



Forêt / Forest

Association CNVC00231

Abies balsamea* – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis

Sapin baumier – Bouleau à papier – Peuplier faux-tremble / Clintonie boréale

Balsam Fir – Paper Birch – Trembling Aspen / Yellow Clintonia

Sous-associations : aucune

Alliance CNVC : CA00014 *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* – *Abies balsamea* / *Clintonia borealis*

Groupe CNVC : CG0007 Forêts boréales mésiques de bouleau à papier, de sapin baumier et de peuplier faux-tremble de l'Ontario et du Québec

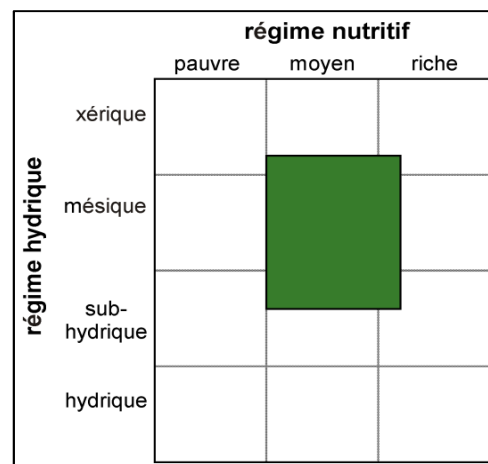
Description

Caractéristiques spécifiques : CNVC00231 est une association de forêts boréales mixtes qui s'étend du Manitoba au Québec. Son couvert est fermé, formé de sapin baumier (*Abies balsamea*) et/ou d'épinette blanche (*Picea glauca*) avec du bouleau à papier (*Betula papyrifera*) et/ou du peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*). La strate arbustive est bien développée et dominée par le sapin baumier en régénération, mais du bouleau à papier peut s'y trouver en abondance dans les grandes trouées. La strate herbacée est moyennement développée et comprend habituellement le quatre-temps (*Cornus canadensis*), le maianthème du Canada (*Maianthemum canadense*), l'aralie à tige nue (*Aralia nudicaulis*), la clintonie boréale (*Clintonia borealis*), la trientale boréale (*Lysimachia borealis*) et la linnée boréale (*Linnaea borealis*). La litière est principalement composée de feuilles mortes d'espèces décidues; la strate muscinale est donc peu développée, contenant seulement un faible couvert de pleurozie dorée (*Pleurozium schreberi*). CNVC00231 représente un stade de milieu de succession et succède habituellement à une association de début de succession qui s'établit après un feu. Elle pousse dans une région au climat boréal qui varie de continental subhumide dans l'ouest de son aire de répartition à très humide et plus maritime dans l'est. On la trouve principalement sur des sites mésiques au régime nutritif moyen. À mesure que le cycle de feu s'allonge, dans la partie est de son aire de répartition, le rôle que jouent les épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) gagne en importance dans la dynamique de cette association.

Végétation : CNVC00231 est une association de forêts mixtes au couvert fermé, dans laquelle il y a différents mélanges des conifères *Abies balsamea* et/ou *Picea glauca* avec les feuillus *Betula papyrifera* et/ou *Populus tremuloides*. *Picea mariana* y est parfois présent. *A. balsamea* en régénération domine la strate arbustive bien développée. Il peut y avoir des gaules de *B. papyrifera* en abondance là où les trouées sont suffisamment grandes pour fournir une luminosité adéquate. La strate herbacée est moyennement développée et comprend habituellement *Cornus canadensis*, *Maianthemum canadense*, *Aralia nudicaulis*, *Clintonia borealis*, *Lysimachia borealis* et *Linnaea borealis*. La litière est principalement composée de feuilles mortes d'espèces décidues. En conséquence, la strate muscinale est peu développée; seul *Pleurozium schreberi* s'y trouve couramment, surtout sur le bois mort au sol et à la base des arbres.



