ustulatus</i>	Grive à dos olive	Swainson's Thrush
<i>Certhia americana</i>	Grimpereau brun	Brown Creeper
<i>Ceryle alcyon</i>	Martin-pêcheur d'Amérique	Belted Kingfisher
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Northern Harrier
<i>Coccythraustes vespertinus</i>	Gros-bec errant	Evening Grosbeak
<i>Coccyzus americanus</i>	Coulicou à bec jaune	Yellow-billed Cuckoo
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Coulicou à bec noir	Black-billed Cuckoo
<i>Colaptes auratus</i>	Pic flamboyant	Northern Flicker
<i>Contopus virens</i>	Pioui de l'Est	Eastern Wood-Pewee
<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Corneille d'Amérique	American Crow
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	Common Raven
<i>Cyanocitta cristata</i>	Geai bleu	Blue Jay

<i>Dendroica caerulescens</i>	Paruline bleue	Black-throated Blue Warbler
<i>Dendroica coronata</i>	Paruline à croupion jaune	Yellow-rumped Warbler
<i>Dendroica fusca</i>	Paruline à gorge orangée	Blackburnian Warbler
<i>Dendroica magnolia</i>	Paruline à tête cendrée	Magnolia Warbler
<i>Dendroica pensylvanica</i>	Paruline à flancs marron	Chestnut-sided Warbler
<i>Dendroica virens</i>	Paruline à gorge noire	Black-throated Green Warbler
<i>Dryocopus pileatus</i>	Grand Pic	Pileated Woodpecker
<i>Empidonax alnorum</i>	Moucherolle des aulnes	Alder Flycatcher
<i>Empidonax flaviventris</i>	Moucherolle à ventre jaune	Yellow-bellied Flycatcher
<i>Empidonax minimus</i>	Moucherolle tchébec	Least Flycatcher
<i>Falco sparverius</i>	Crécerelle d'Amérique	American Kestrel
<i>Geothlypis trichas</i>	Paruline masquée	Common Yellowthroat
<i>Junco hyemalis</i>	Junco ardoisé	Dark-eyed Junco
<i>Loxia leucoptera</i>	Bec-croisé bifascié	White-winged Crossbill
<i>Melospiza georgiana</i>	Bruant des marais	Swamp Sparrow
<i>Melospiza lincolni</i>	Bruant de Lincoln	Lincoln's sparrow
<i>Melospiza melodia</i>	Bruant chanteur	Song Sparrow
<i>Mniotilta varia</i>	Paruline noir et blanc	Black-and-white Warbler
<i>Molothrus ater</i>	Vacher à tête brune	Brown-headed Cowbird
<i>Oporornis philadelphia</i>	Paruline triste	Mourning Warbler
<i>Parula americana</i>	Paruline à collier	Northern Parula
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Bruant des prés	Savannah Sparrow
<i>Passerina cyanea</i>	Passerin indigo	Indigo Bunting
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Cardinal à poitrine rose	Rose-breasted Grosbeak
<i>Picoides pubescens</i>	Pic mineur	Downy Woodpecker
<i>Picoides villosus</i>	Pic chevelu	Hairy Woodpecker
<i>Piranga olivacea</i>	Tangara écarlate	Scarlet Tanager
<i>Poecile atricapillus</i>	Mésange à tête noire	Black-capped Chickadee
<i>Poecile hudsonicus</i>	Mésange à tête brune	Boreal Chickadee
<i>Quiscalus quiscula</i>	Quiscale bronzé	Common Grackle
<i>Regulus calendula</i>	Roitelet à couronne rubis	Ruby-crowned Kinglet
<i>Regulus satrapa</i>	Roitelet à couronne dorée	Golden-crowned Kinglet
<i>Sayornis phoebe</i>	Moucherolle phébi	Eastern Phoebe
<i>Scolopax minor</i>	Bécasse d'Amérique	American Woodcock
<i>Seiurus aurocapillus</i>	Paruline couronnée	Ovenbird
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Paruline des ruisseaux	Northern Waterthrush
<i>Setophaga ruticilla</i>	Paruline flamboyante	American Redstart
<i>Sitta canadensis</i>	Sittelle à poitrine rousse	Red-breasted Nuthatch
<i>Sitta carolinensis</i>	Sittelle à poitrine blanche	White-breasted Nuthatch
<i>Sphyrapicus varius</i>	Pic maculé	Yellow-bellied Sapsucker
<i>Spizella passerina</i>	Bruant familier	Chipping Sparrow
<i>Strix varia</i>	Chouette rayée	Barred Owl
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	European Starling
<i>Troglodytes aedon</i>	Troglodyte familier	House Wren
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Winter Wren

<i>Turdus migratorius</i>	Merle d'Amérique	American Robin
<i>Vermivora ruficapilla</i>	Paruline à joues grises	Nashville Warbler
<i>Vireo flavifrons</i>	Viréo à gorge jaune	Yellow-throated Vireo
<i>Vireo olivaceus</i>	Viréo aux yeux rouges	Red-eyed Vireo
<i>Vireo solitarius</i>	Viréo à tête bleue	Solitary Vireo
<i>Wilsonia canadensis</i>	Paruline du Canada	Canada Warbler
<i>Zenaida macroura</i>	Tourterelle triste	Mourning Dove
<i>Zonotrichia albicollis</i>	Bruant à gorge blanche	White-throated Sparrow

Herpétofaune

Nom latin	Nom français	Nom anglais
<i>Bufo americanus</i>	Crapaud d'Amérique	American Toad
<i>Desmognathus fuscus</i>	Salamandre sombre du Nord	Northern Dusky Salamander
<i>Eurycea bislineata</i>	Salamandre à deux lignes	Northern Two-lined Salamander
<i>Gyrinophilus porphyriticus</i>	Salamandre pourpre	Spring Salamander
<i>Notophthalmus viridescens</i>	Triton vert	Eastern Newt
<i>Plethodon cinereus</i>	Salamandre cendrée	Eastern Redback Salamander
<i>Pseudacris crucifer</i>	Rainette crucifère	Northern Spring Peeper
<i>Rana catesbeiana</i>	Ouaouaron	Bullfrog
<i>Rana clamitans</i>	Grenouille verte	Green Frog
<i>Rana septentrionalis</i>	Grenouille du Nord	Mink Frog
<i>Rana sylvatica</i>	Grenouille des bois	Wood Frog
<i>Thamnophis sirtalis</i>	Couleuvre rayée	Common Garter Snake