Source : Ressources naturelles Canada - Service canadien des forêts





***Abies balsamea* – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis*
CNVC00231**

Description (suite)

Milieu : CNVC00231 est présente dans un climat boréal continental qui est subhumide dans la partie ouest de son aire de répartition, et qui devient très humide avec des influences maritimes dans l'est, et plus tempéré plus au sud. Les cycles de feu régionaux dans son aire de répartition sont intermédiaires (100-270 ans), longs (270-500 ans) ou très longs (>500 ans). On la trouve principalement sur des sites mésiques au régime nutritif moyen. Les peuplements sont souvent sur des terrains plats ou sur des pentes faibles à douces et situés à des positions topographiques de milieu ou de haut de pente. Les sols sont habituellement bien drainés, moyennement profonds à profonds et de texture grossière. Il s'agit souvent des loam grossiers ou de sables, dérivés de matériaux glaciaires, ou plus rarement, de sédiments fluvioglaciaires. À l'occasion, des peuplements poussent sur des sédiments de texture fine déposés par des lacs ou des mers proglaciaires. Les humus sont généralement des mors, mais les moders sont relativement courants par rapport aux autres associations boréales.

Dynamique : CNVC00231 représente un stade de milieu de succession qui peut succéder à des associations de début de succession qui s'établissent après un feu ou des activités de récolte (p. ex., CNVC00238 [*Populus tremuloides* (*Betula papyrifera*) / *Diervilla lonicera*]), ou peut parfois résulter de perturbations qui ont créé de petites ouvertures dans une association de fin de succession (p. ex., CNVC00222 [*Abies balsamea* / *Pleurozium schreberi*]). *Abies balsamea* est éliminé par le feu, mais les espèces pionnières *Betula papyrifera* et *Populus tremuloides* sont adaptées à cette perturbation. À la suite de perturbations qui ne tuent pas leurs racines, elles peuvent se reproduire végétativement, *B. papyrifera* à partir de rejets de souche, et *P. tremuloides* à partir de drageons racinaires. De plus, ces espèces produisent abondamment des graines qui sont légères, dispersées par le vent et capables de coloniser le sol minéral exposé par les perturbations. Elles poussent rapidement dans des conditions de pleine lumière mais ne tolèrent pas l'ombre; par conséquent, elles ne se régénèrent pas dans un peuplement sans d'autres perturbations qui ouvrent le couvert. Les conifères tolérants à l'ombre *A. balsamea* et/ou *Picea glauca* s'établissent dans ces peuplements à partir de graines provenant des zones à proximité, puis poussent jusqu'à atteindre le couvert pour former la CNVC00231 à mesure que les espèces pionnières de feuillus dépérissent.

Les activités de récolte et les perturbations naturelles, comme les épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) ou les chablis causés par le vent, aident à maintenir la CNVC00231 sur le territoire. Les trouées créées par ces perturbations peuvent dégager *A. balsamea* en régénération dans le sous-étage ou, inversement, elles peuvent donner la chance aux feuillus (en particulier *B. papyrifera*) de se régénérer à partir de graines ou de rejets et ainsi conserver l'état mixte. *A. balsamea* est plus vulnérable à la tordeuse des bourgeons de l'épinette que *P. glauca*, donc les épidémies de cet insecte peuvent favoriser temporairement la dominance de *P. glauca*.

Sur l'île d'Anticosti, *A. balsamea* et *B. papyrifera* en régénération sont beaucoup broutés par le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*). Les forêts deviennent souvent dominées par *P. glauca*, car ce dernier n'est pas brouté dans la même mesure. Ces peuplements dominés par *P. glauca* sont considérés comme un état stable alternatif de cette association.

Répartition : CNVC00231 est présente dans la région boréale du Québec et de l'Ontario et s'étend probablement jusqu'au sud-est du Manitoba et aussi loin vers l'ouest qu'au lac Winnipeg. Au Québec, elle s'étend vers l'est, jusqu'à la Basse-Côte-Nord du golfe du Saint-Laurent près de la rivière du Petit Mécatina, et elle est également observée dans la région de la Gaspésie et sur l'île d'Anticosti. Par contre, elle est le plus souvent trouvée dans la partie ouest de la province ainsi que dans les régions des Appalaches et de la Gaspésie au sud du fleuve Saint-Laurent. CNVC00231 est présente de façon sporadique dans la région tempérée nordique, généralement sur des sites plus frais que la normale pour la région (p. ex., hautes altitudes ou versants orientés vers le nord).