Annexe 9 – Photographies de la propriété Tillotson

**Annexe 10 – Liste des plantes obligées et facultatives des
milieux humides**

*Source : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du
Québec.*

Liste des plantes obligées (OBL) des milieux humides pour le Québec méridional

<i>Acer saccharinum</i> (Harb\H)	<i>Carex gynocrates</i> (T)
<i>Acorus americanus</i> (hém\hs, Hi)	<i>Carex haydenii</i> (Hher\H—T)
<i>Acorus calamus</i> (hém\hs, Hi)	<i>Carex heleonastes</i> (T)
<i>Alisma gramineum</i> (hém\h)	<i>Carex hormathodes</i> (Hher\Hi)
* <i>Alisma plantago-aquatica</i> (voir <i>Alisma triviale</i>)	<i>Carex hystericina</i> (Hher\Hi)
<i>Alisma triviale</i> (incl. <i>A. subcordatum</i>) (hém\hs, Hi)	<i>Carex interior</i> (Hher\Hi)
<i>Alopecurus aequalis</i> (Hher\Hi—T)	<i>Carex lacustris</i> (hém\hs, Hi)
<i>Amerorchis rotundifolia</i> (Hher\H—T)	* <i>Carex lanuginosa</i> (voir <i>Carex pellita</i>)
<i>Andromeda glaucophylla</i> (T)	<i>Carex lasiocarpa</i> (Hher\Hs—T)
<i>Angelica atropurpurea</i> (Hher\Hi)	<i>Carex lenticularis</i> (Hher\Hi—T)
<i>Arethusa bulbosa</i> (T)	<i>Carex lepidocarpa</i> (Hher\Hs—T)
* <i>Armoracia aquatica</i> (voir <i>Neobeckia aquatica</i>)	<i>Carex leptalea</i> (Hher\Hs—T)
* <i>Armoracia lacustris</i> (voir <i>Neobeckia aquatica</i>)	<i>Carex limosa</i> (T)
<i>Asclepias incarnata</i> (Hher\Hs)	<i>Carex livida</i> (T)
* <i>Aster borealis</i> (voir <i>Symphotrichum boreale</i>)	<i>Carex lupuliformis</i> (Hher\Hs)
* <i>Aster nemoralis</i> (voir <i>Oclemena nemoralis</i>)	<i>Carex lupulina</i> (Hher\Hi)
<i>Beckmania syzigachne</i> (Hher\Hs—T)	<i>Carex lurida</i> (Hher\Hs)
<i>Betula pumila</i> (Har; H—T)	<i>Carex mackenziei</i> (Hher\H)
<i>Bidens beckii</i> (hsub\hi)	<i>Carex magellanica</i> (T)
<i>Bidens cernua</i> (hém\hs, Hi)	<i>Carex michauxiana</i> (T)
<i>Bidens connata</i> (hém\hs, Hi)	<i>Carex oligosperma</i> (T)
<i>Bidens discoidea</i> (hém\hs, Hi)	<i>Carex paleacea</i> (Hher\H)
<i>Bidens eatonii</i> (hém\hs, Hi)	<i>Carex pauciflora</i> (T)
<i>Bidens heterodoxa</i> (hém\hs, Hi)	* <i>Carex paupercula</i> (voir <i>Carex magellanica</i>)
<i>Bidens hyperborea</i> (hém\hs, H)	<i>Carex pellita</i> (Hher\Hi)
* <i>Bidens infirma</i> (voir <i>Bidens eatonii</i>)	<i>Carex prasina</i> (Hher\Hs)
<i>Blysmopsis rufa</i> (hém\hs, Hi)	<i>Carex pseudocyperus</i> (Hher\H—T)
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (Hher\H)	<i>Carex recta</i> (Hher\H)
<i>Bolboschoenus fluviatilis</i> (hém\hs, H)	<i>Carex retrorsa</i> (Hher\Hs)
<i>Brasenia schreberi</i> (hfl\hi)	<i>Carex rostrata</i> (hém\hs, Hi—T)
<i>Butomus umbellatus</i> (hém\hs, Hi)	<i>Carex salina</i> (Hher\H)
<i>Calla palustris</i> (hém\hs, H—T)	<i>Carex sartwellii</i> (Hher\Hi)
<i>Callitriche anceps</i> (hsub\hi)	<i>Carex scabrata</i> (Hher\Hs)
<i>Callitriche hermaphroditica</i> (hsub\hi)	<i>Carex sterilis</i> (Hher\H—T)
<i>Callitriche heterophylla</i> (hfl\h)	<i>Carex stricta</i> (Hher\H—T)
<i>Callitriche palustris</i> (hfl\h)	<i>Carex subspathacea</i> (Hher\H)
<i>Callitriche stagnalis</i> (hfl\h)	<i>Carex tenuiflora</i> (T)
<i>Calopogon tuberosus</i> (T)	<i>Carex torta</i> (Hher\H)
<i>Caltha palustris</i> (Hher\Hs)	<i>Carex trichocarpa</i> (hém\hs, Hi)
<i>Campanula aparinoides</i> (incl. <i>C. uliginosa</i>) (Hher\Hi)	<i>Carex trisperma</i> (Hher\Hs—T)
<i>Cardamine bulbosa</i> (Hher\H)	<i>Carex tuckermanii</i> (Hher\Hs)
<i>Cardamine pensylvanica</i> (Hher\Hi)	<i>Carex typhina</i> (Hher\H)
<i>Cardamine pratensis</i> (Hher\H)	<i>Carex utriculata</i> (hém\hs, Hi—T)
<i>Carex aquatilis</i> (hém\hs, H—T)	<i>Carex vaginata</i> (T)
<i>Carex arcta</i> (Hher\Hi)	<i>Carex vesicaria</i> (Hher\Hi)
<i>Carex atherodes</i> (hém\hs, Hi)	<i>Carex viridula</i> (Hher\Hi)
<i>Carex atlantica</i> subsp. <i>capillacea</i> (T)	<i>Carex wiegandii</i> (T)
<i>Carex bebbii</i> (Hher\Hs)	<i>Catabrosa aquatica</i> (Hher\H)
<i>Carex buxbaumii</i> (Hher\H—T)	<i>Cephalantus occidentalis</i> (Har\H)
<i>Carex canescens</i> (Hher\H—T)	<i>Ceratophyllum demersum</i> (hn\hi)
<i>Carex chordorrhiza</i> (T)	<i>Ceratophyllum echinatum</i> (hn\hi)
<i>Carex comosa</i> (Hher\H)	<i>Chamaedaphne calyculata</i> (T)
<i>Carex cryptolepis</i> (Hher\H)	<i>Chelone glabra</i> (Hher\Hi)
<i>Carex diandra</i> (Hher\H—T)	<i>Chrysosplenium americanum</i> (Hher\H)
<i>Carex disperma</i> (Hher\Hs—T)	<i>Cicuta bulbifera</i> (Hher\H)
<i>Carex echinata</i> (Hher\H—T)	<i>Cicuta maculata</i> (Hher\Hi)
<i>Carex exilis</i> (T)	<i>Cirsium muticum</i> (Hher\Hs)
<i>Carex flava</i> (Hher\H—T)	<i>Cladium mariscoides</i> (Hher\H—T)
	* <i>Crassula aquatica</i> (voir <i>Tillaea aquatica</i>)

<p>*<i>Cyperus engelmannii</i> (voir <i>Cyperus odoratus</i>) <i>Cyperus odoratus</i> (Hher\H) <i>Decodon verticillatus</i> (hém\hs, H—T) <i>Drosera anglica</i> (T) <i>Drosera intermedia</i> (T) <i>Drosera linearis</i> (T) <i>Drosera rotundifolia</i> (T) *<i>Dryopteris simulata</i> (voir <i>Thelypteris simulata</i>) *<i>Dryopteris thelypteris</i> (voir <i>Thelypteris palustris</i>) <i>Dulichium arundinaceum</i> (hém\hs—T) <i>Elatine minima</i> (hém\hs) <i>Elatine triandra</i> (incl. <i>E. americana</i>) (hém\hs) <i>Eleocharis acicularis</i> (hém\h) <i>Eleocharis aestuuum</i> (hém\hs, Hi) <i>Eleocharis flavescens</i> var. <i>olivacea</i> (hém\hs) <i>Eleocharis obtusa</i> (hém\hs, Hi) *<i>Eleocharis olivacea</i> (voir <i>Eleocharis flavescens</i>) <i>Eleocharis ovata</i> (hém\hs, Hi) <i>Eleocharis palustris</i> (incl. <i>E. calva</i>, <i>E. erythropoda</i>, <i>E. halophila</i>, <i>E. smallii</i>, <i>E.uniglumis</i>) (hém\hs, Hi) <i>Eleocharis parvula</i> (hém\hs, Hi) <i>Eleocharis pauciflora</i> (hém\hs) *<i>Eleocharis quinqueflora</i> (voir <i>Eleocharis pauciflora</i>) <i>Eleocharis robbinsii</i> (hém\h) <i>Eleocharis tenuis</i> (incl. <i>E. elliptica</i>, <i>E.nitida</i>) (Hher\Hi) <i>Eleocharis X macounii</i> (hém\hs) <i>Elodea canadensis</i> (hsub\h) <i>Elodea nuttallii</i> (hsub\hi) <i>Epilobium ciliatum</i> var. <i>ecomosum</i> (hém\hs) <i>Epilobium coloratum</i> (Hher\H—T) <i>Epilobium leptophyllum</i> (Hher\Hi) <i>Epilobium palustre</i> (hém\hs, hi—T) <i>Epilobium strictum</i> (hém\hs, Hi—T) <i>Equisetum fluviatile</i> (hém\hs, Hi) <i>Equisetum x litorale</i> (hém\hs) <i>Eragrostis hypnoides</i> (Hher\Hi) <i>Eriocaulon aquaticum</i> (hsub\h—T) <i>Eriocaulon parkeri</i> (hsub\h) *<i>Eriocaulon septangulare</i> (voir <i>Eriocaulon aquaticum</i>) <i>Eriophorum angustifolium</i> (T) <i>Eriophorum gracile</i> (T) *<i>Eriophorum spissum</i> (voir <i>Eriophorum vaginatum</i>) <i>Eriophorum tenellum</i> (T) <i>Eriophorum vaginatum</i> var. <i>spissum</i> (T) <i>Eriophorum virginicum</i> (T) <i>Eriophorum viridicarinum</i> (T) <i>Eurybia radula</i> (Hher\Hs—T) <i>Fimbristylis autumnalis</i> (Hher\Hi) <i>Galium asprellum</i> (Hher\Hs—T) <i>Galium labradoricum</i> (T) <i>Galium tinctorium</i> (Hher\H—T) <i>Gaylussaccia dumosa</i> var. <i>bigeloviana</i> (T) <i>Gentiana linearis</i> (hém\hs, Hi—T) <i>Gentianopsis procera</i> subsp. <i>macounii</i> var. <i>macounii</i> (Hher\Hi) <i>Gentianopsis procera</i> subsp. <i>macounii</i> var. <i>victorinii</i> (Hher\Hi) <i>Geum rivale</i> (Hher\H) <i>Glaux maritima</i> (Hher\H)</p>	<p><i>Glyceria borealis</i> (hém\hs, Hi) <i>Glyceria canadensis</i> (hém\hs, Hi—T) *<i>Glyceria fernaldii</i> (voir <i>Torreyochloa pallida</i>) <i>Glyceria fluitans</i> (hém\hs, Hi) <i>Glyceria grandis</i> (hém\hs, Hi) <i>Glyceria maxima</i> (hém\hs, Hi) <i>Glyceria melicaria</i> (Hher\Hs) *<i>Glyceria pallida</i> (voir <i>Torreyochloa pallida</i>) <i>Glyceria septentrionalis</i> (hém\hs) <i>Glyceria striata</i> (Hher\H—T) <i>Gratiola aurea</i> (hém\hs) <i>Gratiola neglecta</i> (Hher\hs, Hi) <i>Heteranthera dubia</i> (hsub\h) <i>Hippuris vulgaris</i> (hém\hs) <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (hn\h) <i>Hydrocotyle americana</i> (Hher\Hs) <i>Hypericum boreale</i> (Hher\Hi) <i>Hypericum ellipticum</i> (Hher\Hs—T) *<i>Hypericum virginicum</i> var. <i>fraseri</i> (voir <i>Triadenum fraseri</i>) *<i>Hypericum virginicum</i> var. <i>virginicum</i> (voir <i>Triadenum virginicum</i>) <i>Iris pseudacorus</i> (Hher\Hi) <i>Iris versicolor</i> (Hher\H—T) <i>Iris virginica</i> var. <i>shrevei</i> (Hher\H—T) <i>Isoetes echinospora</i> (hsub\h) <i>Isoetes lacustris</i> (hsub\h) *<i>Isoetes macrospora</i> (voir <i>Isoetes lacustris</i>) <i>Isoetes riparia</i> (hsub\h) <i>Isoetes tuckermanii</i> (hsub\h) <i>Juncus acuminatus</i> (Hher\H) <i>Juncus alpinoarticulatus</i> (Hher\Hi) <i>Juncus articulatus</i> (Hher\Hi) <i>Juncus brachycephalus</i> (Hher\Hi) <i>Juncus brevicaudatus</i> (hém\hs, Hi—T) <i>Juncus canadensis</i> (Hher\H) <i>Juncus compressus</i> (Hher\H) <i>Juncus gerardii</i> (Hher\Hs) <i>Juncus nodosus</i> (hém\hs, Hi) <i>Juncus pelocarpus</i> (hém\hs, Hi) <i>Juncus stygius</i> (T) <i>Juncus subtilis</i> (hém\hs) <i>Justicia americana</i> (hém\h) <i>Kalmia polifolia</i> (T) *<i>Ledum groenlandicum</i> (voir <i>Rhododendron groenlandicum</i>) <i>Lemna minor</i> (hn\h) <i>Lemna trisulca</i> (hn\h) <i>Leersia oryzoides</i> (Hher/hs, H) <i>Limonium carolinianum</i> (Hher\H) <i>Limosella australis</i> (hém\hs, Hi) *<i>Limosella subulata</i> (voir <i>Limosella australis</i>) <i>Lindernia dubia</i> (hém\hs) <i>Lipocarpha micrantha</i> (Hher\hs, Hi) <i>Listera australis</i> (T) <i>Littorella uniflora</i> (hsub\h) *<i>Littorella uniflora</i> var. <i>americana</i> (voir <i>Littorella uniflora</i>) <i>Lobelia cardinalis</i> (Hher\Hs) <i>Lobelia dortmanna</i> (hsub\h) <i>Lobelia kalmii</i> (Hher\Hi)</p>
---	---