Priorité pour la conservation (NatureServe)

Rang de priorité global : aucune cote applicable

Rang de priorité national : non documenté à ce jour

Rang de priorité subnational : non documenté à ce jour



Classification nationale de la végétation du Canada (CNVC) Canadian National Vegetation Classification (CNVC)

<http://cnvc-cnvc.ca>

Forêt / Forest

Association CNVC00231

Abies balsamea – Betula papyrifera – Populus tremuloides / Clintonia borealis

Sapin baumier – Bouleau à papier – Peuplier faux-tremble / Clintonie boréale

Balsam Fir – Paper Birch – Trembling Aspen / Yellow Clintonia

Répartition

Pays : Canada

Provinces / Territoires / États : Manitoba, Ontario, Québec

Écozones et écorégions terrestres du Canada : Bouclier boréal: Algonquin-lac Nipissing, Basses terres du lac Témiscamingue, Centre des Laurentides, Hautes terres du lac Seul, Île d'Anticosti, Lac Big Trout, Lac des Bois, Lac Nipigon, Plaines de l'Abitibi, Plateau de la Mécatina, Plateau de la rivière Rupert, Sud des Laurentides, Thunder Bay-Quetico; Hautes-terres de l'Atlantique: Appalaches, Hautes terres du nord du Nouveau-Brunswick; Plaines à forêts mixtes: Basses terres du fleuve Saint-Laurent, Manitoulin-lac Simcoe

Régions et sections forestières du Canada de Rowe : Région boréale: Anticosti, Argiles du Nord, Bas de la rivière des Anglais, Chibougamau-Natashquan, Conifères du Nord, Gaspésie, Gouin, Haut de la rivière des Anglais, Laurentide-Onatchiway, Missinaibi-Cabonga, Nipigon, Nord du lac Supérieur, Plateau central; Région des Grands lacs et du Saint-Laurent: Algoma, Algonquin-Pontiac, Argiles d'Haileybury, Baie Georgienne, Cantons de l'Est, Centre de l'Outaouais, Huron-Ontario, Laurentienne, Moyen Saint-Laurent, Quetico, Saguenay, Sudbury-North Bay, Témiscouata-Restigouche, Timagami

Régions écologiques de l'Amérique du Nord de la Commission de coopération environnementale (niveaux I et II) (ANACDE) : Forêts septentrionales: Forêt à conifères du bouclier, Forêt mixte du bouclier, Hautes terres de l'Atlantique; Forêts tempérées de l'Est: Plaines des forêts mixtes

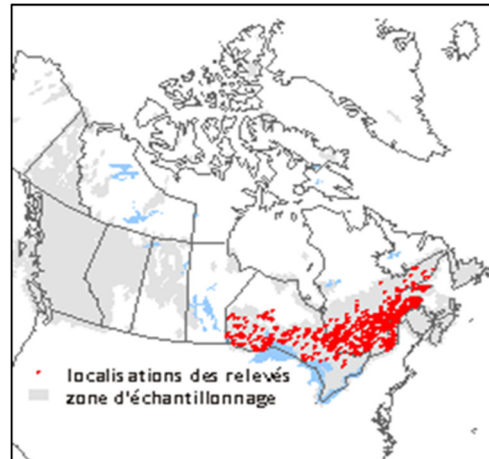
Écorégions de Conservation de la nature Canada : Boreal Shield, Great Lakes, Northern Appalachians-Acadia, St. Lawrence Lowland, Superior-Lake of the Woods

Écozones et écorégions du Manitoba : Bouclier boréal

Régions naturelles de l'Initiative des zones protégées du Manitoba : Manitoba Lowlands: Lake of the Woods; Precambrian Boreal Forest: Lac Seul Upland

Classification écologique du territoire de l'Ontario (écorégions et écodistricts) : 2W-1, 2W-2, 2W-3, 3E-1, 3E-2, 3E-4, 3E-5, 3E-6, 3E-7, 3S-1, 3S-2, 3S-3, 3S-4, 3S-5, 3W-1, 3W-2, 3W-3, 3W-4, 3W-5, 4E-3, 4E-4, 4S-1, 4S-2, 4S-3, 4S-4, 4S-5, 4S-6, 4W-1, 4W-2, 5E-1, 5E-4, 5E-5, 5E-6, 5E-7, 5E-8, 5E-9, 5E-11, 5E-13

Domaines et sous-domaines bioclimatiques du Québec : 2 Est, 2 Ouest, 3 Est, 3 Ouest, 4 Est, 4 Ouest, 5 Est, 5 Ouest, 6 Est, 6 Ouest





***Abies balsamea* – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis*
CNVC00231**

Types de végétation et associations correspondants

CNVC00231	Ontario	BTr8-4	<i>Populus tremuloides</i> - <i>Betula papyrifera</i> - <i>Abies balsamea</i> (<i>Picea glauca</i>) / <i>Diervilla lonicera</i> / <i>Clintonia borealis</i>
	Québec	QC022A	<i>Abies balsamea</i> - <i>Betula papyrifera</i> / <i>Cornus canadensis</i> [Typique]
		QC022C	<i>Abies balsamea</i> - <i>Betula papyrifera</i> / <i>Cornus canadensis</i> [Pteridium aquilinum]
		QC076A	<i>Picea glauca</i> - <i>Betula papyrifera</i> - <i>Populus tremuloides</i> / <i>Cornus canadensis</i> [Typique]
		QC076B	<i>Picea glauca</i> - <i>Betula papyrifera</i> - <i>Populus tremuloides</i> / <i>Cornus canadensis</i> [Pleurozium schreberi]
		QC093A	<i>Populus tremuloides</i> - <i>Abies balsamea</i> (<i>Betula papyrifera</i>) / <i>Cornus canadensis</i> [Typique]
		QC093B	<i>Populus tremuloides</i> - <i>Abies balsamea</i> (<i>Betula papyrifera</i>) / <i>Cornus canadensis</i> [Pteridium aquilinum]
		QC093C	<i>Populus tremuloides</i> - <i>Abies balsamea</i> (<i>Betula papyrifera</i>) / <i>Cornus canadensis</i> [Pleurozium schreberi]
		QC093D	<i>Populus tremuloides</i> - <i>Abies balsamea</i> (<i>Betula papyrifera</i>) / <i>Cornus canadensis</i> [<i>Ledum groenlandicum</i>]



Forêt / Forest

Association CNVC00231

Abies balsamea* – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis

Sapin baumier – Bouleau à papier – Peuplier faux-tremble / Clintonie boréale

Balsam Fir – Paper Birch – Trembling Aspen / Yellow Clintonia

Composition végétale*

Espèce ^T	Association CNVC00231 805 relevés	
	% Couvert ^z	% Fréquence [^]
Arbres		
<i>Abies balsamea</i>	26	90
<i>Betula papyrifera</i>	22	80
<i>Populus tremuloides</i>	28	61
<i>Picea glauca</i>	13	60
<i>Picea mariana</i>	8	45
Recouvrement de la strate arborescente (P₁₀ P₂₅ moy P₇₅ P₉₀)[‡]		
(36 49 70 92 99)		
Arbustes et régénération arborescente		
<i>Abies balsamea</i>	18	97
<i>Betula papyrifera</i>	5	66
<i>Acer spicatum</i>	4	53
<i>Diervilla lonicera</i>	7	52
<i>Picea glauca</i>	5	48
<i>Vaccinium myrtilloides</i>	4	48
<i>Picea mariana</i>	6	47
<i>Populus tremuloides</i>	3	44
<i>Amelanchier sp.</i>	4	40
<i>Corylus cornuta</i>	4	38
<i>Sorbus americana</i>	3	37
<i>Vaccinium angustifolium</i>	3	37
<i>Sorbus decora</i>	2	33
<i>Acer rubrum</i>	6	30
<i>Lonicera canadensis</i>	2	26
<i>Viburnum nudum</i>	5	23
<i>Rubus idaeus</i>	5	22
<i>Prunus pensylvanica</i>	3	22
<i>Viburnum edule</i>	3	21
<i>Ribes glandulosum</i>	3	21
Recouvrement de la strate arbustive et régénération arborescente (P₁₀ P₂₅ moy P₇₅ P₉₀)[‡]		
(15 22 43 61 83)		
Herbacées et arbustes nains		
<i>Cornus canadensis</i>	7	88
<i>Maianthemum canadense</i>	4	85
<i>Aralia nudicaulis</i>	5	78
<i>Clintonia borealis</i>	4	77
<i>Lysimachia borealis</i>	2	72
<i>Linnaea borealis</i>	3	67
<i>Coptis trifolia</i>	2	56
<i>Lycopodium obscurum</i>	3	42
<i>Rubus pubescens</i>	3	40