<p><i>Lonicera oblongifolia</i> (Har\H—T) <i>Ludwigia palustris</i> (hsub\h) <i>Lycopodiella inundata</i> (T) <i>*Lycopodium inundatum</i> (voir <i>Lycopodiella inundata</i>) <i>Lycopus americanus</i> var. <i>laurentianus</i> (hém\hs) <i>Lycopus asper</i> (Hher\Hi) <i>Lycopus europaeus</i> (Hher\H) <i>Lycopus uniflorus</i> (Hher\Hi) <i>Lycopus virginicus</i> (Hher\Hi) <i>Lysimachia hybrida</i> (Hher\Hs) <i>Lysimachia terrestris</i> (Hher\H—T) <i>Lysimachia thyrsoflora</i> (Hher\H—T) <i>Maianthemum trifolium</i> (T) <i>Menyanthes trifoliata</i> (hém\hs, H—T) <i>Mimulus glabratus</i> (Hher\Hs) <i>Mimulus moschatus</i> (Hher \H) <i>Mimulus ringens</i> (hém\hs, Hi) <i>Muhlenbergia uniflora</i> (Hher\Hs—T) <i>Myosotis scorpioides</i> (Hher\Hs) <i>Myrica gale</i> (Har\Hi—T) <i>Myriophyllum alterniflorum</i> (hsub\h) <i>*Myriophyllum exalbescens</i> (voir <i>Myriophyllum sibiricum</i>) <i>Myriophyllum farwellii</i> (hsub\h) <i>Myriophyllum heterophyllum</i> (hsub\h) <i>Myriophyllum humile</i> (hsub\h) <i>Myriophyllum sibiricum</i> (hsub\h) <i>Myriophyllum spicatum</i> (hsub\h) <i>Myriophyllum tenellum</i> (hsub\h) <i>Myriophyllum verticillatum</i> (hsub\h) <i>Najas flexilis</i> (hsub\h) <i>Najas guadalupensis</i> (hsub\h) <i>*Nasturtium officinale</i> (voir <i>Rorippa nasturtiumaquaticum</i>) <i>Neobeckia aquatica</i> (hém\hs, Hi) <i>Nuphar microphylla</i> (hfl\hi) <i>Nuphar rubrodiscalis</i> (hfl\hi) <i>Nuphar variegata</i> (hfl\hi) <i>Nymphaea leibergii</i> (hfl\hi) <i>Nymphaea odorata</i> (incl. <i>N. tuberosa</i>) (hfl\hi) <i>*Nymphaea tetragona</i> (voir <i>Nymphaea leibergii</i>) <i>Nymphoides cordata</i> (hfl\hi) <i>Oclemena nemoralis</i> (Hher\Hi—T) <i>Parnassia glauca</i> (Hher\Hs—T) <i>Parnassia palustris</i> (Hher\H) <i>Peltandra virginica</i> (hém\hs, Hi) <i>Penthorum sedoides</i> (hém\hs, Hi) <i>Persicaria amphibia</i> (hfl- hém\h, H) <i>Persicaria arifolia</i> (hém\hs, Hi) <i>Persicaria hydropiper</i> (Hher\H) <i>Persicaria hydropiperoides</i> (Hher\Hi) <i>Persicaria punctata</i> (Hher\Hs) <i>Persicaria robustior</i> (Hher\Hs) <i>Persicaria sagittata</i> (Hher\Hs) <i>Physostegia virginiana</i> var. <i>granulose</i> (Hher\Hi) <i>Pinguicula vulgaris</i> (Hher\Hs—T) <i>Platanthera blephariglottis</i> var. <i>blephariglottis</i> (T) <i>Podostemum ceratophyllum</i> (hsub\hi) <i>Pogonia ophioglossoides</i> (T)</p>	<p><i>*Polygonum amphibium</i> (voir <i>Persicaria amphibia</i>) <i>*Polygonum arifolium</i> (voir <i>Persicaria arifolia</i>) <i>*Polygonum coccineum</i> (voir <i>Persicaria amphibia</i>) <i>*Polygonum hydropiper</i> (voir <i>Persicaria hydropiper</i>) <i>*Polygonum hydropiperoides</i> (voir <i>Persicaria hydropiperoides</i>) <i>*Polygonum punctatum</i> (voir <i>Persicaria punctata</i>) <i>*Polygonum robustius</i> (voir <i>Persicaria robustior</i>) <i>*Polygonum sagittatum</i> (voir <i>Persicaria sagittata</i>) <i>*Potamogeton filiformis</i> (voir <i>Stuckenia filiformis</i>) <i>Potamogeton epihydrus</i> (hfl\hi) <i>Potamogeton foliosus</i> (hsub\hi) <i>Potamogeton friesii</i> (hsub\hi) <i>Potamogeton gramineus</i> (hsub\hi) <i>Potamogeton illinoensis</i> (hfl; hi) <i>Potamogeton natans</i> (hfl; hi) <i>Potamogeton nodosus</i> (hfl; hi) <i>Potamogeton oakesianus</i> (hfl; hi) <i>Potamogeton obtusifolius</i> (hsub\hi) <i>*Potamogeton pectinata</i> (voir <i>Stuckenia pectinata</i>) <i>Potamogeton perfoliatus</i> (hsub\hi) <i>Potamogeton praelongus</i> (hsub\hi) <i>Potamogeton pusillus</i> subsp. <i>gemmiparus</i> (hsub\hi) <i>Potamogeton pusillus</i> subsp. <i>pusillus</i> (hsub\hi) <i>Potamogeton pusillus</i> subsp. <i>tenuissimus</i> (syn. <i>P. berchtoldii</i>) (hsub\hi) <i>Potamogeton richardsonii</i> (hsub\hi) <i>Potamogeton robbinsii</i> (hsub\hi) <i>Potamogeton spirillum</i> (hfl\hi) <i>Potamogeton strictifolius</i> (hsub\hi) <i>*Potamogeton vaginatus</i> (voir <i>Stuckenia vaginata</i>) <i>Potamogeton vaseyi</i> (hfl\hi) <i>Potamogeton zosteriformis</i> (hsub\hi) <i>Potentilla palustris</i> (hém\hs, Hi—T) <i>Proserpinaca palustris</i> (hém\hs) <i>Puccinellia lucida</i> (Hher\H) <i>Puccinellia maritima</i> (Hher\H) <i>Ranunculus aquatilis</i> var. <i>diffusus</i> (syn. <i>R. longirostris</i>, <i>R. trichophyllus</i>) (hsub\hi) <i>Ranunculus cymbalaria</i> (Hher\H) <i>Ranunculus flabellaris</i> (hém\hs, Hi) <i>Ranunculus hispidus</i> (Hher\Hs) <i>Ranunculus lapponicus</i> (Hher\Hs—T) <i>Ranunculus macounii</i> (Hher\Hs) <i>Ranunculus pensylvanicus</i> (Hher\Hi) <i>Ranunculus sceleratus</i> (Hher\Hs—T) <i>*Ranunculus septentrionalis</i> (voir <i>Ranunculus hispidus</i>) <i>Rhammus alnifolia</i> (Har\Hs—T) <i>Rhododendron groenlandicum</i> (Har\Hi—T) <i>*Rhus vernix</i> (voir <i>Toxicodendron vernix</i>) <i>Rhynchospora alba</i> (hém\hi—T) <i>Rhynchospora capillacea</i> (T) <i>Rhynchospora fusca</i> (T) <i>Ribes triste</i> (Har\Hs—T) <i>Rorippa amphibia</i> (hém\hs, H) <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (hém\hs) <i>Rosa palustris</i> (Har\Hs) <i>*Rumex fenestratus</i> (voir <i>Rumex occidentalis</i>) <i>Rumex occidentalis</i> (Hher\H) <i>Rumex orbiculatus</i> (Hher\Hi)</p>
--	---