***Abies balsamea* – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis*
CNVC00231**

Composition végétale (suite)*

Espèce [†]	Association CNVC00231	
	Couvert [‡]	Fréquence [^]
<i>Lycopodium annotinum</i>	5	39
<i>Dryopteris spinulosa complex</i>	3	36
<i>Pteridium aquilinum</i>	9	35
<i>Eurybia macrophylla</i>	8	35
<i>Streptopus lanceolatus</i>	2	34
<i>Gaultheria hispidula</i>	2	29
<i>Lycopodium clavatum</i>	2	26
<i>Carex sp.</i>	3	24
<i>Viola sp.</i>	3	23
<i>Oxalis montana</i>	4	22
<i>Mitella nuda</i>	2	22

Recouvrement de la strate herbacées et arbustives rampants

(P₁₀ P₂₅ moy P₇₅ P₉₀)[‡] (3 16 32 48 70)

Mousses et lichens

<i>Pleurozium schreberi</i>	10	86
<i>Dicranum sp.</i>	4	53
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	3	48
<i>Hylocomium splendens</i>	4	39
<i>Cladonia sp.</i>	2	38
<i>Polytrichum sp.</i>	3	36
<i>Cladina rangiferina</i>	2	24
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	3	23

Recouvrement de la strate muscinale et lichénique

(P₁₀ P₂₅ moy P₇₅ P₉₀)[‡] (3 3 18 17 50)

* Les espèces présentes dans > 20 % des relevés sont énumérées

[†] Voir le lien « **Nomenclature botanique** » à <http://cnvc-cnvc.ca> pour obtenir les références, les synonymes et les noms communs français et anglais

[‡] Couvert moyen de l'espèce dans les relevés où elle est présente (couvert caractéristique)

[^] La fréquence est le pourcentage des relevés où l'espèce est présente, parmi les relevés définissant l'association et la sous-association

[‡] P_x = X^e rang percentile (ex., P₁₀ = 10^e rang percentile)



Forêt / Forest

Association CNVC00231

Abies balsamea – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis*

Sapin baumier – Bouleau à papier – Peuplier faux-tremble / Clintonie boréale

Balsam Fir – Paper Birch – Trembling Aspen / Yellow Clintonia

Caractéristiques du milieu

Association
CNVC00231
805 relevés

Altitude (m) (min–moy–max)

5–339–975
données manquantes (3)

Inclinaison de la pente (fréquence en %)

abrupte (1)
forte (6)
modérée (15)
douce (20)
faible (26)
nulle (31)
données manquantes (1)

Exposition (fréquence en %)

nord (18)
est (16)
sud (21)
ouest (22)
nulle / totale (22)
données manquantes (0)

Position topographique (fréquence en %)

sommet / haut de pente (26)
milieu de pente (42)
bas de pente (13)
dépression (2)
terrain plat (17)
données manquantes (0)

Régime hydrique (fréquence en %)

xérique (1)
xérique-mésique (10)
mésique (71)
subhydrique (17)
hydrique (1)

Régime nutritif (fréquence en %)

données manquantes (100)



Abies balsamea* – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis
CNVC00231

Caractéristiques du milieu (suite)

Association
CNVC00231

Dépôt de surface (fréquence en %)

roc (0)
dépôt de pente (6)
éolien (0)
dépôt glaciaire (57)
dépôt fluviatile (1)
dépôt fluvioglaciaire (12)
dépôt lacustre (13)
dépôt glaciolacustre (3)
dépôt marin (5)
dépôt glaciomarin (0)
dépôt organique (0)
données manquantes (1)

Substrat de la zone d'enracinement (fréquence en %)

non-sol (7)
sable (11)
loam grossier (19)
loam fin (6)
limon (4)
argile (6)
sol organique (0)
données manquantes (48)

Profondeur d'enracinement (fréquence en %)

0 – 20 cm (3)
21 – 99 cm (51)
≥ 100 cm (20)
données manquantes (26)

Type d'humus (fréquence en %)

mor (74)
moder (19)
mull (3)
mor tourbeux (3)
données manquantes (1)



Classification nationale de la végétation du Canada (CNVC) Canadian National Vegetation Classification (CNVC)

<http://cnvc-cnvc.ca>

Forêt / Forest

Association CNVC00231

Abies balsamea* – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis

Sapin baumier – Bouleau à papier – Peuplier faux-tremble / Clintonie boréale

Balsam Fir – Paper Birch – Trembling Aspen / Yellow Clintonia

Caractéristiques additionnelles

Espèces ayant un rang élevé de priorité pour la conservation :

Espèces introduites :

Problématiques d'aménagement :

Statistiques

Indice de similarité interne :

Indice de confiance :

Indice de robustesse :

Unités de classification apparentées

Associations similaires de la CNVC :

CNVC00213 [*Populus tremuloides* – *Betula papyrifera* – *Picea mariana* – *Pinus banksiana* / *Diervilla lonicera* / *Pleurozium schreberi*] est présente sur des sites similaires dans la même aire de répartition, mais a moins d'*Abies balsamea* et plus de *Pinus banksiana*.

CNVC00232 [*Abies balsamea* – *Betula papyrifera* / *Pleurozium schreberi*] est présente sur des sites similaires au Québec, mais a moins de *Populus tremuloides* et une strate muscinale plus développée avec *Pleurozium schreberi* en abondance et parfois *Hylocomium splendens*.

CNVC00234 [*Picea mariana* – *Betula papyrifera* – *Abies balsamea* / *Clintonia borealis*] est présente sur des sites similaires au Québec et au nord-est de l'Ontario, mais *Picea mariana* est codominant dans le couvert arborescent.

CNVC00235 [*Abies balsamea* – *Betula papyrifera* / *Acer spicatum*] est présente sur des sites légèrement plus riches dans la même aire de répartition, et la strate arbustive comprend des *Acer spicatum* et *Corylus cornuta* en abondance.

CNVC00238 [*Populus tremuloides* (*Betula papyrifera*) / *Diervilla lonicera*] est une association décidues similaire, qui est présente sur des sites comparables dans la même aire de répartition (voir la section Dynamique).

CNVC00274 [*Betula papyrifera* – *Abies balsamea* / *Alnus incana*] est présente sur des sites plus humides et plus riches au Québec, et a moins de *Populus tremuloides* dans le couvert arborescent et comprend de l'*Alnus incana* en abondance dans la strate arbustive.

Associations similaires dans la Classification nationale de la végétation des États-Unis (CNVÉU) :

Liens avec d'autres classifications :

Remarques



Classification nationale de la végétation du Canada (CNVC) Canadian National Vegetation Classification (CNVC)

<http://cnvc-cnvc.ca>

Abies balsamea* – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis **CNVC00231**

Sources d'information

Nombre de relevés pour CNVC00231 : 805

Source des données :

McMurray, S.C., Johnson, J.A., Zhou, K., Uhlig, P.W.C. 2015. Ontario ecological land classification program - Ecological Data Repository (EDR). Ont. Min. Nat. Resour. & For., Sci. & Info. Branch, Sault Ste. Marie, ON.