<p><i>Rumex verticillatus</i> (hém\hs, Hi) <i>Ruppia maritima</i> (hsub\h, H) <i>Sagittaria cuneata</i> (hém\hs) <i>Sagittaria graminea</i> (hém\hs) <i>Sagittaria latifolia</i> (hem\hs, Hi) <i>Sagittaria montevidensis</i> subsp. <i>spongiosa</i> (hém\hs) <i>Sagittaria rigida</i> (hém\hs) <i>Salicornia depressa</i> (hém\hs, H) <i>*Salicornia europaea</i> (voir <i>Salicornia depressa</i>) <i>Salix nigra</i> (Harb\H) <i>Salix pedicellaris</i> (Har\Hi—T) <i>Salix pellita</i> (Har\H—T) <i>Salix petiolaris</i> (Har\H—T) <i>Salix sericea</i> (Har\Hi) <i>Salix serissima</i> (Har\Hs—T) <i>Samolus floribundus</i> (Hher\Hi) <i>Sarracenia purpurea</i> (T) <i>Saururus cernuus</i> (hém\hs) <i>Scheuchzeria palustris</i> (T) <i>Schoenoplectus acutus</i> (hém\hs, H) <i>Schoenoplectus heterochaetus</i> (Hher\Hs, Hi) <i>Schoenoplectus pungens</i> (hém\hs, Hi) <i>Schoenoplectus purshianus</i> (hém\hs) <i>Schoenoplectus smithii</i> (hém\hs) <i>Schoenoplectus subterminalis</i> (hsub\hi) <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (hém\hs, H) <i>Schoenoplectus torreyi</i> (hém\hs) <i>*Scirpus acutus</i> (voir <i>Schoenoplectus acutus</i>) <i>*Scirpus americanus</i> (voir <i>Schoenoplectus pungens</i>) <i>Scirpus atrocinctus</i> (Hher\Hs—T) <i>*Scirpus clintonii</i> (voir <i>Trichophorum clintonii</i>) <i>Scirpus cyperinus</i> (Hher\Hs—T) <i>*Scirpus fluviatilis</i> (voir <i>Bolboschoenus fluviatilis</i>) <i>*Scirpus heterochaetus</i> (voir <i>Schoenoplectus heterochaetus</i>) <i>*Scirpus hudsonianus</i> (voir <i>Trichophorum alpinum</i>) <i>*Scirpus maritimus</i> (voir <i>Bolboschoenus maritimus</i>) <i>Scirpus microcarpus</i> (Hher\H—T) <i>Scirpus pedicellatus</i> (Hher\Hs—T) <i>*Scirpus pungens</i> (voir <i>Schoenoplectus pungens</i>) <i>*Scirpus rubrotinctus</i> (voir <i>Scirpus microcarpus</i>) <i>*Scirpus rufus</i> (voir <i>Blysmopsis rufa</i>) <i>*Scirpus smithii</i> (voir <i>Schoenoplectus smithii</i>) <i>*Scirpus subterminalis</i> (voir <i>Schoenoplectus subterminalis</i>) <i>*Scirpus torreyi</i> (voir <i>Schoenoplectus torreyi</i>) <i>*Scirpus validus</i> (voir <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>) <i>*Scutellaria epilobiifolia</i> (voir <i>Scutellaria galericulata</i> var. <i>pubescens</i>) <i>Scutellaria galericulata</i> var. <i>pubescens</i> (syn. <i>S. epilobiifolia</i>) (Hher\Hs) <i>Scutellaria lateriflora</i> (Hher\Hs) <i>Sium suave</i> (hém\hs, Hi) <i>*Smilacina trifolia</i> (voir <i>Maianthemum trifolium</i>) <i>Solidago uliginosa</i> (T) <i>Sparganium americanum</i> (hém\hs) <i>Sparganium androcladum</i> (hém\h)</p>	<p><i>Sparganium angustifolium</i> (incl. <i>S. multipedunculatum</i>) (hfl\hi) <i>*Sparganium chlorocarpum</i> (voir <i>Sparganium emersum</i>) <i>Sparganium emersum</i> (hém\hi, Hi) <i>Sparganium eurycarpum</i> (hém\hs, Hi) <i>Sparganium fluctuans</i> (hfl\hi) <i>Sparganium glomeratum</i> (hfl\hi) <i>Sparganium hyperboreum</i> (hfl\hi—T) <i>Sparganium minimum</i> (hfl\hi) <i>Spartina alterniflora</i> (hém\hs, H) <i>Spartina patens</i> (Hher\H) <i>Spartina pectinata</i> (Hher\Hi) <i>Spergularia canadensis</i> (Hher\H) <i>Spergularia marina</i> (Hher\H) <i>Spiranthes lucida</i> (Hher\H—T) <i>Spirodela polyrhiza</i> (hn\hi) <i>Stachys hispida</i> (Hher\Hs) <i>Stachys palustris</i> (Hher\Hi) <i>Stachys tenuifolia</i> (voir <i>Stachys hispida</i>) <i>Stellaria alsine</i> (Hher\Hi) <i>Stellaria borealis</i> (Hher\Hs) <i>*Stellaria calycantha</i> (voir <i>Stellaria borealis</i>) <i>Stuckenia filiformis</i> (hsub\hi) <i>Stuckenia pectinata</i> (hsub\hi) <i>Stuckenia vaginata</i> (hsub\hi) <i>*Suaeda americana</i> (voir <i>Suaeda calceoliformis</i>) <i>Suaeda calceoliformis</i> (Hher\Hs) <i>Suaeda maritima</i> (Hher\Hs) <i>Subularia aquatica</i> (hém\h—T) <i>Symphyotrichum boreale</i> (Hher\H) <i>Symplocarpus foetidus</i> (Hher\H—T) <i>Thelypteris palustris</i> (Hher\H—T) <i>Thelypteris simulata</i> (Hher\Hs—T) <i>Tillaea aquatica</i> (hém\hs) <i>Torreyochloa pallida</i> var. <i>fernaldii</i> (hém\hs) <i>Torreyochloa pallida</i> var. <i>pallida</i> (hém\hs) <i>Toxicodendron vernix</i> (Har\Hs—T) <i>Trapa natans</i> (hfl\hi) <i>Triadenum fraseri</i> (Hher\H—T) <i>Triadenum virginicum</i> (Hher\H) <i>Trichophorum alpinum</i> (T) <i>Trichophorum clintonii</i> (Hher\Hs) <i>Triglochin gaspensis</i> (hém\hs, Hi) <i>Triglochin maritima</i> (hém\hs, H—T) <i>Triglochin palustris</i> (hém\hs, Hi) <i>Typha angustifolia</i> (hém\hs, H) <i>Typha latifolia</i> (hém\hs, H) <i>Typha x glauca</i> (hém\hs, H) <i>Utricularia cornuta</i> (hn\h—T) <i>Utricularia geminiscapa</i> (hn\hi) <i>Utricularia gibba</i> (hn\h) <i>Utricularia intermedia</i> (hn\h—T) <i>Utricularia macrorhiza</i> (hn\hi—T) <i>Utricularia minor</i> (hn\h—T) <i>Utricularia purpurea</i> (hn\hi) <i>Utricularia resupinata</i> (hn\h) <i>*Utricularia vulgaris</i> (voir <i>Utricularia macrorhiza</i>) <i>Utricularia x ochroleuca</i> (hn\h—T) <i>Vaccinium macrocarpon</i> (T)</p>
---	---

<p><i>Vaccinium oxycoccos</i> (T) *<i>Valeriana sitchensis</i> (voir <i>Valeriana uliginosa</i>) <i>Valeriana uliginosa</i> (Hher\Hs—T) <i>Vallisneria americana</i> (hsub\h) <i>Veronica anagallis-aquatica</i> (hém\hs, Hi) <i>Veronica beccabunga</i> (hém\hs, Hi) *<i>Veronica catenata</i> (voir <i>Veronica anagallis-aquatica</i>) <i>Veronica scutellata</i> (hém\hs—T) <i>Viola lanceolata</i> (Hher\Hi—T) <i>Viola macloskeyi</i> (Hher\Hi—T) *<i>Viola pallens</i> (voir <i>Viola macloskeyi</i>)</p>	<p><i>Wolffia borealis</i> (hn\hi) <i>Wolffia columbiana</i> (hn\hi) *<i>Wolffia punctata</i> (voir <i>Wolffia borealis</i>) <i>Woodwardia virginica</i> (Hher\Hs—T) <i>Xyris montana</i> (T) <i>Zannichellia palustris</i> (hsub\h) <i>Zizania aquatica</i> (hém\hs) <i>Zizania palustris</i> (hém\hs) <i>Zostera marina</i> (hsub\h)</p>
--	--