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Forêt Québec. 2003. Base de données des points d'observation écologique (version 2003). Gouv. du Qué., Min. des Res. nat., de la Faune et des Parcs, Forêt Qué., Dir. des inv. for., QC.

Auteurs de la classification : K. Baldwin, K. Chapman, M. Major, C. Morneau, P. Uhlig, M. Wester

Auteurs de la description : K. Chapman, K. Baldwin et J.-P. Saucier

Date de la classification : Février, 2012

Date de la description : Février, 2016

Références pour la classification :

Gosselin, J.; Grondin, P.; Saucier, J.-P. 1998. Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est. Min. des Res. nat. du Qué., Dir. de la gestion des stocks forestiers, QC.

Gosselin, J.; Grondin, P.; Saucier, J.-P. 1998. Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'ouest. Min. des Res. nat. du Qué., Dir. de la gestion des stocks forestiers, QC.

Grondin, P.; Blouin, J.; Racine, P. 1998. Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'ouest. Min. des Res. nat. du Qué., Dir. des inv. for., QC.

Grondin, P.; Blouin, J.; Racine, P. 1999. Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'est. Min. des Res. nat. du Qué., Dir. des inv. for., QC.

Grondin, P.; Blouin, J.; Racine, P.; D'Avignon, H.; Tremblay, S. 2000. Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'est. Forêt Qué., Dir. des inv. for., Min. des Res. nat. du Qué., QC.

Uhlig, P.W.C., Chapman, K., Baldwin, K., Wester, M., Yanni, S. 2016. Draft boreal treed vegetation type factsheets. Ecol. Land Class. Prog., Ont. Min. Nat. Resour. & For., Sci. & Info Branch, Sault Ste. Marie, ON.

Références pour la description :

Barrette, M.; Bélanger, L.; De Grandpré, L.; Ruel, J.-C. 2014. Cumulative effects of chronic deer browsing and clear-cutting on regeneration processes in second-growth white spruce stands. For. Ecol. Manage. 329:69-78.

Baskerville, G.L. 1975. Spruce budworm: super silviculturist. For. Chron. 51(4):138-140.

Bergeron, Y. 2000. Species and stand dynamics in the mixed woods of Quebec's southern boreal forest. Ecology 81(6):1500-1516.

Bergeron, Y.; Chen, H.Y.H.; Kenkel, N.C.; Leduc, A.; Macdonald, S.E. 2014. Boreal mixedwood stand dynamics: ecological processes underlying multiple pathways. For. Chron. 90(2):202-213.

Boulanger, Y.; Gauthier, S.; Burton, P.J. 2014. A refinement of models projecting future Canadian fire regimes using homogeneous fire regime zones. Can. J. For. Res. 44(4):365-376.

Bridge, S.R.J. 2001. Spatial and temporal variations in the fire cycle across Ontario. OMNR, Northeast Sci. Tech., South Porcupine, ON. NEST TR-043.

Côté, S.D.; Dussault, C.; Huot, J.; Potvin, F.; Tremblay, J.-P.; Viera, V. 2008. High herbivore density and boreal forest ecology: white-tailed deer on Anticosti Island. Pages 154- 161 in: Gaston A.J., Golumbia T.E., Martin J.L. and S.T. Sharpe (eds.) Lessons from the Islands: introduced species and what they tell us about how ecosystems work. Proceedings from the Research Group on Introduced Species 2002 Symposium. Queen Charlotte City, BC. Can. Wildlife Serv., Environ. Can., Ottawa, ON.



Abies balsamea* – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis
CNVC00231

Références pour la description (suite):

- Gauthier, S.; Raulier, F.; Robitaille, A.; Chabot, M.; Duval, J.; Lord, D. 2013. Vulnérabilité face au risque de feu: description du critère et de l'indicateur, justification des seuils, méthode retenue et résultats détaillés. Chapitre 4 dans Rapport du Comité scientifique chargé d'examiner la limite nordique des forêts attribuables. Min. des Res. nat. du Qué., Sect. des for., QC.
- Greene, D.F.; Zasada, J.C.; Sirois, L.; Kneeshaw, D.; Morin, H.; Charron, I.; Simard, M.J. 1999. A review of the regeneration dynamics of North American boreal forest tree species. *Can. J. For. Res.* 29:824-839.
- Howard, J.L. 1996. *Populus tremuloides*. In: Fire Effects Information System. U.S. Dept. Agric., For. Serv., Rocky Mt. Res. Stn., Fire Sci. Lab., Missoula, MT, US. Available: <http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/poptre/all.html> (accessed: May 27, 2015).
- Kenkel, N.C.; Walker, D.J.; Watson, P.R.; Caners, R.T.; Lastra, R.A. 1997. Vegetation dynamics in boreal forest ecosystems. *Coenoses* 12(2-3):97-108.
- Kneeshaw, D.D.; Bergeron, Y. 1998. Canopy gap characteristics and tree replacement in the southeastern boreal forest. *Ecology* 79(3):783-794.
- McCarthy, J. 2001. Gap dynamics of forest trees: a review with particular attention to boreal forests. *Environ. Rev.* 9(1):1-59.
- Ministère des Ressources naturelles. 2013. Le guide sylvicole du Québec, Tome 1, Les fondements biologiques de la sylviculture. Ouvrage collectif sous la supervision de B. Boulet et M. Huot. Les Publications du Québec, QC. 1044.
- Ministère des Ressources naturelles du Québec, Forêt Québec. 2002+. Les guides de reconnaissance des types écologiques. Gouv. du Québec, Québec, QC. Available: <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/guide-types-ecologiques-carte.jsp> (accessed: May 2015).
- Ontario Ministry of Natural Resources. 2009. Ecological land classification ecosites field manual – operational draft, April 20th, 2009 – boreal. *Ecol. Land Class. Working Grp, Ont. Min. Nat. Resour., Sci. & Info Branch, Inven. Monit. Assess. Sect., Sault Ste. Marie, ON.*
- Uchytil, R.J. 1991. *Abies balsamea*. In: Fire Effects Information System. U.S. Dept. Agric. For. Serv. Rocky Mt. Res. Stn., Fire Sci. Lab., Missoula, MT, US. Available: <http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/abibal/all.html> (accessed: May 26, 2015).
- Uchytil, R.J. 1991. *Betula papyrifera*. In: Fire Effects Information System. U.S. Dept. Agric., For. Serv., Rocky Mt. Res. Stn., Fire Sci. Lab., Missoula, MT, US. Available: <http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/betpap/all.html> (accessed: May 27, 2015).
- Van Sleeuwen, M. 2006. Natural fire regimes in Ontario. *Ont. Min. Nat. Resour., Queen's Printer for Ont., Toronto, ON.*
- Zoladeski, C.A.; Wickware, G.M.; Delorme, R.J.; Sims, R.A.; Corns, I.G.W. 1995. Forest ecosystem classification for Manitoba: field guide. *Nat. Res. Can., Can. For. Serv., North. For. Centre, Edmonton, AB. Special Rep. 2.*

L'information de cette fiche est basée sur les données et l'expertise scientifique disponibles à la date de la description. Lorsque de nouvelles données ou connaissances seront disponibles, cette fiche sera mise à jour.

Pour de plus amples renseignements sur le contenu de la présente fiche d'information et la définition des noms d'attribut et des classes de données, voir le lien « **Comprendre la fiche d'information** » à <http://cnvc-cnvc.ca>.

Citation suggérée : K. Chapman, K. Baldwin et J.-P. Saucier. *Abies balsamea* – *Betula papyrifera* – *Populus tremuloides* / *Clintonia borealis* [en ligne]. Sault Ste. Marie (Ontario) Canada: Classification nationale de la végétation du Canada. Février, 2016; produit le 4 juillet 2016; cité le (ENTRER LA DATE D'ACCÈS). 11 p. Association de la Classification nationale de la végétation du Canada : CNVC00231. Disponible sur <http://cnvc-cnvc.ca>. Exigences du système : Adobe Acrobat Reader v. 7.0 ou supérieure. ISSN 1916-3274.