Liste des plantes facultatives des milieux humides (FACH) pour le Québec méridional

<p><i>Acer rubrum</i> *<i>Acnida tuberculata</i> (voir <i>Amaranthus tuberculatus</i>) <i>Agalinis paupercula</i> <i>Agalinis tenuifolia</i> *<i>Agrostis alba</i> (voir <i>Agrostis stolonifera</i>) *<i>Agrostis palustris</i> (voir <i>Agrostis stolonifera</i>) <i>Agrostis stolonifera</i> <i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i> *<i>Alnus palustris</i> (voir <i>Agrostis stolonifera</i>) *<i>Alnus rugosa</i> (voir <i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>) <i>Alnus serrulata</i> <i>Alopecurus geniculatus</i> <i>Althaea officinalis</i> <i>Amaranthus tuberculatus</i> <i>Andropogon gerardii</i> <i>Apios americana</i> <i>Argentina anserina</i> <i>Arisaema dracontium</i> <i>Arisaema triphyllum</i> subsp. <i>stewardsonii</i> <i>Arisaema triphyllum</i> subsp. <i>triphyllum</i> *<i>Arisaema atrorubens</i> (voir <i>Arisaema triphyllum</i> subsp. <i>triphyllum</i>) *<i>Arisaema stewardsonii</i> (voir <i>Arisaema triphyllum</i> subsp. <i>stewardsonii</i>) <i>Aronia melanocarpa</i> *<i>Aster anticostensis</i> (voir <i>Symphyotrichum anticostense</i>) *<i>Aster lanceolatus</i> (voir <i>Symphyotrichum lanceolatum</i>) *<i>Aster laurentianus</i> (voir <i>Symphyotrichum laurentianum</i>) *<i>Aster lucidulus</i> (voir <i>Symphyotrichum puniceum</i>) *<i>Aster puniceus</i> (voir <i>Symphyotrichum puniceum</i>) *<i>Aster robynsonianus</i> (voir <i>Symphyotrichum robynsonianum</i>) *<i>Aster simplex</i> (voir <i>Symphyotrichum lanceolatum</i>) *<i>Aster tradescanti</i> (voir <i>Symphyotrichum tradescanti</i>) *<i>Aster umbellatus</i> (voir <i>Doellingeria umbellata</i>) <i>Atriplex patula</i> <i>Barbarea orthoceras</i> <i>Bartonia virginica</i></p>	<p><i>Betula glandulosa</i> <i>Bidens comosa</i> <i>Bidens frondosa</i> <i>Boehmeria cylindrica</i> <i>Botrychium lanceolatum</i> <i>Bromus ciliatus</i> <i>Bromus latiglumis</i> <i>Calamagrostis canadensis</i> <i>Calamagrostis inexpansa</i> <i>Calamagrostis neglecta</i> <i>Calypso bulbosa</i> <i>Carex alopecoidea</i> <i>Carex atratiformis</i> <i>Carex aurea</i> <i>Carex baileyi</i> <i>Carex bigelowii</i> <i>Carex bromoides</i> <i>Carex brunnescens</i> <i>Carex capillaris</i> <i>Carex castanea</i> <i>Carex crawei</i> <i>Carex crinita</i> <i>Carex cristatella</i> <i>Carex folliculata</i> <i>Carex garberi</i> <i>Carex granularis</i> <i>Carex grayi</i> <i>Carex gynandra</i> <i>Carex intumescens</i> <i>Carex nigra</i> <i>Carex prairea</i> <i>Carex projecta</i> <i>Carex saxatilis</i> <i>Carex scoparia</i> <i>Carex stipata</i> <i>Carex syncocephala</i> <i>Carex tribuloides</i> <i>Carex vulpinoidea</i> <i>Cinna arundinacea</i> <i>Cinna latifolia</i> <i>Circaea alpina</i> <i>Conioselinum chinense</i> <i>Cornus amomum</i></p>
--	---

<p><i>Cornus stolonifera</i> <i>Cuscuta gronovii</i> <i>*Cyperus aristatus</i> (voir <i>Cyperus squarrosus</i>) <i>Cyperus bipartitus</i> <i>Cyperus dentatus</i> <i>Cyperus diandrus</i> <i>Cyperus esculentus</i> <i>*Cyperus inflexus</i> (voir <i>Cyperus squarrosus</i>) <i>*Cyperus rivularis</i> (voir <i>Cyperus bipartitus</i>) <i>Cyperus squarrosus</i> <i>Cyperus strigosus</i> <i>Cypripedium reginae</i> <i>Dasiphora fruticosa</i> <i>Deschampsia cespitosa</i> <i>Doellingeria umbellata</i> <i>Dryopteris clintoniana</i> <i>Dryopteris cristata</i> <i>Echinochloa muricata</i> <i>Echinochloa walteri</i> <i>Eleocharis compressa</i> <i>Eleocharis diandra</i> <i>Eleocharis intermedia</i> <i>Elymus riparius</i> <i>Elymus virginicus</i> <i>Epilobium cilatum</i> var. <i>ciliatum</i> <i>Epilobium hirsutum</i> <i>Equisetum palustre</i> <i>Equisetum pratense</i> <i>Equisetum sylvaticum</i> <i>Equisetum variegatum</i> <i>Eragrostis frankii</i> <i>Erigeron hyssopifolius</i> <i>Erigeron philadelphicus</i> var. <i>provancheri</i> <i>*Eupatorium maculatum</i> (voir <i>Eutrochium maculatum</i>) <i>Eupatorium perfoliatum</i> <i>Euphrasia randii</i> <i>Eutrochium maculatum</i> <i>Filipendula rubra</i> <i>Fraxinus nigra</i> <i>Fraxinus pennsylvanica</i> <i>Galium obtusum</i> <i>Galium palustre</i> <i>Galium trifidum</i> <i>Gentiana andrewsii</i> <i>Gentiana clausa</i> <i>Gentianopsis crinita</i> <i>*Gerardia paupercola</i> (voir <i>Agalinis paupercola</i>) <i>*Gerardia tenuifolia</i> (voir <i>Agalinis tenuifolia</i>) <i>Geum laciniatum</i> <i>Geum macrophyllum</i> <i>Gnaphalium uliginosum</i> <i>Helenium autumnale</i> <i>Hieracium robinsonii</i> <i>Hierochloe odorata</i> <i>Hypericum canadense</i> <i>Hypericum kalmianum</i> <i>Hypericum majus</i> <i>Hypericum mutilum</i> <i>Ilex mucronata</i> <i>Hypericum canadense</i></p>	<p><i>Hypericum kalmianum</i> <i>Hypericum majus</i> <i>Hypericum mutilum</i> <i>Ilex mucronata</i> <i>Ilex verticillata</i> <i>Impatiens capensis</i> <i>Impatiens pallida</i> <i>Juncus arcticus</i> subsp. <i>Balticus</i> <i>*Juncus balticus</i> (voir <i>Juncus arcticus</i> subsp. <i>balticus</i>) <i>Juncus bufonius</i> <i>Juncus dudleyi</i> <i>Juncus effusus</i> <i>Juncus filiformis</i> <i>Juncus longistylis</i> <i>Juncus torreyi</i> <i>Juncus vaseyi</i> <i>Laportea canadensis</i> <i>Larix laricina</i> <i>Lathyrus palustris</i> <i>Leersia virginica</i> <i>Lilium canadense</i> <i>Liparis loeselii</i> <i>Listera auriculata</i> <i>Listera convallarioides</i> <i>Listera cordata</i> <i>Lysimachia ciliata</i> <i>Lysimachia nummularia</i> <i>Lythrum salicaria</i> <i>Maianthemum stellatum</i> <i>Malaxis brachypoda</i> <i>Matteuccia struthiopteris</i> <i>Mentha arvensis</i> (incl. <i>M. canadensis</i>) <i>Mentha spicata</i> <i>Mertensia maritima</i> <i>Mitella nuda</i> <i>Montia lamprosperma</i> <i>Muhlenbergia glomerata</i> <i>Muhlenbergia mexicana</i> <i>Muhlenbergia richardsonis</i> <i>Muhlenbergia sylvatica</i> <i>Myosotis laxa</i> <i>*Nemopanthus mucronatus</i> (voir <i>Ilex mucronata</i>) <i>Onoclea sensibilis</i> <i>Ophioglossum pusillum</i> <i>*Ophioglossum vulgatum</i> (voir <i>Ophioglossum pusillum</i>) <i>Osmunda cinnamomea</i> <i>Osmunda regalis</i> <i>Packera aurea</i> <i>Packera indecora</i> <i>Packera schweinitziana</i> <i>Panicum dichotomiflorum</i> <i>Parnassia kotzebuei</i> <i>Persicaria careyi</i> <i>Persicaria lapathifolia</i> <i>Persicaria maculosa</i> <i>Persicaria pennsylvanica</i> <i>Petasites frigidus</i> <i>Phalaris arundinacea</i> <i>Phlox maculata</i></p>
---	---

<p><i>Phragmites australis</i> <i>Physocarpus opulifolius</i> <i>Picea mariana</i> <i>Pilea fontana</i> <i>Pilea pumila</i> <i>Plantago maritima</i> <i>Platanthera aquilonis</i> <i>Platanthera clavellata</i> <i>Platanthera dilatata</i> <i>Platanthera flava</i> var. <i>herbiola</i> <i>Platanthera grandiflora</i> <i>Platanthera huronensis</i> <i>*Platanthera hyperborea</i> (voir <i>Platanthera aquilonis</i>) <i>Platanthera lacera</i> <i>Platanthera obtusata</i> <i>Platanthera psychodes</i> <i>Poa alpigena</i> <i>Poa alsodes</i> <i>Poa palustris</i> <i>Poa trivialis</i> <i>Polanisia dodecandra</i> <i>Polemonium vanbruntiae</i> <i>*Polygonum careyi</i> (voir <i>Persicaria careyi</i>) <i>*Polygonum lapathifolium</i> (voir <i>Persicaria lapathifolia</i>) <i>*Polygonum pensylvanica</i> (voir <i>Persicaria pensylvanica</i>) <i>*Polygonum persicaria</i> (voir <i>Persicaria maculosa</i>) <i>Populus balsamifera</i> <i>Populus deltoides</i> <i>*Potentilla anserina</i> (voir <i>Argentina anserina</i>) <i>*Potentilla fruticosa</i> (voir <i>Dasiphora fruticosa</i>) <i>Prenanthes racemosa</i> <i>Primula mistassinica</i> <i>*Puccinellia langeana</i> (voir <i>Puccinellia pumila</i>) <i>*Puccinellia paupercula</i> (voir <i>Puccinellia pumila</i>) <i>Puccinellia pumila</i> <i>Quercus bicolor</i> <i>Ranunculus abortivus</i> <i>Ranunculus flammula</i> <i>Ranunculus gmelinii</i> <i>*Ranunculus reptans</i> (voir <i>Ranunculus flammula</i>) <i>Rhododendron canadense</i> <i>Rhynchospora capitellata</i> <i>Ribes americanum</i> <i>Ribes glandulosum</i> <i>Ribes lacustre</i> <i>*Rorippa islandica</i> (voir <i>Rorippa palustris</i>) <i>Rorippa palustris</i> <i>Rorippa sylvestris</i> <i>Rosa nitida</i> <i>Rubus chamaemorus</i> <i>Rubus hispidus</i> <i>Rubus pubescens</i> <i>Rubus setosus</i> <i>Rudbeckia laciniata</i> <i>Rumex fueginus</i> <i>*Rumex maritimus</i> (voir <i>Rumex fueginus</i>) <i>Rumex pallidus</i> <i>Rumex triangulivalvis</i> <i>Sagina nodosa</i></p>	<p><i>Sagina procumbens</i> <i>Salix alba</i> <i>Salix amygdaloides</i> <i>Salix bebbiana</i> <i>Salix cordata</i> <i>Salix discolor</i> <i>Salix eriocephala</i> <i>Salix exigua</i> <i>Salix fragilis</i> <i>Salix lucida</i> <i>Salix pyrifolia</i> <i>*Salix rigida</i> (voir <i>Salix eriocephala</i>) <i>Salix rubens</i> (<i>S. fragilis</i> x <i>S. alba</i>) <i>Sambucus canadensis</i> <i>Sanguisorba canadensis</i> <i>Scirpus atrovirens</i> <i>Scirpus hattorianus</i> <i>Scirpus pendulus</i> <i>*Selaginella apoda</i> (voir <i>Selaginella eclipses</i>) <i>Selaginella eclipses</i> <i>Selaginella selaginoides</i> <i>*Senecio aureus</i> (voir <i>Packera aurea</i>) <i>*Senecio congestus</i> (voir <i>Tephroses palustris</i>) <i>*Senecio indecorus</i> (voir <i>Packera indecora</i>) <i>*Senecio robbinsii</i> (voir <i>Packera schweinitziana</i>) <i>*Senecio schweinitzianus</i> (voir <i>Packera schweinitziana</i>) <i>Sicyos angulatus</i> <i>Sisyrinchium angustifolium</i> <i>*Smilacina stellata</i> (voir <i>Maianthemum stellatum</i>) <i>Solidago gigantea</i> <i>Solidago sempervirens</i> <i>Sphenopholis intermedia</i> <i>Spiraea alba</i> var. <i>alba</i> <i>Spiraea tomentosa</i> <i>Spiranthes cernua</i> <i>Spiranthes romanzoffiana</i> <i>*Steironema ciliata</i> (voir <i>Lysimachia ciliata</i>) <i>Strophostyles helvola</i> <i>Symphyotrichum puniceum</i> <i>Symphyotrichum tradescanti</i> <i>Symphyotrichum anticostense</i> <i>Symphyotrichum lanceolatum</i> <i>Symphyotrichum laurentianum</i> <i>Symphyotrichum novi-belgii</i> <i>Symphyotrichum robynsonianum</i> <i>Taraxacum palustre</i> <i>Tephroses palustris</i> <i>Teucrium canadense</i> <i>Thalictrum pubescens</i> <i>Thuja occidentalis</i> <i>*Tofieldia glutinosa</i> (voir <i>Triantha glutinosa</i>) <i>Triantha glutinosa</i> <i>Trisetum melicoides</i> <i>Ulmus americana</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Vaccinium corymbosum</i> <i>Veratrum viride</i> <i>Verbena hastata</i> <i>*Viburnum cassinoides</i> (voir <i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>)</p>
---	--

<i>Viburnum edule</i> <i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i> <i>Viburnum opulus</i> subsp. <i>trilobum</i> var. <i>americanum</i> <i>Viburnum recognitum</i> * <i>Viburnum trilobum</i> (voir <i>Viburnum opulus</i> subsp. <i>trilobum</i> var. <i>americanum</i>)	<i>Viola affinis</i> <i>Viola blanda</i> (incl. <i>V. incognita</i>) <i>Viola cucullata</i> <i>Viola nephrophylla</i> <i>Viola palustris</i> <i>Vitis riparia</i>
--	---

Annexe 11 – Extrait de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables

Source : Gouvernement du Québec.

Cette politique donne un cadre normatif minimal; elle n'exclut pas la possibilité pour les différentes autorités gouvernementales et municipales concernées, dans le cadre de leurs compétences respectives, d'adopter des mesures de protection supplémentaires pour répondre à des situations particulières.

1. OBJECTIFS

— Assurer la pérennité des plans d'eau et des cours d'eau, maintenir et améliorer leur qualité en accordant une protection minimale adéquate aux rives, au littoral et aux plaines inondables;

— Prévenir la dégradation et l'érosion des rives, du littoral et des plaines inondables en favorisant la conservation de leur caractère naturel;

— Assurer la conservation, la qualité et la diversité biologique du milieu en limitant les interventions pouvant permettre l'accessibilité et la mise en valeur des rives, du littoral et des plaines inondables;

— Dans la plaine inondable, assurer la sécurité des personnes et des biens;

— Protéger la flore et la faune typique de la plaine inondable en tenant compte des caractéristiques biologiques de ces milieux et y assurer l'écoulement naturel des eaux;

— Promouvoir la restauration des milieux riverains dégradés en privilégiant l'usage de techniques les plus naturelles possibles.

2. DÉFINITIONS ET CHAMP D'APPLICATION

2.1 Ligne des hautes eaux

La ligne des hautes eaux est la ligne qui, aux fins de l'application de la présente politique, sert à délimiter le littoral et la rive.

Cette ligne des hautes eaux se situe à la ligne naturelle des hautes eaux, c'est-à-dire :

a) à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres, ou

s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à l'endroit où les plantes terrestres s'arrêtent en direction du plan d'eau.

Les plantes considérées comme aquatiques sont toutes les plantes hydrophytes incluant les plantes submergées, les plantes à feuilles flottantes, les plantes émergentes et

les plantes herbacées et ligneuses émergées caractéristiques des marais et marécages ouverts sur des plans d'eau.

b) dans le cas où il y a un ouvrage de retenue des eaux, à la cote maximale d'exploitation de l'ouvrage hydraulique pour la partie du plan d'eau situé en amont;

c) dans le cas où il y a un mur de soutènement légalement érigé, à compter du haut de l'ouvrage;

À défaut de pouvoir déterminer la ligne des hautes eaux à partir des critères précédents, celle-ci peut être localisée comme suit :

d) si l'information est disponible, à la limite des inondations de récurrence de 2 ans, laquelle est considérée équivalente à la ligne établie selon les critères botaniques définis précédemment au point a.

2.2 Rive

Pour les fins de la présente politique, la rive est une bande de terre qui borde les lacs et cours d'eau et qui s'étend vers l'intérieur des terres à partir de la ligne des hautes eaux. La largeur de la rive à protéger se mesure horizontalement.

La rive a un minimum de 10 mètres :

— lorsque la pente est inférieure à 30 %, ou;

— lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de moins de 5 mètres de hauteur.

La rive a un minimum de 15 mètres :

— lorsque la pente est continue et supérieure à 30 %, ou;

— lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de plus de 5 mètres de hauteur.

D'autre part, dans le cadre de l'application de la Loi sur les forêts (L.R.Q., c. F-4.1) et de sa réglementation se rapportant aux normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État, des mesures particulières de protection sont prévues pour la rive.

2.3 Littoral

Pour les fins de la présente politique, le littoral est cette partie des lacs et cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne des hautes eaux vers le centre du plan d'eau.

2.4 Plaine inondable

Aux fins de la présente politique, la plaine inondable est l'espace occupé par un lac ou un cours d'eau en période de crue. Elle correspond à l'étendue géographique des secteurs inondés dont les limites sont précisées par l'un des moyens suivants :

— une carte approuvée dans le cadre d'une convention conclue entre le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada relativement à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation ;

— une carte publiée par le gouvernement du Québec ;

— une carte intégrée à un schéma d'aménagement et de développement, à un règlement de contrôle intérimaire ou à un règlement d'urbanisme d'une municipalité ;

— les cotes d'inondation de récurrence de 20 ans, de 100 ans ou les deux, établies par le gouvernement du Québec ;

— les cotes d'inondation de récurrence de 20 ans, de 100 ans ou les deux, auxquelles il est fait référence dans un schéma d'aménagement et de développement, un règlement de contrôle intérimaire ou un règlement d'urbanisme d'une municipalité.

S'il survient un conflit dans l'application de différents moyens, et qu'ils sont tous susceptibles de régir une situation donnée selon le droit applicable, la plus récente carte ou la plus récente cote d'inondation, selon le cas, dont la valeur est reconnue par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, devrait servir à délimiter l'étendue de la plaine inondable.

2.5 Zone de grand courant

Cette zone correspond à la partie d'une plaine inondable qui peut être inondée lors d'une crue de récurrence de vingt ans.

2.6 Zone de faible courant

Cette zone correspond à la partie de la plaine inondable, au delà de la limite de la zone de grand courant, qui peut-être inondée lors d'une crue de récurrence de cent ans.

2.7 Coupe d'assainissement

Une coupe d'assainissement consiste en l'abattage ou la récolte d'arbres déficients, tarés, dépérissants, endommagés ou morts dans un peuplement d'arbres.

2.8 Cours d'eau

Tous les cours d'eau, à débit régulier ou intermittent, sont visés par l'application de la politique. Sont toutefois exclus de la notion de cours d'eau, les fossés tels que définis à l'article 2.9. Par ailleurs, en milieu forestier public, les catégories de cours d'eau visés par l'application de la politique sont celles définies par la réglementation sur les normes d'intervention édictée en vertu de la Loi sur les forêts.

2.9 Fossé

Un fossé est une petite dépression en long creusée dans le sol, servant à l'écoulement des eaux de surface des terrains avoisinants, soit les fossés de chemin, les fossés de ligne qui n'égouttent que les terrains adjacents ainsi que les fossés ne servant à drainer qu'un seul terrain.

2.10 Immunisation

L'immunisation d'une construction, d'un ouvrage ou d'un aménagement consiste à l'application de différentes mesures, énoncées à l'annexe 1, visant à apporter la protection nécessaire pour éviter les dommages qui pourraient être causés par une inondation.

3. RIVES ET LITTORAL

3.1 Autorisation préalable des interventions sur les rives et le littoral

Toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux qui sont susceptibles de détruire ou de modifier la couverture végétale des rives, ou de porter le sol à nu, ou d'en affecter la stabilité, ou qui empiètent sur le littoral, doivent faire l'objet d'une autorisation préalable. Ce contrôle préalable devrait être réalisé dans le cadre de la délivrance de permis ou d'autres formes d'autorisation, par les autorités municipales, le gouvernement, ses ministères ou organismes, selon leurs compétences respectives. Les autorisations préalables qui seront accordées par les autorités municipales et gouvernementales prendront en considération le cadre d'intervention prévu par les mesures relatives aux rives et celles relatives au littoral.

Les constructions, ouvrages et travaux relatifs aux activités d'aménagement forestier, dont la réalisation est assujettie à la Loi sur les forêts et à ses règlements, ne sont pas sujets à une autorisation préalable des municipalités.